# "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ - 2020"



Сборник материалов саттелитной дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых

УДК 61:001(043.2) ББК 5:72 Ф 94

Рецензенты: член-корреспондент НАН Беларуси, д-р. мед. наук, профессор Висмонт Ф.И.; д-р мед. наук, профессор Третьяк С.И.; д-р. мед. наук, профессор Таганович А.Д.

Редакционный совет: А.В. Давидян, И. Ю. Пристром, Е.А. Подголина, И.В. Ядевич, А.С. Волчок

Фундаментальная наука в современной медицине 2020: материалы сател науч.-практич. конф. студентов и молодых ученых / под редакцией А.В. Сикорского, В.Я. Хрыщановича, Т.В. Горлачевой, Ф.И. Висмонта - Минск: БГМУ, 2020 - с. 416

ISBN 978-985-21-0513-2

Сборник содержит научные статьи, отражающие результаты собственных исследований молодых учёных и студентов, посвящённые актуальным вопросам современной медицины.

ISBN 978-985-21-0513-2



УДК 61:001(043.2) ББК 5:72

Φ 94

## Предисловие

Наш мир находится на самом динамичном и прогрессивном этапе своего развития. Современные достижения в науке и технике делают знания, умения в разы доступнее и открывают массу возможностей для поиска решений новых проблем. А за эти полвека был совершен настоящий скачок в исследованиях. Развиваются нанотехнологии, робототехника, расшифрован геном человека, получен ряд открытий в области астрономии и фундаментальной физики, биологии. Все это, так или иначе, способствует и развитию медицины, как фундаментальной, так и клинической. Как следствие, расширяется понимание сути патологических процессов, патогенеза ряда заболеваний, выявляются новые, доселе не известные, способы лечения.

Вместе с этим растет важность всестороннего, качественного обучения студентов, повышаются требования к профессионализму будущих специалистов здравоохранения. Современное медицинское образование основано на углубленном, творческом постижении как теоретических, так и практических аспектов лечебного дела. В таких условиях очень важно прививать и накапливать в учащихся такие основные профессиональные качества, как наблюдательность, логика, критическое и конструктивное мышление, эрудиция и заинтересованность в своем деле. Также необходимы условия, в которых молодые ученые могут себя реализовать, принося пользу науке под чутким контролем своих научных руководителей.

Именно здесь немалый вклад в развитие научной школы вносит учебноисследовательская работа студентов (УИРС) и научно-исследовательская работа студентов (НИРС). Суть УИРС состоит в подготовке студентами научных докладов теоретического профиля с последующей их защитой на лабораторно - практических занятиях. НИРС, в свою очередь, представляет собой более высокий уровень научной деятельности. При ее выполнении студенты-исследователи ставят перед собой конкретные цели и задачи практического характера, экспериментально решают их с использованием новейших технологий и методик, проводя грамотную в научном отношении полученных результатов С последующей формулировкой подтверждением или опровержением выдвинутых заранее гипотез. Кроме того, НИРС позволяет студенту приобретать навыки работы с научной и патентной литературой, анализировать ее, грамотно оценивать состояние изучаемого вопроса, готовить обзоры и отчеты, осваивать реальные условия работы в научных коллективах.

Результаты своих работ студенты представляют на различного рода научных конференциях, проходящих в том числе и в нашем ВУЗе. В данном сборнике собраны материалы сателлитной дистанционной научно-практической конференции молодых учёных «Фундаментальная наука в современной медицине - 2020». Статьи данного сборника отражают вклад студентов медицинских ВУЗов Республики Беларусь, а также стран ближнего и дальнего зарубежья в развитие медицинской науки и здравоохранения. Надеемся, что настоящий сборник будет полезен не только студентам-медикам и молодым ученым, но и преподавателям медицинских ВУЗов.

## Общее оглавление

Клиническая медицина	5
Организация и управление здравоохранения	
Профилактическая медицина	
Фармацевтическая наука	259
Фундаментальная медицина	357

# Клиническая медицина

Фундаментальная наука в современной медицине 2020: материалы сателл. дистанцоинной науч.- практич. конф. студентов и молодых ученых под. ред. А.В. Сикорского, В. Я. Хрыщановича, Т.В. Горлачёвой, Ф.И. Висмонта

#### Оглавление

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	
Абдувохидова Д.Н., Маджидова Ё.Н., Азимова Н.М., Ахмедова Д.С	8
Абызбаева А.С., Байкосова Г.К., Сенькина Е.В., Файзулина Р.Р	
Абызбаева А. С., Байкосова Г. К., Воронцова Н.А., Сенникова Ж.В	
Антипина Е.О., Тименова С.В.	21
Антипина Е.О., Кухарчик Ю.В., Янушко А.И	24
Березкина Н.Ю., Михеева Н.В., Беляк М.А., Морозов А.М	28
Беридзе Р.М., Мамчиц Л.П	31
Гладун К.Ю., Митьковская Н.П.*	
Гнедова А.В., Шейбак В.М	39
Гуляева А.А., Пунин А.А.	42
Hural N.V., Lisetska I.S.	46
Давлетова Ф.О., Курьязова Ш.М., Худайназарова С.Р	49
Данькина В.В., Данькина И.А., Чистяков А.А., Данькин К.В	52
Дерюшева А.В	55
Жилинский Е.В., Марчук С.И., Ибрагимова Ж.А., Суровцева Е.В., Войшевич А.С.,	Алексеев С.А 59
Журина А. А., Галаева А. Е., Пахомов М.А., Морозов А.М	63
Зуева Ю.А., Шаляпина А.В., Городничев К.И., Морозов А.М	67
Изотова А.В., Цветкова В.А., Городничев К.И., Морозов А.М	
Кот В.Н., Горовенко И.И., Болтач А.В.	
Kutikov D.O., Kiziurina J.V.*, Nikishkova I.M.	
Кухарчик И.В., Янушко Т.В.	84
Лесной В.В., Филоненко В.А.*, Лесная А.С	88
Lisetska I.S.	92
Лук'янчанка А.Ю., Гурэеў I.I	95
Мацевич Д. И. Лашковский В. В.*	99
Октысюк Ю.В., Черепюк Е.Н., Пецко В.В.	103
Острожинский Я. А., Белая О. Н.	106
Ромаш И. Б	112
Россихин С.Е., Ковригин В.А., Минакова Ю.Е., Морозов А.М	116
Саттаров А.М., Пахомов М.А., Морозов А.М.	119
Собирова Э.А., Курьязова Ш.М., Худайназарова С.Р	
Соколовская О.И., Манак Т.Н., Полянская Л.Н.	
Соколовская О.И., Манак Т.Н., Полянская Л.Н.	129

Соломевич В.А., Денисова Ю.Л	
Тименова С.В.	139
Улугбекова Г.Ж., Убайдуллаев Р.Л., Туланова Д.Я	142
Федосова А. К., Походенько-Чудакова И. О	146
Хамидова Н.А., Хайриев А.А.	149
Хохлова С.В., Литвинова Е.В., Носкова О.В	
Чигряй А.И., Гримашевич А.Б., Атрощенко К.А, Шляга И.Д	
Шорстова О.В., Лейфер Е.В. *	
Ярославцев М.И., Беляк М.А., Морозов А.М	

## КЛИНИКО - НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ И КОГНИТИВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ДЦП

## Абдувохидова Д.Н., Маджидова Ё.Н., Азимова Н.М., Ахмедова Д.С.

Ташкентский медицинский педиатрический институт, кафедра неврологии, детской неврологии с медицинской генетикой, г. Ташкент

Ключевые слова: дети, ДЦП, память, факторы риска.

**Резюме:** в статье приведены результаты исследования 52 детей с различными формами ДЦП. Проведен анализ факторов риска развития ДЦП. Диагностика когнитивных нарушений, в том числе и нарушения памяти у детей с ДЦП, является одной из наиболее значимых задач, поскольку определяет особенности и прогноз как медицинской, так и социальной реабилитации, при этом исключительное значение имеет дифференциация задержки психического развития и умственной отсталости.

**Resume:** the article presents the results of a study of 52 children with various forms of cerebral palsy. The analysis of risk factors for the development of cerebral palsy. The diagnosis of cognitive impairment, including memory impairment in children with cerebral palsy, is one of most significant tasks, since it determines the characteristics and prognosis of both medical and social rehabilitation, while the differentiation of retardation of mental retardation and marked retardation is extremely significant.

Актуальность. Мозговой органический дефект, составляющий основу ДЦП, возникает рано, в период незавершенного процесса формирования основных структур и механизмов мозга, что обуславливает сложную сочетанную структуру неврологических и психических расстройств. Степень психических расстройств варьирует от легких нарушений в эмоциональной сфере до тяжелого интеллектуального недоразвития. Особенностью психического развития при ДЦП является не только его замедленный темп, но и неравномерный характер. Могут наблюдаться эпилептические припадки, трудности восприятия и обучения. Иногда отмечаются патологические изменения со стороны зрения, слуха, которые усугубляют степень задержки психо-моторного развития [6] Определение ДЦП исключает прогрессирующие наследственные заболевания нервной системы, в том числе различные метаболические дефекты, поражения спинного мозга и периферических нервов [3, 4, 7].

Вопросы правильной оценки двигательных возможностей детей с церебральным параличом и их динамики на фоне проводимого лечения остаются наиболее актуальными, поскольку нарушения не только определяют клиническую картину, но и значительно влияют на развитие ребенка. Вариабельность нарушений и степень их тяжести определяется формой детского церебрального паралича [1, 2, 5, 8].

Ранними проявлениями ДЦП являются: задержка двигательного и психоречевого развития, отсутствие или задержка редукции врожденных и тонических рефлексов, а также задержка формирования установочных рефлексов, нарушения мышечного тонуса, повышение сухожильных рефлексов, появление патологических установок и синкинезий [1,2]. Нарушение мышечного тонуса является одним из ранних признаков формирующегося ДЦП [8]. Сохраняющийся после 4 месяцев гипертонус мышц, асимметричная поза наблюдаются при последствиях перинатальных поражений центральной нервной системы (ЦНС), угрозе ДЦП (его спастических форм). Поза

«распластанной лягушки» отмечается при диффузной мышечной гипотонии у недоношенных детей, при наследственных заболеваниях, перинатальных поражениях ЦНС, угрозе атонически-астатической формы ДЦП [1, 2, 7].

**Цель:** определить факторы риска развития, клинико-неврологическую и когнитивную характеристику детей с различными формами ДЦП.

**Задачи:** 1. Изученть этиопатогенетические и клинические особенности различных форм ДЦП; 2. Изучить характерное снижение когнитивных функций при различных формах ДЦП.

**Материалы и методы.** Материалами исследования послужили данные обследования 52 детей с ДЦП в возрасте от 5 до 10 лет. Группу контроля составили 30 детей аналогичного возраста без неврологических заболеваний.

В работе использовались общепринятые клинические-неврологические и статистические методы исследования. Методика «Заучивание 10 слов» А. Р. Лурия использовалась для изучения объема кратковременной памяти. Методика "Заучивание 10 слов" одна из наиболее часто применяющихся. Предложеная А.Р.Лурия методика используется для оценки состояния памяти испытуемых, утомляемости, активности внимания. Методика позволяет исследовать процессы памяти, запоминания, сохранения и воспроизведения. Перед началом опыта экспериментатор должен записать в одну строчку ряд коротких (односложных и двухсложных) слов. Слова нужно подобрать простые, разнообразные и не имеющие между собой никакой связи. После пятикратного повторения слов экспериментатор переходит к другим экспериментам, а в конце исследования, спустя 50-60 минут, снова спрашивает у исследуемого эти слова (без напоминания). На основании полученных данных составляется "Кривая запоминания", которая может указывать и на ослабление активного внимания и её истощаемость, на выраженную утомляемость испытуемых.

По классификации МКБ-10 (1994) дети были распределены на 3 группы в зависимости от формы ДЦП. В большинстве случаев в нашем исследовании встречалась спастическая диплегия (36; 65,5%, СД), затем дискинетический церебральный паралич (6; 16,4%, ДисЦП), детская гемиплегия (6; 10,9%, ДГ) и спастический церебральный паралич (4; 7,3%, СЦП).

**Результаты и их обсуждение.** Средний возраст матерей составил  $26,5\pm3,1$  года. Анализ акушерского анамнеза показал, что дети рождены от 1-2 беременности (72,7%) и 1-2 родов (77,3%). Многорожавшие женщины составили 22,7%. Матери детей с ДЦП основной группы перенесли такие соматические заболевания, как анемия  $(70,5\pm4,8\%)$ , заболевания почек  $(31,8\pm4,9\%)$ , заболевания ЖКТ  $(22,7\pm4,5\%)$ . Эндокринная патология регистрировалась в  $27,3\pm4,4\%$  случаев и была представлена тиреоидной патологией  $(50\pm11,7\%)$ ; 6 матери), сахарным диабетом и преддиабетом  $(37,5\pm11,4\%)$ ; 3 матерей), ожирением I и II степени  $(12,5\pm7,4\%)$ .

Заболевания сердечно-сосудистой системы отмечены у 7 женщин  $(15,9\pm3,7\%)$ , у  $20,5\pm4,3\%$  (9) - артериальная гипертензия.

Несомненно, высокая частота соматической патологии была одна из важных причин снижения резистентности и реактивности организма, способствующей развитию данной патологии.

Анализируя гинекологические заболевания матерей, родившихся новорожденных с данной патологией было замечено, что в структуре гинекологической заболеваемости важное значение имеют неспецифические воспалительные заболевания нижнего отдела половых органов и органов малого таза. Исследования выявили гинекологические заболевания в виде эрозии шейки матки у 4 (13,3±3,6), хронического аднексита у 3 (10,0±3,3), а также ТОКСН у 35 (67,3±3,2) - инфекции в виде носительства ЦМВ и ВПГ. Эти данные показывают, насколько влияет гинекологическая патология на развитие фетоплацентарной недостаточности, хронической внутриутробной гипоксии плода, формирование геморрагических и ишемических поражений головного мозга у новорожденных в перинатальном периоде.

При исследовании акушерского анамнеза у матерей, обследованных отмечалась неполноценность шейки матки  $(29,5\pm4,9)$ , бесплодие до 3 лет (11,4%), предшествующие медицинские аборты  $(20,5\pm4,3)$ . Также было выявлено, что у  $15,9\pm3,9\%$  матерей, были самопроизвольные выкидыши, у  $25\pm2,9\%$  отслойка плаценты.

Наиболее частым осложнением первой половины беременности была угроза прерывания беременности (27,3 $\pm$ 4,7), преэклампсией I-III степени (34,1 $\pm$ 5,1%), ранние токсикозы (36,4 $\pm$ 5,2%). У половины женщин беременность сопровождалась гестозами (52,3 $\pm$ 5,3%), острая инфекция наблюдалась у 16 (36,4 $\pm$ 5,2%) женщин. У 53,8 $\pm$ 5,2% (28) матерей отмечались преждевременные роды, у 9,1 $\pm$ 3,3% (4) – запоздалые. Хроническая внутриутробная гипоксия встречалась у 76,9 $\pm$ 3,8% новорожденных, у 67,3 $\pm$ 3,2 - нарушение фетоплацентарного кровообращения.

Важную роль в возникновении ДЦП, играют такие интранатальные факторы, как раннее излитие околоплодных вод (15, 34,1 $\pm$ 5,1%), загрязненные воды (57,6 $\pm$ 4,5%), обвитие пуповины вокруг шеи - 16 (30,7 $\pm$ 3,3%) детей. Быстрые роды имели место у 15 (34,1 $\pm$ 5,1%), ягодичное предлежание – у 6 (13,6 $\pm$ 3,7%), ножное – у 3 (6,8 $\pm$ 2,9%) женщин. Различные патологические факторы, неблагоприятно влияющие на внутриутробное развитие плода, соматическое состояние матерей, тяжелый акушерский анамнез, отразились на исходах беременности и родов и в последующем способствовали развитию ДЦП.

Клиническая картина больных с ДЦП хорошо освещена во всех литературных источниках, поэтому мы не будем останавливаться на подробном описании неврологического статуса детей, лишь коснемся некоторых особенностей: двигательных, речевых и психических.

Из общего числа наблюдаемых нами детей (52): 2 ребенка не удерживали голову -3,6%, 3 ребенка не могли ползать -5,5%, 8 детей не могли сидеть самостоятельно -14,5%, 18 детей самостоятельно не стояли -32,7%, 21 ребенок самостоятельно не передвигался -41,8%.

В последние годы отмечается увеличение количества детей с нарушением речи. Объяснить данный факт можно отсутствием логопедической помощи в регионах и тяжестью основной патологии. Нужно отметить также, что на местах все речевые нарушения ограничиваются диагнозом «дизартрия» и не диагностировались другие речевые расстройства такие, как анартрия, общее недорозвитие речи или алалия, дислалия.

Из 55 детей у 78,2% нами были выявлены различные речевые нарушения, что соответствует литературным данным, указывающим о 80% патологических изменений речи в структуре нарушений у больных с ДЦП [31].

У 70,9% наблюдаемых нами больных выявлена разной степени выраженности задержка психического развития (ЗПР) и умственная отсталость: 1) легкая степень ЗПР 1 уровня зарегистрирована у 30,9%; 2) ЗПР 2-3 уровня — средней степени наблюдалась у 20,0% детей; 3) грубая ЗПР - III-IV уровня была у 12,7%; 4) умственная отсталость отмечалась у 7,3% больных. Итак, в 29,1% случаях психическое развитие детей соответствовало возрасту.

У наблюдаемых нами больных в 69,1% случаях отмечалась, характерная им, замедленность мышления, инертность, а также низкий уровень наглядно-действенного мышления. Психическое развитие детей характеризовалось нарушением формирования познавательной деятельности, эмоционально-волевой сферы и личности. Отмечались проблемы эмоционального контакта детей с родителями.

У больных исследовалась как кратковременная, так и долговременная память по тесту «Запоминание 10 слов». Полученные данные указывают на то, что чаще всего легкие и умеренные нарушения кратковременной памяти (36,1% и 55,4% соответственно) были выявлены у больных с СЦП и ДисСП.

Выраженные нарушения отмечались у детей с ДГ и СД формами ДЦП. Легкие нарушения долговременной памяти преобладали у детей с СЦП формой ДЦП, умеренные – с СД, выраженные – с ДГ. Среди многообразия когнитивных нарушений у детей дошкольного возраста с ДЦП, ведущими являются нарушение памяти и речевые нарушения.

Диагностика когнитивных нарушений, в том числе и нарушения памяти у детей с ДЦП, является одной из наиболее значимых задач, поскольку определяет особенности и прогноз как медицинской, так и социальной реабилитации, при этом исключительное значение имеет дифференциация задержки психического развития и умственной отсталости.

**Выводы:** 1. Изучение этиопатогенетических и клинических особенностей ДЦП позволило установить, что основными вредными факторами явились анемии у матерей, угрозы выкидыша и гестозы, а также сочетание различных вредностей в пре- и перинатальном периодах; 2. Установлено характерное снижение когнитивных функций (кратковременная и долговременная память) у детей с различными вариантами ДЦП, зависящие от формы заболевания. Легкие и умеренные нарушения кратковременной памяти (36,1% и 55,4% соответственно) были выявлены у больных с СЦП и ДисСП. Легкие нарушения долговременной памяти преобладали у детей с СЦП формой ДЦП, умеренные – с СД, выраженные – с ДГ.

- 1. Кожевникова В. Т. Современные технологии физической реабилитации больных с последствиями перинатального поражения нервной системы и детским церебральным параличом. М., 2013. 567 с
- 2. Немкова С. А., Заваденко Н. Н., Медведев М. И. Современные принципы ранней диагностики и комплексного лечения перинатальных поражений центральной нервной системы и детского церебрального паралича. Методическое пособие. М., 2013. 76 с.

- 3. Немкова С. А. Детский церебральный паралич: Современные технологии в комплексной диагностике и реабилитации когнитивных расстройств. М.: Медпрактика М, 2013. 442 с.
- 4. Немкова С. А., Маслова О. И., Каркашадзе Г. А., Курбатов Ю. Н., Подкорытова И.В. Использование полипептидного стимулятора в комплексном лечении когнитивных нарушений у детей с заболеваниями центральной нервной системы //Педиатрическая фармакология, 2012. №5.
- 5. Немкова С. А., Заваденко Н. Н., Суворинова Н. Ю. Применение кортексина в комплексной нейрореабилитации у детей //Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2015, 2: 37–44.
- 6. Сальков В. Н. Нарушения зрения при детском церебральном параличе. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2011; 111 (4): 8-11.
- 7. Студеникин В. М., Пак Л. А., Шелковский В. И. и др. Применение кортексина в детской неврологии: опыт и перспективы //Фарматека. 2008; 14: 23–29.
- 8. Уханова Т. А., Горбунов Ф. Е., Иванова В. В. Лечение речевых расстройств при детском церебральном параличе сочетанием рефлексотерапии с кортексином //Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2011; 8: 19–22.

## ИНФИЦИРОВАННЫЙ ПАНКРЕОНЕКРОЗ И СПЕЦИФИКА ЕГО ЛЕЧЕНИЯ

Абызбаева А.С., Байкосова Г.К., Сенькина Е.В., Файзулина Р.Р.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет», кафедра факультетской хирургии, г. Оренбург

Ключевые слова: острый панкреатит, инфицированный панкреонекроз.

**Резюме:** работа основана на анализе 9 пациентов с жидкостными скоплениями в брюшной полости и забрюшинном пространстве при остром панкреатите за период с 2017 по 2019 годы.

**Resume:** the article analyses of 9 patients with fluid clusters in abdomen and retroperitoneal space on acute pancreatitis in 2017-2019.

Актуальность. Острый панкреатит является одним из самых распространенных и тяжелых заболеваний, лечение которого является актуальным вопросом экстренной хирургии органов брюшной полости. По результатам исследований последних лет был отмечен неуклонный рост ежегодной заболеваемости острым панкреатитом, которая колеблется от 4,9 до 73,4 случаев на 100 000 населения. Заболеваемость острым панкреатитом в Российской Федерации составляет 20–80 человек на 100 000 населения. В структуре экстренной хирургической патологии это заболевание стоит на 3 месте после острого аппендицита и патологии желчного пузыря и составляет 12,5% всей острой хирургической абдоминальной патологии.

Острый панкреатит имеет множество этиологических факторов, и все они достаточно хорошо изучены. Одну из главных позиций занимает алкогольно-алиментарный фактор. Патологии желчевыводящей системы - 35% (по причине желчного рефлюкса в панкреатические протоки в связи с билиарной гипертензией, наиболее часто возникающей в следствие холедохолитиаза). Травматическое повреждение поджелудочной железы (в том числе при хирургических вмешательствах или в результате проведенной процедуры ретроградной холангиопанкреатографии) - 2-4%. Другие этиологические причины, включающие: аутоиммунные патологии, инфекционные поражения, сосудистую недостаточность, приводящую к ишемии железы, воздействие лекарственных препаратов, гормональные изменения, связанные с беременностью и менопаузой, патологии рядм расположенных органов (гастродуоденит, пенетрирующая язва желудка или двенадцатиперстной кишки, опухоли гепатопанкреатодуоденальной области) — 6—8%. Так, по статистике на территории субъектов Российской Федерации основная причина развития острого панкреатита (56%) - это злоупотребление алкогольными напитками, в том числе отравления суррогатами.

Существуют гендерные отличия в этиологии острого панкреатита; так, у мужчин первую позицию среди этиологических факторов занимает употребление алкоголя (25–35%), а у женщин наиболее часто развивается билиарный панкреатит (40–70%).

Стоит отметить, что заболеваемость острым панкреатитом и этиологический фактор, приводящий к данной патологии, имеют прямую зависимость. Пик заболеваемости приходится на возрастную группу от 25 до 55 лет. Поскольку большая часть больных острым панкреатитом — это люди трудоспособного возраста, заболевание является значимой социально-экономической проблемой.

В основе современной клинической классификации острого панкреатита лежат внутрибрюшные и системные осложнения с учетом фазового развития воспалительного и некротического процесса с оценкой распространенности и характера поражения поджелудочной железы, забрюшинного пространства и брюшной полости. Выделяют острый интерстициальный панкреатит, острый деструктивный панкреатит (панкреонекроз) стерильный, острый деструктивный панкреатит (панкреонекроз) инфицированный.

Летальность при остром панкреатите в мире составляет от 5-10%. Примерно у 80% пациентов острый панкреатит протекает в лёгкой и самоограничивающейся форме, а у 20% он имеет тяжелое течение с некрозом паренхимы поджелудочной железы и рядом лежащей ткани, ведущее к высокой смертности до 27%. Главной причиной летальности является инфицирование некротизированной ткани: смертность составляет приблизительно 15% у пациентов с панкреонекрозом и до 30-39% с инфицированием панкреонекроза.

Одной из лидирующих проблем диагностики и лечения панкреонекроза является то, что в патологическом процессе четко выделяют доинфекционную и инфекционную фазы болезни, но при анализе клинической картины не всегда представляется возможность определить наличие перехода процесса в инфекционную фазу, если еще не сформировались хорошо видимые при ультразвуковом исследовании осложнения.

В соответствии с современными представлениями о патогенезе развития острого панкреатита выделяют две основные фазы заболевания: первая фаза характеризуется формированием генерализованной воспалительной реакции в течение первых двух недель от начала заболевания, когда аутолиз и некробиоз поджелудочной железы, забрюшинной клетчатки и развитие ферментативного асцит-перитонита имеют абактериальный характер.

Вторая фаза острого панкреатита связана с развитием "поздних" постнекротических инфекционных осложнений в зонах некроза различной локализации. Она развивается вследствие активации и продукции воспалительных субстанций, а также действия токсинов бактериальной природы. В основе патогенеза данной фазы лежит формирование системной воспалительной реакции в виде септического шока и септической полиорганной недостаточности.

Наибольшая летальность зарегистрирована после первой недели от начала заболевания, преимущественно за счет развития инфицированного панкреонекроза, при котором летальность варьирует от 40 до 70%.

Инфицирование участков некроза поджелудочной железы обусловлено транслокацией кишечной микрофлоры и чаще является полимикробным. Только в первую неделю развития тяжелого осложнения высока вероятность мономикробной этиологии. Соответственно, микробный пейзаж, определяемый при инфекционных осложнениях панкреонекроза, вариабелен. К основным возбудителям относят: Escherichia coli, Klebsiella spp, Enterobacter spp, Proteus spp, Pseudomonas aeruginosa, Bacteroides spp, Clostridium spp и энтерококки.

**Цель:** проанализировать результаты бактериологического исследования больных с инфицированным панкреонекрозом и тактику лечения при данной патологии

#### Задачи:

- 1. Провести анализ бактериологического исследования для определения возбудителей патологии.
- 2. Проанализировать результаты исследования чувствительности к антибиотикам выделенных микроорганизмов

**Материалы и методы.** В исследование были включены 9 пациентов с жидкостными скоплениями в брюшной полости и забрюшинном пространстве при остром панкреатите, оперированных в ГАУЗ «ГКБ им. Н. И. Пирогова» за период с 2017 по 2019 годы. Среди исследуемых пациентов мужчин 6(67%), а женщин -3(33%). Возраст больных пациентов варьировал в диапазоне от 28 до 86 лет. Всем пациентам был поставлен диагноз острый панкреонекроз. У 6(67%) исследованных пациентов острый панкреатит явился следствием злоупотребления алкоголя и избыточной пищевой нагрузки, у 2(22%) больных развитие данного заболевания было связано с желчнокаменной болезнью, у 1(11%) пациента достоверную причину возникновения патологии выяснить не удалось.

Основным методом определения стерильности и инфицированности патологического процесса являлось бактериологическое исследование тканей и экссудата, полученных при пункционном дренировании под УЗИ навигацией. В ходе исследования была определена чувствительность к антибиотикам выделенных микроорганизмов диско-диффузионным методом.

Всем больным проводилось пункционное дренирование образований под УЗИ навигацией. Пункционные вмешательства выполняли в операционной, в асептических условиях. Всем пациентам производилось пункционное дренирование полости абсцесса под контролем УЗИ, так как размеры их превышали 5 см. Все операции были выполнены под местной анестезией. Катетер фиксировали к коже двумя узловыми швами. Средняя длительность операций составила 15 минут. До операции и в послеоперационном периоде проводилась интенсивная инфузионная терапия с введением антибиотиков широкого спектра действия.

Острый панкреатит — дегенеративно-воспалительное поражение поджелудочной железы, вызываемое разными причинами. В основе заболевания лежит аутолиз тканей поджелудочной железы вследствие воздействия на нее собственных активизированных протеолитических ферментов — это ферментативно-химический процесс, к которому вторично может присоединиться инфекция.

**Результаты и их обсуждение.** У всех 9 пациентов экссудат и некротические массы имели септический характер, причем у 8(89%) человек наблюдалась моноинфекция, а у 1(11%) пациента — микробные ассоциации. При бактериологическом исследовании некротического материала и экссудата, полученных у пациентов при пункционном дренировании, в 17% случаев была выделена грамположительная микрофлора, а в 83% случаев определена грамотрицательная микрофлора.

Основными представителями микрофлоры, выделенной из патологического материала, были условно-патогенные грамотрицательные микроорганизмы родов Escherichia, Klebsiella, Enterobacter; реже — неферментирующими грамотрицательными представителями родов Acinetobacter и Pseudomonas. Ассоциация микроорганизмов, выделившаяся у одного из больных, была представлена следующими бактериями: К. pneumoniae и А. baumannii.

Было установлено, что чаще всего встречаются грамотрицательные микроорганизмы семейства Enterobacteriacae: Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter aerogenes. Среди неферментирующих облигатных аэробов были высеяны: Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii.

Выделение микроорганизмов, которые свойственны колонизационному спектру толстой кишки, подтверждает то, что микрофлора желудочно-кишечного тракта при его парезе и повреждении барьерной функции является одним из источников инфицирования девитализированной ткани поджелудочной железы. В связи с этим следует применять антибиотики, подавляющие рост условно-патогенной флоры кишечника человека.

В ходе исследования была определена чувствительность к антибиотикам у выявленных микроорганизмов. Все выделенные штаммы Е. coli обладали чувствительностью к гентамицину, амикацину, фторхинолонам, меропенему, при этом были устойчивы к амоксициллину, цефалоспоринам II-IV поколения. К. pneumoniae были чувствительны к 0,5 % поликлину, 6% перекиси водорода, но обладали устойчивостью к цефалоспоринам, меропенему, амикацину, фосфомицину. Культура Enterobacter aerogenes была чувствительна к гентамицину, фторхинолонам, цефалоспоринам, устойчивость проявляла к амоксициллину. Культуры А. baumannii чувствительны к карбопенемам, амикацину, устойчивы к гентамицину, цефалоспоринам. Штаммы Р. аегиginosa были чувствительны к гентамицину, тобрамицину, ципрофлоксацину, цефтазидиму, амикацину.

Продолжительность послеоперационного периода в среднем составила 32,7 койко-дней. Осложнений вовремя и после операций не было. В двух случаях через месяц потребовалась минилапаротомия, санация, дренирование гнойного очага в виду наличия больших секвестров, неудалимых посредством дренажа.

2 пациента были выписаны с дренажами, которые были удалены в среднем на 14 сутки после выписки. У 7 пациентов дренажи были удалены во время пребывания в стационаре на 15-44 сутки.

**Выводы:** таким образом, на основании приведенных результатов, мы можем сделать следующие выводы:

- 1. В развитии гнойных осложнений острого панкреатита большую роль играют как моноинфекции, так и микробные ассоциации, которые наиболее часто представлены видами К. pneumoniae и А. Ваитаnnii. В большинстве случаев возбудителями инфекций поджелудочной железы являются грамотрицательные микроорганизмы.
- 2. При анализе антибиотикочувствительности было выявлено, что выделенные возбудители обладали устойчивостью к пенициллинам и цефалоспоринам, при этом имели высокую чувствительность к гентамицину, карбопенемам и фторхинолонам.

- 1. Галеев Ш.И., Деструктивный панкреатит / Ш.И. Галеев, М.А. Рубцов, Абдуллаев Я.П.. М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. 188 с.
- 2. Острый панкреатит. Дифференцированная лечебно-диагностическая тактика / М.В. Лысенко и др. Москва: ИЛ, 2015. 176 с.
- 3. Мартов, Ю.Б. Острый деструктивный панкреатит: моногр. / Ю.Б. Мартов. М.: Медицинская литература, 2015. 689 с.

- 4. Недашковский, Э.В. Острый панкреатит. Руководство для врачей / Э.В. Недашковский. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 648 с.
  - 5. Острый панкреатит/Под редакцией Недашковского Э.В. -М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 272 с.
- 6. Стоцик, Н. Л. Острый панкреатит в клинике внутренних болезней / Стоцик Н.Л.. М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2016. 140 с.
- 7. Чаплинский, В. В. Острый панкреатит / В.В. Чаплинский, Гнатышак А.И. М.: Медицина, 2014.-268 с.

## БЕРЕМЕННОСТЬ И ПАТОЛОГИЯ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ

### Абызбаева А. С., Байкосова Г. К., Воронцова Н.А., Сенникова Ж.В.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет», кафедра акушерства и гинекологии, г.Оренбург

**Ключевые слова:** холестатический гепатоз беременных (ХГБ,) ЖКЬ, кесарево сечение, антенатальная гибель плода, послеродовые кровотечения.

**Резюме:** в данной статье рассмотрены родорасрешение беременных с холестатическим гепатозом, их соматический анамнез, а также перинатальные исходы и осложнения родов женщин с с диагнозом XTБ.

**Resume:** this article discusses the delivery of pregnant women with cholestatic hepatosis, their somatic history, as well as perinatal outcomes and complications of childbirth of women with a diagnosis of pregnant cholestatic hepatitis.

**Актуальность.** В последние десятилетия важнейшей проблемой в практике акушеров является предупреждение тяжелых осложнений беременности и родов, мертворождений, перинатальной заболеваемости и смертности новорожденных. К развитию осложнений во время беременности часто приводят заболевания печени.

Во время беременности печень испытывает большую функциональную нагрузку, так как происходит избыточная продукция половых гормонов, а гепатоциты чувствительны к ним, с одной стороны, и возникает потребность в обезвреживании продуктов жизнедеятельности плода, с другой. Таким образом, появляется благоприятный фон для развития холестатического гепатоза беременных [1].

Холестатический гепатоз беременных (ХГБ) – дистрофическое поражение печени, обусловленное повышенной чувствительностью гепатоцитов к половым гормонам. Их функциональным проявлением являются обменные нарушения холестерина и желчных кислот в гепатоцитах, а вследствие этого нарушение процессов желчеобразования и оттока желчи по внутридольковым желчным протокам, которые могут привести к образованию желчнокаменной болезни (ЖКБ) [2,5,6].

На сегодняшний день количество беременных с холестазом растет, и в России составляет, по разным источникам, от 10 до 200 случаев на 10 000 человек [2]. В литературных источниках имеются данные, о том, что  $X\Gamma$  имеет благоприятный материнский прогноз. Но нарушение билиарной секреции желчных кислот у беременной женщины может приводить к таким осложнениям гестации, как кровотечение, развитие ДВС-синдрома, преждевременным родам (от 10–20% до 60%), развитию респираторного дистресс-синдрома (РДС) у плода (21–44%), и в тяжелых случаях к повышению риска перинатальных потерь (0,4-1,4%) [3, 4].

Единого взгляда на этиологию и патогенез в настоящее время не существует, тем не менее, предполагают, что развитие ХГБ связано с воздействием антропогенных факторов, гипокинезией желчевыводящих путей, ЖКБ, наличием генетически детерминированной неполноценности ферментных систем и заболеваний печени различного генеза [8]. ХГБ предрасполагает к развитию ЖКБ и часто сочетается с холелитиазом [4,6,7].

**Цель:** оценить частоту неблагоприятных исходов родов при  $X\Gamma$  у беременных.

**Задачи:** 1) выявить достоверное увеличение относительного риска антенатальной гибели плода, преждевременных родов и частоты кесарева сечения при беременности, осложненной ХГБ; 2) сравнить частоту встречаемых послеродовых кровотечений.

**Материалы и методы**. Проведено исследование среди женщин, родоразрешенных в Оренбургском клиническом перинатальном центре с 01.01.2019 по 31.12.2019. Критериями включения в исследование являлись беременные женщины, имевшие патологию печени до беременности и беременные пациентки с холестаическим гепатозом. Изучая записи в историях родов, анализировали демографические данные, соматический анамнез, срок и способ родоразрешения, состояние новорожденного, а также частоту послеродовых кровотечений.

**Результаты и их обсуждения**. ХГБ был диагностирован в 50 (33,7%) случаях из 148 родов с патологией гепатобилиарной системы в возрасте от 20 до 40 лет.

Соматический анамнез у женщин с ХГБ отягощен в 91,5%. Наиболее часто встречались следующие заболевания: эндокринные патология: гипотиреоз, диффузный зоб и ожирение (30%); болезни мочеполовой системы: кольпит, пиелонефрит, цистит (36,5%); заболевания печени и поджелудочной железы: ЖКБ, ВИЧ, СД, ГСД (25%).

По срокам родоразрешения пациентки исследуемой группы распределились следующим образом. Досрочно в сроке гестации 22 до 37 недель было родоразрешено 12 женщин из 50 (24%), 38 пациенток в сроке гестации 37 недель, 1 беременная - 41 неделя. Самостоятельные роды были проведены 26 (52,3%) женщинам, 1 (2,3%) вакум экстракция плода, 23 (45,3%) родоразрешены путем операции КС, среди которого 17 случаев по экстренным показаниям.

В 4-х случаях показанием к операции КС явился длительно протекающий гепатоз, резистентный к проводимой терапии. В остальных случаях показаниями явились ВИЧ инфекция и высокая вирусная нагрузка (1), тяжелая преэклампсия (4), тазовое предлежание (3), отсутствие эффекта от подготовки к родам при переношенной берменности (2), рубец на мтаке после двух операций КС (1), монохориальная двойня (3), ЭКО пятая попытка (1), преждевременная отслойка нормально-расположенной плаценты (2), дистресс плода (3).

Перинатальные исходы у пациенток с ХГБ были следующими: 1 случай с антенатальной гибелью плода, что составило 1,8% в группе обследованных, 45~(84,9%) новорожденных с оценкой по шкале Апгар 7-9 балла, 7~(13,2%) новорожденных с оценкой по шале Апгара 3-6 балла, которые были переведены в отделение реанимации и интенсивной терапиии.

Также отмечаются 4 случая с послеродовыми кровотечения у женщин с диагнозом XГБ, где у 2-х женщин объем кровопотери — 1500 мл, а у 2-х — 700 мл.

#### Выводы:

1. Холестатический гепатоз беременных встречается в 33% случаев среди пациенток с заболеваниями гепатобилиарной системы. Оперативные вмешательства в родах у беременных с ХГБ применяли в половине случаев, что в 2,5 раза чаще, чем у здоровых беременных, причем больше половины из них — по экстренным показаниям, среди которых ведущим являлась гипоксия плода.

- 2. У беременных с тяжелым течением ХГБ в 13% случаев отмечалось рождение новорожденных в состоянии асфиксии, при этом у 4 из них отмечалась асфиксия легкой степени со средней оценкой 6 баллов, а у 3 тяжелая асфиксия с оценкой 4 балла по шкале Апгар. Данные свидетельствуют, что признаки хронической внутриутробной гипоксии плода отмечают у каждой 10 беременной с ХГБ.
- 3. При тяжелом течении ХГБ были случаи антенатальной гибели плода. В то же время при беременности, осложненной ХГБ, сохраняется частота послеродовых кровотечений. Антенатальная гибель плода вследствие холестаза является внезапным акушерским событием, которое нельзя предсказать с помощью традиционных методов обследования и УЗИ.

- 1. Акушерство: национальное руководство / под ред. Г.М., Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. -2-е изд. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015.-1088 с.
- 2. Апресян С.В. Беременность и роды при экстрагенитальных заболеваниях / С.В. Апреснян. М.: ГЕОТАРМедиа, 2015. С. 238–252.
- 3. Еремина Е.Ю. Внутрипеченочный холестаз беременных / Е.Ю. Еремина // Медицинский алфавит. -2015. -T. 1, № 7. -C. 36–40.
- 4. Жесткова Н.В. Холестатический гепатоз беременных: патогенез, клиника, лечение / Н.В. Жесткова // Журнал акушерства и женских болезней. 2010. Т LIX, № 1. С. 91–97.
- 5. Линева О. И., Осадченко Е. Ю., Нестеренко С. А. и др. Патогенетические механизмы развития холестатического гепатоза. Акуш. и гин., 2000; 2: 15-17.
- 6. Линева О. И., Романова Е. Ю., Желнова Т. Н. Холестатический гепатоз беременных. Самара: ГП «Перспектива», 2002. с. 136.
- 7. Reyes H., Simon F.R. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: an estrogen-related diseases. Semin. Liver Dis., 1993; 13: 289.
  - 8. Riely C. A. Hepatic diseases in pregnancy. Am. J. Med, 1994; 96:117-185.

## АНАЛИЗ ИСХОДОВ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ

#### Антипина Е.О., Тименова С.В.

Гродненский государственный медицинский университет, кафедра неврологии и нейрохирургии, г. Гродно

Ключевые слова: инсульт, каротидный стеноз, каротидная эндартерэктомия.

**Резюме:** острые нарушения мозгового кровообращения являются одной из важнейших медико-социальных проблем современности. Методом реваскуляризации головного мозга с доказанной эффективностью и низкой частотой периоперационных осложнений является каротидная эндартерэктомия. Проведен анализ результатов каротидной эндартерэктомии за 2016-2018 гг. у пациентов г.Гродно с критическим стенозом сонных артерий.

**Resume:** acute disorders of cerebral circulation are one of the most important medical and social problems of our time. Carotid endarterectomy is a method of revascularization of the brain with proven effectiveness and low frequency of perioperative complications. The results of carotid endarterectomy for 2016-2018 were analyzed in patients living in Grodno with critical carotid stenosis.

Актуальность. Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) продолжают оставаться одной из ведущих причин смертности и стойкой нетрудоспособности населения в большинстве стран мира. В структуре ОНМК 75 – 80 % приходится на ишемические инсульты. Летальность при ишемическом инсульте составляет от 10 до 30 %. В последние десятилетия одной из актуальных проблем неврологии является профилактика и лечение ишемических инсультов. Это объясняется тем, что острое нарушение мозгового кровообращения занимает первое место среди причин стойкой утраты трудоспособности, летальность в течение первого года после инсульта достигает 35 %. Кроме того, высокая заболеваемость и инвалидность при мозговом инсульте определяют его значительное экономическое и социальное бремя. Наиболее частыми причинами ишемии головного мозга служат тромбоз или эмболия экстраили интракраниальных артерий либо гипоперфузия мозга на фоне гемодинамически значимых стенозов брахиоцефальных артерий (БЦА). На сегодняшний день атеросклеротические поражения БЦА занимают одно из лидирующих мест среди сосудистой патологии, уступая лишь поражениям коронарных сосудов и сосудов нижних конечностей. Выраженные стенозы сонных артерий (более 75 %) вызывают значительные нарушения мозговой гемодинамики и увеличивают ежегодный риск инсульта. Следует отметить, что пациенты с симптомами стеноза БЦА имеют риск развития повторного инсульта в течение 2 лет 25 %, несмотря на прием стандартной медикаментозной терапии в полном объеме [1, 2].

Основным методом реваскуляризации головного мозга с доказанной эффективностью и низкой частотой периоперационных осложнений является каротидная эндартерэктомия (КЭЭ) [3]. Для оценки эффективности КЭЭ и выработки четких показаний к данному вмешательству проведен ряд мультицентровых рандомизированных исследований: NASCET, ECST, ACAS. Анализ трех исследований доказал, что КЭЭ эффективна у пациентов со стенозом более 70 % и у симптомных пациентов со стенозом сонных артерий 50-69 %. В результате североамериканского исследования

NASCET выяснилось, что при консервативном лечении нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в течение двух лет возникает у 26 % пациентов, в то время как после КЭЭ инсульт развивался у 9 %. Данные европейского исследования ECST показали схожие результаты и подтвердили преимущество хирургического лечения у этой категории пациентов [4, 5].

**Цель:** провести анализ непосредственных и отдаленных результатов эндоваскулярного метода лечения у пациентов (жителей г. Гродно) с критическим стенозом сонных артерий.

Задачи: оценить исходы КЭЭ у пациентов через 1,3 и 12 месяцев после оперативного вмешательства по следующим критериям: летальность/смертность, частота возникновения неврологических осложнений, таких как транзиторные ишемические атаки (ТИА) и инсульты, острого инфаркта миокарда (ОИМ); установить распространенность факторов риска у пациентов с критическим стенозом сонных артерий.

**Материалы и методы.** В исследование включены пациенты, оперированные на сонных артериях на базе отделения сосудистой хирургии Гродненской университетской клиники за период 2016-2018 гг. При обработке данных использовался пакет прикладных статистических программ «STATISTICA» версия 6.0.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что за период времени с 2016 по 2018 гг. включительно КЭЭ выполнена 40 пациентам, жителям г. Гродно. Среди них мужчины составили 82.5%, женщины -17.5% (рис. 1).

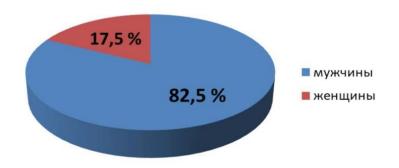


Рис. 1 - Соотношение в % пациентов мужского и женского пола

Средний возраст пациентов на момент операции составил ( $M\pm m$ ) 64,3 $\pm 8$ ,68 лет, из них у мужчин 63 $\pm 8$ ,14 и у женщин 70,4 $\pm 9$ ,13 лет.

Анализ распространенности факторов риска показал, что артериальная гипертензия (первичного или вторичного генеза) регистрировалась в анамнезе у 88,9 % пациентов с критическим каротидным стенозом, мерцательная аритмия — в 38,9 % случаев, гиперхолестеринемия — в 88,9% случаев, ишемическая болезнь сердца — в 83,3 % случаев, ожирение — в 50% случаев, ТИА/инсульт в анамнезе — в 58,3 % случаев, инфаркт миокарда в анамнезе — в 50 % случаев, сахарный диабет — в 27,8 % случаев.

Исходы КЭЭ оценивали через 1,3 и 12 месяцев после оперативного вмешательства. Непосредственные исходы КЭЭ оценивали через 1 месяц после оперативного вмешательства по следующим критериям: летальность, частота возникновения невро-

логических осложнений, таких как ТИА и инсульты, ОИМ. В отдаленном послеоперационном периоде через 1 год оценивали частоту таких осложнений как смерть, инсульты, инфаркт миокарда.

Через 1 месяц летальность в исследуемой группе составила 0%; ТИА была отмечена в двух случаях. У одного пациента ТИА развилась в ипсилатеральном полушарии оперированной артерии, у второго – контрлатерально оперированной артерии.

Спустя 3 месяца у 1 пациента развился ишемический инсульт в ипсилатеральном полушарии; умер 1 пациент; показатель 3-месячной летальности составил 2,5%.

Через 1 год после КЭЭ ишемический инсульт в контрлатеральном полушарии развился у 1 пациента, умерло 3 пациента; показатель 12-месячной летальности составил 7,5%.

**Выводы:** пациенты с критическим стенозом сонных артерий имели высокую распространенность кардиальных факторов риска.

Метод КЭЭ подтвердил свою эффективность в лечении стенотического поражения интракраниальных артерий. Указанный метод профилактики ишемического инсульта на базе отделения сосудистой хирургии Гродненской университетской клиники является безопасным и эффективным. Хирургическое лечение стенотических поражений интракраниальных артерий головного мозга прежде всего преследует профилактические цели и входит в комплекс мер вторичной профилактики ишемического инсульта.

- 1. Chaturvedi S. Carotid endarterectomy An evidencebased review: Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology // Neurology. –2005. Vol. 65. P. 794–801.
- 2. Chimowitz M., Lynn M., Derdeyn C. Design of the stenting and aggressive medical management for preventing recurrent stroke in intracranial stenosis trial // Stroke Cerebrovasc Dis. 2011. Vol. 20. P. 357–368.
- 3. Derdeyn C., Chimowitz M. Angioplasty and stenting for atherosclerotic intracranial stenosis: rationale for a randomized clinical trial // Neuroimaging Clinics of North America. -2007. Vol. 17, No. P. 355–363.
- 4. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis inrelation to clinical subgroups and timing of surgery / P. M. Rothwell [et al.] // Lancet. -2004. Vol. 363, N 9413. P. 915–24.
- 5. Naylor A. R., Rothwell P. M., Bell P. R. Overview of the principal results and secondary analyses from the European and North American randomised trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. -2003.  $\times$  26. P. 115–129.

## БЕРЕМЕННОСТЬ И РОДЫ У ЖЕНЩИН С ОТЯГОЩЕННЫМ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМ АНАМНЕЗОМ

#### Антипина Е.О., Кухарчик Ю.В., Янушко А.И.

Гродненский государственный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии, г. Гродно

**Ключевые слова:** беременность, не вынашивание беременности, перинатальные исходы. **Резюме:** не вынашивание беременности — одна из важнейших проблем практического акушерства. На основании проведенного анализа нами установлено, что у женщин с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом имеется тенденция к не вынашиванию беременности.

**Resume:** women with with a burdened obstetric and gynecological history have a tendency to miscarry. Miscarriage is one of the most important problems of practical obstetrics. The analysis of the features of the course and outcomes of pregnancy and childbirth in women with a burdened obstetric and gynecological history was carried out.

Актуальность. Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез (ОАГА) понимают неблагоприятные собирательное понятие, под которым исходы самопроизвольные предыдущих беременностей, такие как неразвивающаяся беременность, антенатальная гибель плода, преждевременные прерываний искусственных беременности, роды, наличие В анамнезе гинекологических заболеваний (например, воспалительных процессов матки и придатков, нарушений менструальной функции, миомы матки). Считается, что наличие ОАГА влияет на течение беременности, развитие плода и перинатальные исходы. У женщин с ОАГА имеется тенденция к невынашиванию беременности (НБ), которое занимает одно из первых мест среди важнейших проблем практического акушерства.

В настоящее время невынашивание беременности наблюдается в 10-25% всех желанных беременностей; в I триместре оно может достигать 50% (по некоторым данным – до 80%), во II – 20% и в III – до 30%. Несмотря на многочисленные методы диагностики, лечения и профилактики, разработанные в последние годы, частота НБ не имеет тенденции к снижению, а генез НБ остается неустановленным у каждой третьей женщины [1, 2].

Этиология невынашивания чрезвычайно разнообразна и зависит от многих факторов. В большинстве случаев имеется полифакторность, приводящая к спонтанному прерыванию беременности. Ряд из них непосредственно приводят к закладке аномального эмбриона, а другие создают неблагоприятные условия для его нормального развития. Таким образом, прерыванию беременности может предшествовать остановка процессов эмбриогенеза — неразвивающаяся (замершая, missed abortion) беременность [3].

Следует отметить, что ведущими причинами НБ признаны генетические, эндокринные, иммунологические (аутоиммунные, аллоиммунные), инфекционные, тромбофилические и причины вследствие патологии матки (пороки развития, генитальный инфантилизм, гипоплазия матки, истмико-цервикальная недостаточность, внутриматочные синехии) [1, 4].

Учитывая современную неблагоприятную демографическую ситуацию и тот факт, что самопроизвольно теряется каждая пятая беременность, пристального внимания заслуживает анализ и изучение проблемы НБ, имеющей особое социальное значение, обуславливающее необходимость сохранения каждой желанной беременности.

**Цель:** оценить особенности течения, исходы беременности и роды у женщин с ОАГА.

Задачи: изучить акушерско-гинекологический анамнез, течение беременности и исходы родов, провести анализ сопутствующей экстрагенитальной и гинекологической патологии.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 105 историй родов пациентов с ОАГА за 2018 год, находившихся на стационарном лечении в УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр».

Результаты исследования внесены в компьютерную базу данных. Полученные материалы обработаны на персональном компьютере с использованием стандартных компьютерных программ «STATISTICA 10.0», «Microsoft Excel 2013».

**Результаты и их обсуждение.** Нами установлено, что средний возраст женщин в исследуемой группе составил  $32,4\pm4,5$  года. Паритет беременности: настоящая беременность была первой у 16,19% женщин, вторая — в 30,48% случаев, третья — в 22,86%, четвертая и более — в 30,48%. Беременность после вспомогательных репродуктивных технологий — в 8,57% случаев. Паритет родов: первые роды были у 37,14% женщин, вторые — у 38,1%, третьи — у 12,38%, четвертые и более - у 12,38% женщин.

В структуре гинекологической патологии наиболее часто встречались эрозия шейки матки (38,1%), миома матки (24,76%), киста яичника (17,14%), синдром поликистозных яичников (12,38%); в более редких случаях – полипы тела матки и цервикального канала, хронический аднексит, железистая гиперплазия эндометрия, двухсторонний гидросальпинкс, гипоплазия матки, синехии эндометриоидная аденокарцинома. У 11,43% пациенток в анамнезе – первичное 10 лет, у 3,81% – первичное бесплодие более 10 ДО Послеоперационный рубец имеется у 21,90% женщин. Самопроизвольный выкидыш регистрировался в анамнезе у 33,33% женщин, при этом 2 и более выкидышей – у 7,62%; неразвивающаяся беременность - у 21,90% пациенток, при этом 2 и более неразвивающиеся беременности – в 2,86% случаев; внематочная беременность – в 9,52% наблюдений; антенатальная гибель плода – у 2,86% женщин; искусственное прерывание беременности – в 20% случаев.

Генитальные инфекции были выявлены у 17,14% беременных. Преобладали уреаплазмоз, кандидоз; реже диагностировался хламидиоз.

В структуре экстрагенитальной патологии чаще встречались заболевания сердечно-сосудистой системы: малые аномалии сердца — 33,33%, артериальная гипертензия — 11,42%. Также регистрировались патология мочевыделительной системы — 26,67% случаев (нефроптоз 1-2 степени, гидронефроз, мочекаменная болезнь, хронический пиелонефрит); миопия (24,76%); патология эндокринной системы — 23,81% (преобладал гипотиреоз, реже диагностировались аутоиммунный тиреоидит, узловой зоб, кисты щитовидной железы); патология желудочно-

кишечного тракта — 18,1% (преобладал хронический гастрит); варикозное расширение вен нижних конечностей — 9,52%; хронический тонзиллит — 6,67%; заболевания опорно-двигательного аппарата — 6,67%; заболевания крови (наследственная тромбофилия, полиморфизм генов гемостаза) — 4,76%. Ожирение имело место в 12,38% случаев.

36,19% пациенток перенесли вирусные инфекции во время настоящей беременности. Среди них встречались острый ринит, острый трахеит, острый фарингит, лабиальный герпес.

Путем операции кесарева сечения родоразрешены 67,62% пациенток, 32,38% — через естественные родовые пути. Средний срок родоразрешения — 270,4 $\pm$ 9,6 дней. Установлено, что настоящая беременность у 98,1% женщин — одноплодная, а у 1,90% пациенток гестация многоплодная (дихориальная диамниотическая двойня). Среди рожденных детей преобладающими были мальчики - 60%, а процент девочек составил 40%. Распределение новорожденных по весу: до 2000 г — 2,80%, 2001-2500 г — 7,48%, 2501-3000 г — 14,95%, 3001-3500 — 44,86%, 3501-4000 г — 23,36%, 4001-4500 — 6,55%. Средняя длина тела — 51,8 $\pm$ 3,0 см. По шкале Апгар оценку 8/9 получили 73,83% детей, 26,17% — 8/8.

Что касается особенностей течения беременности и родов: крупный плод — 14,02%; плацентарные нарушения — 24,76%; преждевременный разрыв плодных оболочек — 24,76%; длительный безводный период — 5,71%; многоводие — 2,86%; маловодие — 5,71%; синдром задержки развития плода — 4,76%; ложные схватки с 35-37 недели — 29,52%; преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты — 1,90%; преждевременные роды — 8,57%; первичная слабость родовой деятельности — 3,81%. При родоразрешении через естественные родовые пути 44,12% рожениц выполнялась эпизиотомия, индукция родов имела место в 44,12% случаев естественных родов, родостимуляция — в 38,24%, ручное обследование полости матки — в 2,94%. У 60,96% пациенток была угроза прерывания беременности на разных сроках: до 10 недель у 23,81% женщин, до 22 недель у 25,71%, от 22 до 37 недель (угроза преждевременных родов) у 38,1% пациентов.

Осложнения течения беременности: преэклампсия -16,19%; анемия легкой степени тяжести -29,52%; анемия средней степени тяжести -17,14%; гестационный сахарный диабет -8,57%; наружный геморрой -2,86%; варикозное расширение вен наружных половых органов -1,90%.

**Выводы:** таким образом, каждый случай беременности у женщин с ОАГА требует особого внимания, а полученные результаты следует учитывать при формировании групп риска женщин по не вынашиванию беременности, плацентарным нарушениям, преэклампсии, преждевременным родам.

Основными задачами врача-акушера-гинеколога при ведении данной категории пациентов являются: проведение тщательного сбора анамнеза, правильная интерпретация клинико-лабораторных методов обследования, разработка и проведение эффективной комплексной терапии на предгравидарном этапе, наблюдение и профилактическое лечение в процессе наступившей беременности.

- 1. Айрапетов Д. Ю. Этиологические факторы привычного выкидыша / Д. Ю. Айрапетов // Акушерство и гинекология. -2011. -№ 8. С. 102–106.
- 2. Дубоссарская 3. М. Предгравидарная подготовка женщин с невынашиванием беременности / 3. М. Дубоссарская // Здоровье женщины. 2009. № 8. С. 20–22.
- 3. Особенности течения беременности и родов у женщин с неразвивающейся беременностью в анамнезе / М. С. Селихова, Г. А. Дмитриенко, О. А. Кузнецова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. 2012. N 5. С. 64–66.
- 4. Привычное невынашивание беременности: современный взгляд на старую проблему / В. С. Лупояд, И. С. Бородай, О. Н. Аралов [и др.] // Международный медицинский журнал. -2011. -№ 4. -С. 54–60.

## ПРИМЕНЕНИЕ ОРАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

## Березкина Н.Ю., Михеева Н.В., Беляк М.А., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

**Ключевые слова:** пероральные контрацептивы, осложнения, артериальная гипертензия, головокружение.

**Резюме:** в данной статье проанализировано влияние пероральных контрацептивов на сердечно-сосудистую систему, представлены возможные причины осложнений, связанные с приемом данных препаратов.

**Resume:** this article analyzes the effects of oral contraceptives on the cardiovascular system, presents possible causes of complications associated with the use of these drugs.

**Актуальность.** Пероральные контрацептивы — один из способов предотвращения нежелательной беременности, который заключается в применении лекарственных средств в форме таблеток, содержащих два вида гормонов — эстроген и прогестин [8].

Благодаря тому, что данный вид контрацепции является одним из самых надежных, к его использованию прибегает большое количество женщин. Многие из них не испытывают никаких осложнений при применении данных препаратов, но, в ряде случаев, данный вид контрацепции может вызвать множество нежелательных последствий [4].

Во время приема данных препаратов около 23% женщин испытывают такие осложнения как: артериальная гипертензия, тромбофлебит вен нижних конечностей, головокружения, кратковременные потери сознания, поражение клапанного аппарата сердца. Выявленные осложнения связаны с действием двух женских гормонов — эстрогена и гестагена. В данный момент вместо эстрогена используется стероидный гормон этинилэстрадиол (ЭЭ), а вместо гестагенов — прогестагены [1].

Различают три поколения оральных контрацептивов. К препаратам первого поколения относят высокодозированные препараты, содержащие в своем составе около 1-2 мкг прогестагенов и 50 мкг этинилэстрадиола. Препараты второго поколения включают в свой состав этинилэстрадиол дозе менее чем 50 мкг. Препараты третьего поколения состоят из новых прогестагенов: гестодена, диеногеста и дезогестрела [5].

Создание препаратов третьего поколения поспособствовало снижению процента возникновения тромбофлебитов за счёт того, что они не повышают концентрацию атерогенной фракции крови — липопротеинов низкой плотности, — которая способствует жировым отложениям на стенках сосудов, приводящим к их сужению или закупорке [3]. Также установлено, что низкодозированные препараты способствуют повышению систолического и диастолического давления на 4-7 мм рт. ст. и 1-5 мм рт. ст. соответственно.

В настоящий момент выделяют следующие возможные механизмы, способствующие развитию артериальной гипертензии во время приема оральных контрацептивов: увеличение активности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), которая приводит к повышенному синтезу ангиотензиногена, являющегося

субстратом для синтеза ренина, эстрогенами. Увеличение активности РААС, приводит к сужению сосудов, и, следовательно, к повышению АД и компенсаторному повышению сердечного выброса.

Доказано, что эстрогены повышают синтез прокоагулянтных факторов и фибринолитической активности крови, в следствие чего возрастает агрегация тромбоцитов, все это способствует развитию тромбоэмболических осложнений.

Проявление более серьезных осложнений во время приема пероральных контрацептивов возможны благодаря их влиянию на свертывающую систему крови, а именно: повышенное образование свертывающих факторов крови в печени; повышенное образование фибриногена, который в последующим преобразуется в фибрин – основу кровяного сгустка; нарушение дезагрегации тромбоцитов за счет снижения синтеза простациклина; повышенная агрегация тромбоцитов; снижение активности фибринолиза [6].

**Цель:** выявить наиболее часто встречающиеся патологии сердечно-сосудистой системы при применении оральных контрацептивов.

**Задачи:** 1. Проанализировать влияние оральных контрацептивов на сердечнососудистую систему; 2. Выявить частоту осложнений при применении гормональных контрацептивов у опрошенных женщин.

**Материал и методы.** В ходе исследования было проведено анонимное анкетирование, участие в котором приняли 83 женщины в возрасте от 18 до 50 лет.

**Результаты и их обсуждение.** После сбора данных и их анализа было выявлено, что 30% опрошенных женщин используют гормональные контрацептивы и 6 из них имеют осложнения в виде поражения клапанного аппарата сердца и тромбофлебита вен нижних конечностей, что составляет 20%.

Также 8% респондентов отметили у себя появление таких симптомов, как головокружение и кратковременную потерю сознания. Причинами данных патологий являются резкие скачки артериального давления. Вследствие сужения сосудов головного мозга происходит нарушение кровообращения и поступление малого количества кислорода к клеткам, что провоцирует потерю сознания. Если же происходит расширение сосудов, из-за которого давление начинает резко снижаться, женщины, принимающие оральные контрацептивы, испытывают головокружение. В связи с этим 15% женщин пришлось отказаться от их употребления [2]. Однако, данные симптомы могут указывать на приспособление организма к препаратам и исчезнуть после трех месяцев приема, поэтому при первых признаках головокружений следует обратиться к врачу за консультацией.

Риск развития осложнений напрямую зависит от концентрации этинилэстрадиола в препарате. Доказано, что снижение возникновения венозных тромбозов на 18% происходит при уменьшении дозы этинилэстрадиола в препаратах до 40 мкг [7].

Также 16% женщин, принимающих оральные контрацептивы, страдают стойкой артериальной гипертензией. Данное осложнение связано с действием эстрогенов, оказывающих гипертензивное действие. Попадая в большой круг кровообращения, они оказывают влияние на тонус сосудистых стенок, тем самым вызывая повышение давления.

**Выводы:** высокие дозы эстрогенов, входящих в состав пероральных контрацептивов, влияют на деятельность сердца и сосудов, повышая риск развития многих

заболеваний. Несмотря на то, что пероральные контрацептивы являются достаточно надежным способом предотвращения нежелательной беременности, их применение может привести к большому количеству осложнений, потому перед началом приема данных препаратов необходимо проконсультироваться с врачом.

- 1. Глушенок С. В., Тюрина Е. Э. Увеличение риска сердечно сосудистой патологии у женщин, принимающих гормональные контрацептивы // Научное сообщество студентов XXI столетия. 2017. С. 50-56.
- 2. Дикке Г.Б. Пять шагов к успешной контрацепции: руководство для врачей. М., 2017. 428 с.: илл
- 3. Макацария А.Д., Саидова Р. А., Бисадзе В.О. Гормональная контрацепция и тромбофилические состояния М.: Триада-X, 2004. 240 с.
- 4. Пустотина О.А., Герейбекова Э. Р. Побочные эфеекты современных комбинированных оральных контрацептивов // Акушерство и гинекология. Новости, мнения, обучение. 2016. № 3 (13) С. 96-102
- 5. Шишкова В.Н. Современная оральная контрацепция и риск тромбозов // «Журнал международной медицины». 2013. № 1 (2). С. 56-61.
- 6. Curb J.D., Prentiss R.L., Bray P.F. Venous thrombosis and conjugated equine estrogen in women without a uterus // Arch Intern Med. 2006. № 166 (7) C. 772-780.
- 7. Martinez F, Ramirez I., Perez-Campos E., Latorre K., Lete I. Venous and pulmonary thromboembolism and combined hormonal contraceptives. Systematic review and meta-analysis // Eur J Contracept Reprod Health Care. 2012. №17(1). C. 7-29.
- 8. Shulman L. P. The state of hormonal contraception today: benefits and risk of hormonal contraceptives: combined estrogen and progestin contraceptives // Am J Obstet Gynecol. 2011. №205(4). C. 9-13.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДИРОФИЛЯРИОЗА В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

### Беридзе Р.М., Мамчиц Л.П.

Гомельский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены, экологии и радиационной медицины, г.Гомель

Ключевые слова: дирофиляриоз, эпидемиология, распространенность.

**Резюме:** дирофиляриоз — это паразитарное заболевание, при котором, несмотря на зооспецифичность, случаи инвазии человека встречаются достаточно часто. Случаи дирофиляриоза в Республике Беларусь ежегодно увеличиваются, что связывают с расширением территориальных границ миграции населения, изменением климата. Увеличение частоты заболевания требует своевременную профилактику, качественную диагностику и эффективное лечение.

**Resume:** dirofilariasis is a parasitic disease in which, despite zoospecificity, cases of human invasion are quite common. Cases of dirofilariasis in the Republic of Belarus are increasing annually, which is associated with the expansion of the territorial boundaries of population migration, climate change. An increase in the frequency of the disease requires timely prevention, high-quality diagnosis and effective treatment.

**Актуальность.** Дирофиляриоз – паразитарное заболевание, обнаружить которое с каждым годом всё сложнее. Данное заболевание вызывают нематоды рода Dirofilaria (D.). D., которые относятся к семейству Filariidae и встречаются в нескольких видах: D. immitis, D. repens и другие [1]. Актуальность изучения проблемы дирофиляриоза: увеличение случаев заражения дирофиляриозом, расширение географических границ распространенности данного заболевания.

**Цель:** изучить морфологические признаки возбудителя дирофиляриоза, этиопатогенетические и эпидемиологические особенности заболевания, а также оценить заболеваемость дирофиляриозом за период 1997-2015 гг., взаимосвязи заболевания с численностью переносчиков — комаров рода Culex, Aedes, Anopheles.

Материалы и методы. Материалом для исследования являются данные официального учёта заболеваемости дирофиляриозом, количества отловленных кошек и собак из учётно-отчётной документации Гомельского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, численности комаров,а также статистические издания, публикации, которые содержат информацию о морфологии дирофилярий, эпидемиологии, этиопатогенезе и клинической картине дирофиляриоза, размещенные в англоязычных ресурсах «U.S. National Library of Medicine» и в ряде русскоязычных изданий за период 2012-2018 гг. Методом исследования являются описательно-оценочные и статистические методы. Обработка материалов велась с использованием Microsoft Office Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Первое упоминание дирофиляриоза человека встречается в трактате «Curationum medicinalium centuria septima» португальского врача Лузитано Амато и датируется 1566 г. («Необычный случай удаления червя из глаза трехлетней девочки»). В 1602 г. похожее наблюдение приведено итальянским ученым Улиссом Альдрованди в книге «De animalibus insectis». В России первый случай инвазии выявлен в 1915 г. В 1930 г. подробно описал удаление опухоли размером

с вишневую косточку с нижнего века, на разрезе которой обнаружена нематода D. repens, основатель гельминтологической школы К.И. Скрябин [2].

Возбудитель – нематоды (D. immitis – 25-30 см, D. repens – 10-17 см) нитевидной формы с зауженными концами туловища, бело-жёлтого цвета. Паразиты развиваются со сменой хозяев. За сутки половозрелые живородящие самки выделяют в кровь окончательного хозяина (кошачьи, псовые) около 30 тыс. личинок (микрофилярий), которые могут проникать с током крови и лимфы практически в любые органы и ткани. Переносчиками и промежуточными хозяевами являются кровососущие насекомые. Наибольшая пораженность - у комаров рода Aedes (31%), Culex (17%) и Anopheles (2,5%). Микрофилярии с кровью попадают в кишечник комара, затем мигрируют в полость тела и за 10-15 дней созревают в мальпигиевых сосудах до стадии инвазии. Затем концентрируются в головном отделе и ротовом аппарате насекомого и после укуса внедряются в кожу животного или человека, где происходит их дальнейшее развитие [1].

В большинстве случаев дирофиляриоза человека вызвано D. repens, реже — D. immitis, остальные виды возбудителя встречаются эпизодически. Человек является случайным хозяином для дирофилярий, так называемый «гостепаразитизм». Как правило, большинство личинок при попадании в человеческий организм гибнет. У пациентов выявляется одна развивающаяся неоплодотворенная самка (99,7%). В связи с малочисленностью и маловероятностью временного паразитирования особей обоего пола, самки остаются стерильными. В таких условиях люди не могут быть источником инвазии [3].

Выявление единичных случаев заболевания дирофиляриозом людей на территории Республики Беларусь относится к 70-м гг. XX века. Заболевания того периода носили преимущественно заносной характер. С 1997 г. начали выявляться регулярно заболевания дирофиляриозом людей на территории Беларуси.

За период с 1997 года по 2010 год в Гомельской области зарегистрировано 33 случая заболевания дирофиляриозом. Наибольшее количество случаев зарегистрировано в 2002 году – 6, 2008 – 5, 2007 – 4. Первый случай был зарегистрирован в 1997 году, в следующие годы наблюдается увеличение уровня заболеваемости. Наиболее часто регистрируется дирофиляриоз в г. Гомеле – 47,83% и в г. Речица – 13,04% случаев.

Таким образом, в период с 1997 по 2010 год были зарегистрированы спорадические случаи дирофиляриоза, заболевания ранее не встречавшегося на территории области. Количество этих случаев настолько мало, что не даёт возможности сделать обоснованный статистический анализ, однако вызывает к ним повышенный интерес со стороны специалистов.

Инвазия регистрировалась у 21 (63,6%) женщины и 12 (36,4%) мужчин; 8 (24,2%) случаев отмечено среди сельских жителей, 25 (75,8%) — у городских (понятие относительное); по возрастам — все заболевшие от 11 до 72 лет.

Сроки выявления больных приходятся на следующие месяцы: 8 случаев в апреле, 6 – в сентябре и декабре, по 2 в марте, мае, июне, июле, октябре; по одному в августе, ноябре и январе. Таким образом, сезонности данное заболевание не имеет.

По месту локализации гельминта распределение следующим образом: в области шеи, теменной области и предплечья — 1 случай (3%), брюшная стенка — 4 (12,1%)

случая, в области молочной железы — 5(15,2%) случаев, на нижней конечности (правая голень, бедро, надколенная область) — 5(15,2%) случаев, в области щеки — 7(21,2%) случаев, в области глаза (параорбитальная область, переносица, под коньюнктивой, надбровье) — 11(33,3%) случаев.

С целью видовой идентификации все удалённые гельминты доставлялись в паразитологическую лабораторию Гомельского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья (1 - в РЦГЭ) при впервые выявленном случае в 1997 году). При проведении исследования обнаружены живые гельминты Dirofilaria repens. Размеры доставленных возбудителей колебались от 50x0,1-0,2 мм до 170x0,4-0,5 мм; выделены 21 (63,6%) самка и 12 (36,4%) самцов.

При эпидобследовании очагов установлено, что домашние животные (собаки) зарегистрированы в 10 (30,3%) очагах, 25 (75,8%) человек за пределы области в течение 2-х лет не выезжали, 4 (12,1%) отдыхали в Крыму.

Также за годы выявления заболевания замечена тенденция по увеличению численности комаров рода Anopheles, Culex, Aedes (переносчиков заболевания), что, возможно, связано с увеличением среднесуточной температуры воздуха. Также за эти годы стали постоянно регистрироваться новые случаи заболевания дирофиляриозом.

В те годы, которые численность комаров высокая, выявлено увеличение случаев заболевания (численность комаров -20,7 (методом «на себе») -3 случая; 25,69-4 случая; 26,78-5 случаев).

Вскрытие комаров с целью изучения их поражённости личинками дирофилярий не производится, так как в Гомельской области дирофиляриоз стал диагностироваться относительно недавно. Также не проводятся гидротехнические и истребительные мероприятия на водоёмах, т.к. проводят их только при регистрации случаев местной малярии, а в Гомельской области встречаются только завозные случаи.

Как было выше сказано, окончательными хозяевами и источником заболевания для человека являются представители семейства кошачьих и псовых, особенно бродячие кошки и собаки. Борьба с бродячими животными проводится в плановом порядке силами ЗАО «Гомелькоммунтранс»: было уничтожено в 2003 году — 7154 собак и 1909 кошек, 2004 году — 8924 собак и 2390 кошек, 2005 году — 12202 собак и 2039 кошек, 2006 году — 11845 собак и 2346 кошек, 2008 году — 12345 собак и 2356 кошек. За эти годы было достигнуто увеличение количества отловленных животных. Обследование животных на дирофиляриоз не проводится [4].

Изучив литературные данные по сезонной динамике заболеваемости дирофиляриозом в Гомельской области за период 2011-2015 гг. (таблица 1), было выявлено, что наибольшее количество обращений за медицинской помощью лиц, инвазированных дирофиляриями, приходилось на весенне-летний период (63%), особенно на май и июнь, что связано с активностью переносчиков гельминта. На осенне-зимний период приходилось 37% обращений населения (в 1,7 раз меньше, чем в весенне-летний период,  $x^2=2,44$ ; p=0,12). При этом в декабре отмечался максимум обращений, что связано с наличием инкубационного периода — от одного месяца до нескольких лет (в среднем — 4-6 месяцев) [5].

**Табл. 1** – Выявляемость дирофиляриоза человека в Гомельской области и показатели температуры воздуха внешней среды за период 2011-2015 гг.

Год	Число случаев	Средний показатель температуры	Количество дней в году с
	дирофиляриоза че-	воздуха (май-сентябрь), °С	температурой воздуха
	ловека		выше 14°С
2011	7	18,0±5,3	174
2012	14	18,1±5,3	193
2013	10	18,3±5,5	180
2014	11	18,0±6,1	183
2015	12	18,3±5,7	167

Клиническая картина дирофиляриоза определяется миграцией незрелых гельминтов в подкожной жировой клетчатке и слизистых (области рта, языка, глотки, век, конъюнктивы, орбиты), тканях и органах брюшной полости, молочных железах, а также в половых органах [1].

Диагностика основана на комплексном анализе анамнестических данных (контакт с животными, пребывание в эндемичной зоне), клинических признаков и лабораторных исследований, и так как в организме человека паразитирует единственная неполовозрелая особь, которая вызывает местные клинические проявления и не воспроизводит личинок, лечение симптоматическое и применение филярицидных препаратов не является обязательным. Оптимальный метод лечения- хирургическое удаление [6].

**Выводы:** дирофиляриоз — это паразитарное заболевание, при котором, несмотря на зооспецифичность, случаи инвазии человека встречаются достаточно часто. Случаи дирофиляриоза в Республике Беларусь ежегодно увеличиваются, что связывают с расширением территориальных границ миграции населения, изменением климата. Увеличение частоты заболевания требует своевременную профилактику, качественную диагностику и эффективное лечение.

- 1. Гришина, Е. Е. Дирофиляриоз придаточного аппарата глаза и орбиты / Е. Е. Гришина, А. А. Рябцева // Альманах клинической медицины, 2015. №1. C. 74 77.
- 2. Зумбулидзе, Н. Г. Дирофиляриоз органа зрения: случаи из практики / Н. Г. Зумбулидзе, В. М. Хокканен, Ф. О. Касымов, О. А. Марченко, Д. А. Яровой, О. В. Чудинова // Казанский медицинский журнал, 2017. T. 98. №3. C. 393 397.
- 3. Зумбулидзе, Н. Г. Дирофиляриоз органа зрения (два случая из практики) / Н. Г. Зумбулидзе, Ф. О. Касымов, Д. А. Яровой, Е. П. Гаврилова // Офтальмологические ведомости, 2016. Т. 9. №1. C. 83 87.
- 4. Бондаловская, Т. В. Эпидемиолого-диагностические особенности распространения дирофиляриоза в Гомельской области / Т. В. Бондаловская, Л. П. Мамчиц, Е. Ю. Нараленкова // Сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицины». Гомель. 2012. С. 87 90.
- 5. Поддубный, А. А. Годовая и сезонная динамика дирофиляриоза человека в Гомельской области / А. А. Поддубный // Проблемы и перспективы развития современной медицины. Гомель, 2017. С. 631 633.
- 6. Гайнутдинова, Р. Ф. Диагностика дирофиляриоза человека / Р. Ф. Гайнутдинова, М. Г. Тухбатуллин, Ф. С. Гилмуллина, В. П. Нефедов, О. М. Пигалова, Д. А. Бикмухаметова // Практическая медицина, 2012. − №1 (56). − С. 123 − 126.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ И ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ

#### Гладун К.Ю., Митьковская Н.П.\*

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра кардиологии и внутренних болезней, г. Минск

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, трепетание предсердий, эхокардиография, нарушение ритма сердца.

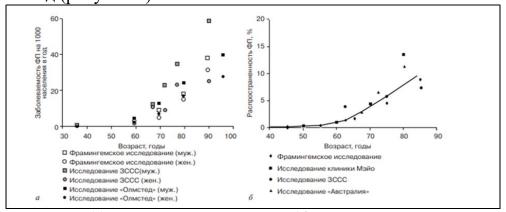
**Резюме:** фибрилляция предсердий и трепетание предсердий— два близких по механизму возникновения нарушения ритма, которые нередко трансформируются друг в друга у одного и того же пациента. Они имеют сходные этиологические и патогенетические факторы, электо-физиологические механизмы развития, одинаковые клинические проявления, а так же исходы.

**Resume:** atrial fibrillation and atrial flutter are two rhythm disturbances with similar mechanism of occurance, which often transform into each other at the same patient. They have similar etiological and pathogenetic factors, electrophysiological mechanisms of development, the same clinical manifestations and outcomes.

**Актуальность.** Согласно рекомендациям 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS, в ближайшие годы прогнозируется резкое увеличение числа пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП). Чтобы удовлетворить растущую потребность в медицинской помощи пациентам с фибрилляцией и трепетанием предсердий (ТП), в научном обществе постоянно генерируется и публикуется новая информация, отражающая значимые достижения в этом вопросе.

 $\Phi\Pi$  — самая распространенная стойкая сердечная аритмия, частота которой в общей популяции составляет приблизительно 3% у взрослых в возрасте 20 лет и старше, с большей распространенностью у пожилых людей, а также при наличии ассоциированных состояний, включая артериальную гипертензию, сердечную недостаточность, ишемическую болезнь сердца, структурные аномалии сердца, ожирение, сахарный диабет или хроническую болезнь почек [1,2].

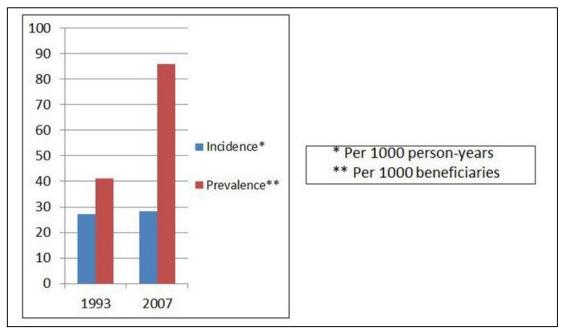
К 2030г. в странах Европейского союза распространенность  $\Phi\Pi$  может достигнуть 14-17 млн пациентов, что составляет 120000-215000 впервые диагностированных случаев в год (рисунок 1).



**Рис.** 1 — Заболеваемость (а) и распространенность  $\Phi\Pi$  (б) в возрастных группах согласно данным рандомизированных исследований

Эпидемиологические исследования свидетельствуют, что ТП встречается существенно реже, чем  $\Phi\Pi$ : не более 0,09% в общей популяции. При этом у 58% больных с ТП регистрируется также  $\Phi\Pi$ , а изолированное ТП отмечается только в 0,037% случаев. Оно составляет приблизительно 10% среди всех наджелудочковых тахиаритмий [3].

Несмотря на известные достижения и новые технологии в диагностике аритмий, пациенты с ФП и ТП по-прежнему подвергаются повышенному риску инсульта и других тромбоэмболических событий, сердечной недостаточности, повышением частоты госпитализации, ухудшением качества жизни и даже смерти (рисунок 2).



**Рис. 2** — Частота и распространенность смертности, связанной с фибрилляцией предсердий, 1993-2007

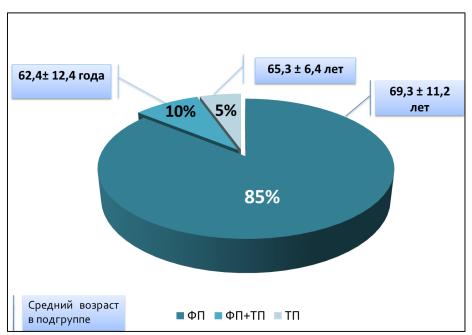
**Цель:** установить особенности результатов эхокардиографического исследования сердца (ЭхоКГ) у пациентов с  $\Phi\Pi$  и  $T\Pi$ .

Задачи: 1. Проанализировать медицинскую документацию пациентов с ФП и ТП в УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска, для выявления факторов риска развития нарушения ритма; 2. Выявить особенности между видами нарушения ритма с показателями ЭхоКГ.

Материал и методы. В ходе исследования нами было проанализировано 279 медицинских карт стационарных пациентов 2-го и 3-го кардиологических отделений учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска. В зависимости от вида нарушения ритма пациенты были разделены на 3 группы: в І группе (n=237) — пациенты с ФП; во ІІ группу (n=15) вошли пациенты с ТП; ІІІ группа (n=27) представлена пациентами с ФП+ТП (комбинированная). Оценивались показатели ЭхоКГ у пациентов за период госпитализации в отделениях.

Для статистической обработки данных были использованы программы MicrosoftExcel, STATISTICA10. Для вычислений существующих различий по порядковым признакам использовался непараметрический U-критерий Манни-Уитни. Статистически значимыми признавались различия при р <0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно полученным данным средний возраст пациентов в группе  $\Phi\Pi$  составил  $69,3\pm11,2$  лет, в группе  $T\Pi$   $65,3\pm6,4$  лет, а в группе  $\Phi\Pi+T\Pi-62,4\pm12,4$  года (рисунок 3).



**Рис.** 3 — Структура исследуемой группы по виду нарушения ритма. Средний возраст по подгруппам

При анализе группы  $\Phi\Pi$  с учетом течения и длительности аритмии персистирующий тип  $\Phi\Pi$  составил 60,2 % (n=159), перманентная  $\Phi\Pi$  – 21,6 % (n=57), впервые выявленный эпизод  $\Phi\Pi$  – 12,5 % (n=33), постоянная  $\Phi\Pi$  – 5,7 % (n=15).

Изучение результатов ЭхоКГ согласно тесту Манни-Уитни, позволило выявить статистически значимые различия в группах ФП и ТП по показателям: диаметр кольца аортального клапана (АоК), Пик А митрального клапана (МК), индекс объема левого предсердия (ЛП), минутный объем сердца (МОС), сердечный индекс (СИ) (р <0,05).

Средний диаметр кольца АоК: в группе  $\Phi\Pi - 21,44 \pm 2,18$  мм, в группе  $T\Pi - 13,33 \pm 10,69$  мм, (U=24,5; p=0,037); средний пик А МК: в группе  $\Phi\Pi - 0,67 \pm 0,18$  м/с; в группе  $T\Pi - 0,92 \pm 0,12$  м/с, (U=20,0; p=0,047); индекс объема ЛП: в группе  $\Phi\Pi - 50,97 \pm 21,56$  мл/м2, в группе  $T\Pi - 34,67 \pm 4,17$  мл/м2, (U=12,5; p=0,041); МОС: в группе  $\Phi\Pi - 3,08 \pm 2,23$  л/мин, в группе  $T\Pi - 5,85 \pm 0,9$  л/мин, (U=18,0; p=0,014); СИ: в группе  $\Phi\Pi - 1,56 \pm 1,07$  л/мин/кв.м, в группе  $T\Pi - 2,97\pm0,69$  л/мин/кв.м, (U=19,0; p=0,016).

Установлено статистически значимое различие показателей конечно-систолический размер левого желудочка (ЛЖ), конечно диастолический объем (КДО) ЛЖ, конечно систолический объем (КСО) ЛЖ, фракция выброса (ФВ), ударный объем (УО) ЛЖ, ударный индекс (УИ) в группах ФП и ФП+ТП (комбинированная) (р<0,05).

Конечно систолический размер ЛЖ (м-режим): в группе  $\Phi\Pi$  — 33,75  $\pm$  7,12 мм, в группе  $\Phi\Pi$  — 39,86  $\pm$  5,40 мм, (U=87,5; p=0,009); КДО ЛЖ (м-режим): в группе  $\Phi\Pi$  — 130,8  $\pm$  45,24 мл, в группе  $\Phi\Pi$ +ТП — 151,29  $\pm$  26,03мл, (U=112; p=0,044); КСО ЛЖ (м-режим): в группе  $\Phi\Pi$  — 49,75  $\pm$  29,78 мл, в группе  $\Phi\Pi$ +ТП — 71,14  $\pm$  21,86 мл, (U=86; p=0,009);  $\Phi$ В ЛЖ (м-режим): в группе  $\Phi\Pi$  — 63,02  $\pm$  8,25 %, в группе  $\Phi\Pi$ +ТП — 53  $\pm$  11,97 %, (U=79,5; p=0,005); УО ЛЖ (в-режим): в группе  $\Phi\Pi$  — 58,69  $\pm$  20,37мл, в группе  $\Phi\Pi$ +ТП — 44,86  $\pm$  6,41 мл, (U=112; p=0,036); УИ: в группе  $\Phi\Pi$  — 30,69 $\pm$ 9,72 мл/кв.м, в группе  $\Phi\Pi$ +ТП — 23,49 $\pm$ 3,63мл/кв.м, (U=114; p=0,049).

Статистически значимые различия выявлены так же в группах ТП и  $\Phi\Pi$ +ТП (комбинированная) по показателям МОС, СИ (p<0,05).

МОС: в группе ТП  $-5.85\pm0.9$  л/мин, в группе ФП+ТП  $-2.4\pm1.87$  л/мин, (U=18,0; p=0,014); СИ: в группе ТП  $-2.97\pm0.69$  л/мин/кв.м, в группе ФП+ТП  $-1.22\pm0.96$  л/мин/кв.м, (U=19,0; p=0,016).

В остальных показателях ЭхоКГ статистически значимых различий между группами не выявлено.

Выводы: 1. При анализе эхокардиографических параметров клапанного аппарата сердца отмечено, что у пациентов с ТП показатели хуже, чем при ФП. При этом у пациентов с ФП показатели внутрисердечной гемодинамики соответствовали выраженному нарушению, а при ТП находились на границе нормы; При анализе эхокардиографических параметров клапанного аппарата сердца отмечено, что у пациентов с ТП показатели хуже, чем при ФП. При этом у пациентов с ФП показатели внутрисердечной гемодинамики соответствовали выраженному нарушению, а при ТП находились на границе нормы; 2. При анализе эхокардиографических параметров ЛЖ отмечено, что у пациентов с ФП без ТП и в сочетании с ТП, средние значения гемодинамических показателей находились в пределах установленных нормативов, несмотря на то, что наблюдались достоверно более худшие показатели у комбинированной группы, так как занимали крайнюю границу нормы. При оценке систолической функции ЛЖ отмечено, что достоверно более низкий показатель у пациентов с ФП+ТП по сравнению с группой ФП без ТП; 3. При анализе эхокардиографических параметров внутрисердечной гемодинамики у групп ТП и ФП+ТП отмечено, что у пациентов комбинированной группы показатели соответствовали выраженному нарушению, а при ТП находились на границе нормы.

- 1. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий: национальные рекомендации / Министерство здравоохранения Республики Беларусь / Республиканский научно-практический центр «Кардиология» / Белорусское научное общество кардиологов; Сост. : А. Г. Мрочек, Е. С. Атрощенко, Ю. П. Островский, В. А. Снежицкий, А. Р. Часнойть, Д. Б. Гончарик. Минск, 2010. 2 с.
- 2. Kirchhof, P. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS / Kirchhof P., Benussi S. // European Heart Journal. 2016. Vol. 37, Issue 38, P. 2893 2962. doi: 10.1093 / eur heartj / ehw210.
- 3. Бунин, Ю.А. Трепетание предсердий: современные возможности диагностики и лечения / Ю.А. Бунин // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. М., 2011 С. 2.

# ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ, ДИАГНОСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ПИЛОРОСТЕНОЗА У ДЕТЕЙ

## Гнедова А.В., Шейбак В.М.

Гродненский государственный медицинский университет, кафедра детской хирургии, г. Гродно

Ключевые слова: врожденный пилоростеноз, пилоромиотомия, баллонная дилатация.

**Резюме:** врожденный пилоростеноз является распространенной хирургической патологией. Статья содержит данные клинической картины, результаты инструментальной диагностики и лечения пилоростеноза.

**Resume:** infantile pyloric stenosis is a frequent surgical pathology. The article contains the data of the clinical picture, results of instrumental diagnostic and treatment of pyloric stenosis.

**Актуальность.** Врожденный пилоростеноз является часто встречающейся хирургической патологией детского возраста. Частота пилоростеноза составляет 0,5—3 на 1000 новорожденных. При врожденном пилоростенозе наблюдается нарушение проходимости пилорического отдела желудка вследствие гипертрофии сфинктера привратника (пилорический сфинктер) [1]. К факторам, которые играют роль в развитии пилоростеноза, относят незрелость и дегенеративные изменения нервных элементов пилорического канала, повышенный уровень гастрина у матери и ребёнка, нарушение взаимодействия гастрин—секретин. Не исключают возможность участия генетических факторов и факторов окружающей среды [6].

Проблема ранней диагностики и своевременного хирургического лечения пилоростеноза остается актуальной [4]. Важной задачей в практике детского хирурга является обеспечение скорейшего и полного выздоровления детей с врожденным пилоростенозом, предотвращение развития осложнений данного заболевания: обезвоживания, гипотрофии, гнойно-септических заболеваний.

**Цель:** проанализировать клинические проявления врожденного пилоростеноза у детей, оценить методы, используемые для диагностики данного заболевания, определить эффективность проводимого оперативного лечения с оценкой состояния здоровья детей.

**Задачи:** выявить особенности течения и диагностирования врожденного пилоростеноза. Исследовать результаты лечения данной патологии в ранние сроки после проведенного хирургического вмешательства.

**Материал и методы.** В соответствии с поставленной целью проведен ретроспективный анализ 41 истории болезни пациентов, прооперированный по поводу врожденного пилоростеноза в УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» в период с 2014 по 2019 год.

**Результаты и их обсуждение.** Среди 41 пациента с врожденным пилоростенозом большинство составили мальчики -31 (75,6%), девочки -10 (24,4%). Возрастная структура детей была следующей: до 1 месяца -13 детей (31,7%), от 1 до 2 месяцев -23 (56,1%), старше 2 месяцев -5 (12,2%). Время до поступления в стационар от начала заболевания распределились между пациентами следующим образом: 5 детей (12,2 %) - до 6 часов, 9 (21,9 %) - от 6 до 24 часов, 27 (65,9 %) - после 24 часов. Исследование показало, что при поступлении с большей частотой встречались жалобы со стороны матери на недостаточную прибавку массы тела ребенка (100%), срыгивание и рвоту «фонтаном» в 22 случаях (53,7%), рвоту «фонтаном» - 12 (29,3%), у 1 пациента (2,4%) с примесью крови. Наличие видимой перистальтики желудка в виде «песочных часов» при объективном обследовании выявлено у 3 детей (7,3%). Гипертрофированный привратник, в виде плотно-эластичного цилиндра, пальпировался в 7 случаях (17,1%).

В качестве основного инструментального метода диагностики использовалось ультразвуковое исследование и было проведено всем пациентам. В ходе исследования у 34 пациентов (82,9%) выявлено увеличение длины привратника, у 37 (90,2%) — утолщение мышечного слоя привратника, у 32 (78%) — отсутствие перистальтической волны.

Фиброгастроскопия выполнена 37 пациентам (90,2%), при этом у 31 (83,8%) наблюдались признаки пилоростеноза, у 6 (16,2%) — пилороспазма. Рентгенологическое исследование органов брюшной полости с использованием бариевой взвеси проведено 18 пациентам (43,9%), у которых были выявлены признаки пилоростеноза.

Инфузионная терапия глюкозо-солевыми растворами была проведена всем пациентам с целью коррекции электролитных нарушений, кислотно-основного состояния, восстановления объема циркулирующей крови. В качестве метода консервативного лечения у 34 пациентов (82,9%) использовалась атропинизация.

Лапароскопическая пилоромиотомия по Фреде-Рамштедту была выполнена в 39 случаях (95,1%), в 2 (4,9%) — открытая пилоромиотомия по Фреде-Рамштедту. Хирургическое вмешательство выполнялось спустя 1 сутки после поступления в стационар у 5 детей (12,2 %), от 2 до 5 суток — у 28 (68,3%), более 5 суток — у 8 (19,5%).

У 3 пациентов (7,3%) была проведена баллонная дилатация привратника. Показаниями для данного вмешательства являлись сохраняющаяся рвота после проведенной операции, ультразвуковые и эндоскопические признаки пилоростеноза. В первом случае баллонная дилатация привратника выполнена через 21 день после лапароскопической пилоромиотомии с минутным интервалом 3 раза. После проведения манипуляции привратник зияет просветом около 3\*4 мм. Во втором случае баллонная дилатация проводилась трижды. Первый раз дилатация просвета пилоруса проведена на 9 сутки после операции двухэтапно (баллонами 5 и 7 мм). Второй раз на 11 сутки выполнено 3 сеанса дилатации пилоруса до 7 мм. Третий раз на 12 сутки произведена баллонная дилатация до 7 мм. В третьем случае баллонная дилатация привратника выполнена через 7 дней после операции двухэтапно (баллонами 6 и 8 мм).

В ходе проведения лапароскопической пилоромиотомии по Фреде-Рамштедту у 1 ребенка (2,4%) был обнаружен дефект слизистой оболочки ближе к двенадцати-перстной кишке. Выполнена верхнепоперечная лапаротомия, в рану был выведен пилорус, обнаружен дефект слизистой размером около 4 мм и ушит двухрядным швом, проведена репилоромиотомия.

За период лечения врожденного пилоростеноза у двух детей было обнаружено желудочное кровотечение, у пациентов появилась рвота по типу «кофейной гущи». Использовался консервативный метод лечения: желудок промыт аминокапроновой кислотой, после назначены этамзилат натрия 12,5%, плазма. При проведении фиброгастроскопии в пилорическом, препилорическом по большой кривизне и в области

тела желудка ближе к кардиальному отделу определялись язвы желудка размерами 0,4\*0,5 см под фибрином.

Все пациенты, прооперированные по поводу врожденного пилоростеноза, были выписаны из стационара с выздоровлением. Время, проведенное пациентом в стационаре на период лечения врожденного пилоростеноза, составило у 8 пациентов (19,5%) до 10 дней, у 20 (48,8%) – от 10 до 15 дней, у 13 (31,7%) – более 15 дней.

**Выводы:** 1. В половой структуре врожденного пилоростеноза преобладают мальчики (3,1: 1). 2. Возрастом, в котором наиболее часто проявляется данное заболевание, является 1 — 2 месяца жизни ребенка. 3. Основу клинических проявлений врожденного пилоростеноза составляют недостаточная прибавка массы тела, срыгивание и рвота «фонтаном». 4. В качестве основных методов диагностики данной патологии применяют ультразвуковое и эндоскопическое исследования. 5. Наиболее часто используемым методом оперативного вмешательства по поводу врожденного пилоростеноза является лапароскопическая пилоромиотомия по Фреде-Рамштедту. 6. Баллонная дилатация привратника желудка является высокоэффективным методом коррекции повторного гипертрофии пилоруса.

- 1. Дронов, А. Ф. Поддубный, И. В., Котлобовский, В. И. Эндоскопическая хирургия у детей / А. Ф. Дронов, И. В. Поддубный, В. И. Котлобовский. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. 440 с.
- 2. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия. 1-е изд. (пер. с англ.) / Под ред. Т.К. Немиловой. СПб: Хардфорд, 1996. 384 с.
- 3. Исаков Ю.Ф., Дронов А.Ф. Детская хирургия: Национальное руководство / Под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1168 с.
- 4. Пури П., Гольварт М. Атлас по детской оперативной хирургии. (пер. с англ.) / Под ред. Т.К. Немиловой. М.: МЕДпресс-информ, 2009.-648 с.
- 5. Подкаменев В.В. Хирургические болезни у детей: учеб. пособие, М.: ГЭОТАР-Медиа,  $2012.-432~\mathrm{c}.$ 
  - 6. Катько В.А.Справочник детского хирурга.—Минск: Адукацыя і выхаванне, 2013. —568 с.
- 7. Детская оперативная хирургия: Практическое руководство / Под. ред. В.Д. Тихомировой. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. 872 с.: ил.

# ИНВАЗИВНЫЙ ЛЕГОЧНЫЙ АСПЕРГИЛЛЁЗ У ИММУНОКОМПРОМЕТИ-РОВАННЫХ БОЛЬНЫХ. ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ. РАЗБОР КЛИНИ-ЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

## Гуляева А.А., Пунин А.А.

Смоленский государственный медицинский университет, кафедра факультетской терапии, г. Смоленск

**Ключевые слова:** инвазивный легочный аспергиллез, лимфома Ходжкина, ВИЧ-инфекция.

**Резюме:** в статье представлено описание клинического случая инвазивного легочного аспергиллеза у мужчины 41 года. Обращает на себя внимание наличие факторов риска развития: лимфома Ходжкина, ВИЧ-инфекция. Учитывая наличие иммунодефицитного состояния, дифференциальная диагностика проводилась с пневмоцистной пневмонией, туберкулезом, инфекционным эндокардитом. Диагноз был подтверждён в результате комплексного подхода к диагностике.

**Resume:** the article presents a description of the clinical case of invasive pulmonary aspergillosis of 41-year-old man. It is noteworthy that the patient has risk factors for the development of invasive pulmonary aspergillosis: Hodgkin's lymphoma, HIV infection. Given that the patient has immunodeficiency disorder, the differential diagnosis was made with pneumocystis pneumonia, pulmonary tuberculosis and infective endocarditis. The diagnosis was confirmed as a result of comprehensive approach to diagnostics.

**Актуальность.** Оппортунистические инфекции являются одной из основных причин летальности иммунокомпрометированных больных. До начала 70-х годов инвазивный легочный аспергиллез (ИЛА) был редкой, недостаточно описанной инфекцией. Однако в последние годы, в связи с возрастанием интенсивности химиотерапии, введением в практику трансплантации костного мозга и солидных органов, значение инвазивного аспергиллёза возросло.

Мицелиальные грибы рода Aspergillus pаспространены в природе повсеместно. Из них особое значение имеют Aspergillus fumigatus (на его долю приходится около 90% заболеваний), Aspergillus niger (инфекции слухового прохода), Aspergillus flavus (колонизация и инфекции придаточных пазух).

ИЛА у иммунокопрометированных пациентов является наиболее тяжелой формой заболевания, при котором мицелиальные грибы внедряются в легочную ткань (80-90% случаев) и/или придаточные пазухи носа. Именно поэтому возможна диссеминация в другие органы, например, печень, почки, ЦНС. ИЛА может протекать в виде как локального, так и диффузного поражения легочной ткани.

ИЛА является жизнеугрожающей инфекцией с затруднительной прижизненной диагностикой, в связи с чем смертность очень высока.

**Цель:** разбор клинического случая диагностики инвазивного легочного аспергиллёза у пациента с ВИЧ-инфекцией и болезнью Ходжкина.

**Задачи:** Выявить возможные причины развития ИЛА, проанализировать особенности данного клинического случая, приоритизировать ценность диагностических критериев.

**Материалы и методы.** Комплексное исследование и ретроспективный анализ материалов истории болезни, амбулаторной карты, результатов клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента с диагнозом «Инвазивный легочный аспергиллез».

**Результаты и их обсуждение.** Пациент Р. 1978 г. рождения с июля 1995 г. впервые стал отмечать повышение температуры тела, профузную ночную потливость, увеличение лимфатических узлов шеи, подмышечных областей. На основании гистологического исследования биоптата лимфатического узла (правого подмышечного) от 19.07.1995 г. был выявлен лимфогранулематоз, смешанно-клеточный вариант (лимфома Ходжкина 3 В ст.). С 17.08.1995 г. было проведено 6 курсов полихимиотерапии, дистанционная лучевая терапия по месту жительства с достижением полной ремиссии.

В 2015 г. наблюдалось ухудшение самочувствия в виде развития В-симптоматики: ночной профузной потливости, рецидивирующей лихорадки, потери массы тела. В декабре 2015 г. был госпитализирован в Витебский областной клинический онкологический диспансер с поздним рецидивом лимфомы. На фоне проводимого лечения развился постцитостатический пульмонит.

С января 2019 г. ухудшение состояния в виде появления В-симптоматики: потери массы тела, рецидивирующей лихорадки, увеличение подмышечного лимфатического узла. В рамках дифференциальной диагностики лихорадки неясного генеза выполнен вирусологический скрининг. Диагностирована ВИЧ инфекция 4 Б стадии. В настоящее время пациент Р. наблюдается в СПИД-центре по месту жительства. Вирусная нагрузка в дебюте (30.01.19 г.) – 52200 коп/мл, CD4 – 700 кл/мкл. С 11 февраля 19 г. инициирована антиретровирусная терапия. Оценка ВИЧ-статуса от 12.07.19 г. – ВН – 13920 коп/мл, CD4 – 601 кл/мкл.

С мая 2019 г. прогрессирующее ухудшение самочувствия, ежедневные эпизоды лихорадки, до 2х эпизодов гипертермии в день, профузная потливость, снижение массы тела. Пациент Р. повторно консультирован гематологом Витебского онкологического диспансера. В рамках рестадирования по результатам выполненных исследований пациенту верифицирован второй рецидив лимфомы Ходжкина. 24.09.2019 г. был госпитализирован в отделение химиотерапии онкозаболеваний для завершения рестадирования и инициации комплексной терапии лимфомы Ходжкина. По результатам повторного стадирования на МСКТ ОГК от 26.09.2019г. в S3 правого легкого обнаружен субплевральный инфильтрат, размерами 12х11 мм, без воздушной бронхографии; в S5 обоих легких участки тяжистого уплотнения паренхимы и «матового стекла». Принимая во внимание постцитостатический пульмонит в анамнезе, выполнено комплексное исследование ФВД, оценка диффузной способности легких – рестриктивных, обструктивных нарушений не выявлено. Диффузная способность легких не нарушена. Для исключения оккультного тромбоза (с учетом данных МСКТ – в S3 правого легкого субплевральный инфильтрат – инфаркт?) выполнено дуплексное сканирование вен нижних конечностей, нижней полой вены и подвздошного сегмента. Проявлений тромбов осмотренных вен не выявлено. С целью уточнения генеза изменений в легочной ткани выполнена фибробронхоскопия и забор бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ). Результаты исследования лаважной жидкости: Staphylococcus aureus  $1*10^4$ ; аспергиллезный антиген (НИИ микологии) от 30.09.19 г. – отрицательный; в ЦКДЛ  $\Phi$ ГБУ НМИЦ – положительный (коэффициент позитивности -2,41); галактоманновый тест (ЦКДЛ ФГБУ НМИЦ) – ложноположительный, что может быть обусловлено колонизацией Penicillum sp. зева (бактериологическое исследование отделяемого зева от 3.10.19 г. – выделено Penicillum sp.). При повторной МСКТ

ОГК от 6.10.19 г. – положительная динамика инфильтративно-очаговых изменений в легких: небольшое уменьшение размеров субплеврального инфильтрата в S3правого легкого до 10х9,5 мм; регресс участков тяжистого уплотнения паренхимы и «матового стекла» в S5 обоих легких; уменьшение степени выраженности диск-ателектаза в базальных отделах левого легкого.

Учитывая результаты посева БАЛ, положительного теста на аспергиллезный антиген — вероятен ИЛА. Однако, положительная динамика инфильтративных изменений в легких, ложноположительный галактоманновый тест, при отсутствии на тот момент результата посева не позволили выставить диагноз ИЛА. В качестве пробного лечения была назначена эмпирическая антифунгальная терапия.

1.11.19 г. пациент Р. поступает в пульмонологическое отделение ОГБУЗ «Городская клиническая больница №1» с диагнозом правосторонняя S3, S5 пневмония, средней степени тяжести. Из анамнеза заболевания: появления слабости, повышения температуры тела, пациент принимал амоксиклав перорально, лечение не эффективно. При осмотре предъявлял жалобы на выраженную общую слабость, озноб, сухой кашель, подъем температуры до 38-39. При объективном обследовании: ЧДД — 18/мин, АД 110/70 мм.рт.ст., ЧСС — 78/мин, сухие хрипы справа, приглушенные тоны сердца.

Назначено: общий анализ крови (ОАК), биохимический анализ крови, общий анализ мочи (ОАМ), общий клинический и цитологический анализ мокроты, микроскопическое исследование на туберкулез, обзорная рентгенография ОГК, МСКТ ОГК, Эхо-КГ. Результаты: обзорная R ОГК – без патологических изменений; ОАК – выраженный лейкоцитоз (13,8 × 10<sup>9</sup>), без изменения лейкоцитарной формулы, СОЭ – 60 мм/ч, С-реактивный белок – 133,8; ОАМ – незначительная протеинурия (0,1 г/л); общий клинический и цитологический анализ мокроты – слизистая, вязкая, лейкоциты 1-2 в поле зрения, атипичные клетки не обнаружены, определяются скопления мицелл аспергилл; микроскопическое исследование на туберкулез – отрицательно; МСКТ ОГК – участок плевропневмофиброза в S3 правого легкого, единичные очаговые изменения в S3 правого легкого, внутригрудная лимфаденопатия; Эхо-КГ – без патологических изменений.

По результатам дополнительных методов исследования пневмоцистная пневмония, туберкулез, инфекционный эндокардит были исключены, вероятно наличие лихорадочного периода лимфомы. Учитывая медленное, торпидное течение заболевания (патологические изменения в легких были диагностированы до проявления первых симптомов); основные симптомы (сухой кашель, лихорадка, при аускультации отмечаются изменения, характерные для плевропневмонии); характерные признаки на МСКТ ОГК (солитарные инфильтративные тени, симптом «венца», описываемый как инфильтрат типа «матового стекла», окружающий основное плотное поражение); выделенный при посеве БАЛ (от 16.10.19 г.) Aspergillus fumigatus; обнаруженные скопления мицелл аспергилл по результатам цитологического анализа мокроты; положительный тест на аспергиллезный антиген, был выставлен диагноз — инвазивный легочный аспергиллез.

После верификации ИЛА пациент убыл на последующее лечение в центр СПИД г. Санкт-Петербург, НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина.

**Выводы:** ИЛА – грибковая инфекция, развивающаяся преимущественно у пациентов с различными иммунодефицитными состояниями и с нарушениями в иммунной системе (врожденные и приобретенные). Почти 10% больных лимфомой Ходжкина умирают от инфекционных осложнений. Значительную долю среди этих инфекций составляет инвазивный аспергиллез. Малосимптомность ИЛА на ранних стадиях создает трудность для врачей в диагностике. Таким образом, необходим комплексный подход к диагностике, включающий в себя физикальные (компьютерная томография ОГК, рентгенологические изменения) и микологические методы исследования (микроскопия и посев мокроты, БАЛ).

- 1. Демина Е.А. Лимфома Ходжкина: от Томаса Ходжкина до наших дней // Клиническая онкогематология. -2008. Т. 1, №2. С. 114-118.
- 2. Маркус Рунке Грибковые инфекции у иммунокомпрометированных пациентов (Эпидемиология, диагностика, терапия, профилактика) // Проблемы медицинской микологии. 2000. –№1. С. 4–16.
- 3. Шадривова О.В., Фролова Е.В. Клинико-иммунологические особенности инвазивного аспергиллеза у больных с лимфомой Ходжкина // Клиническая онкогематология. 2014. Т.7, №2. С. 233-238.
- 4. Назарова М.А., Сулейменова З.И. Аспергиллез // Журнал Вестник АГИУВ. 2012. №4. С. 43-46.

## DENTAL STATUS IN ADOLESCENTS WITH MIXED BEHAVIORS AND EMO-TIONS OF ADOLESCENCE

## Hural N.V., Lisetska I.S.

Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Child Dentistry, Ivano-Frankivsk

**Ключевые слова:** стоматологический статус, смешанные расстройства поведения и эмоций подросткового возраста.

**Резюме:** уровень соматической заболеваемости детей в Украине и мире постоянно растет. Психологическое и психическое благополучие ребенка может влиять на соблюдение ею рекомендаций об обеспечении оптимального состояния здоровья полости рта. Поэтому целью нашего исследования стало изучение стоматологического статуса у подростков со смешанными расстройствами поведения и эмоций подросткового возраста.

**Resume:** the rate of somatic morbidity in children in Ukraine and in the world is constantly increasing. The psychological and mental well-being of a child has a significant impact on adherence to its recommendations for optimal oral health. Therefore, the purpose of our study was to examine the dental status of adolescents with mixed disorders and adolescent emotions.

**Topicality.** The level of somatic morbidity in children in Ukraine and in the world is constantly increasing, dental caries and chronic catarrhal gingivitis remain a significant problem in pediatric dentistry. There is no doubt that the human body is a holistic system, therefore, there is undoubtedly a correlation between pathological conditions of the oral cavity and diseases of the internal organs and systems [4, 6]. Today, the diseases of the nervous system take the last place. Over the past decade and a half, the level of psychoneurological pathology has increased by 56.8% among children and by 90.9% among adolescents. In the structure of mental illness, behavioral disorders account for 54.3% of children and 28.5% of adolescents. Mental disorders as a cause of disability in children are third after diseases of sensory organs, infectious and parasitic diseases [5, 6].

Numerous studies show that the condition of the oral cavity in children and adolescents correlate with numerous biological, physiological and social factors, from living in a certain region, characterized by the peculiarities of the mineral composition of drinking water, the predominance of nutrition and the specific influence of local biogeocene, the level of general education of their parents, the availability of dental care to the population, the implementation of prevention measures to maintain dental health [1, 2].

The psychological and mental well-being of a child has a significant impact on adherence to its recommendations for the optimal health of the oral cavity (teeth cleaning, rinsing, rejection of excessive sweets, carbonated beverages and other foods that can harm the child's dental health due to destruction of enamel, disturbance of remineralization processes, creation of nutrient medium for active bacterial reproduction) [1, 3].

Therefore, **the purpose of our study** was to examine the dental status of adolescents with mixed disorders and adolescent emotions.

**Materials and methods of research.** In order to achieve this goal, with the informed consent of parents in compliance with the principles of bioethics, we examined 67 adolescents aged 12 to 18 years. We divided all the surveyed into two groups. Group I (core group)

included 67 adolescents with mixed disorders and adolescent emotions; in group II (comparison group) - 30 adolescents who at the time of the survey did not complain and were not monitored in the clinic by narrow specialists. Dental status was determined using the following methods: calculation of the index cp+CPV, CPV - to assess the intensity of caries of temporary and permanent teeth; PMA (papillary-marginal-alveolar) index to assess the inflammatory process of the gums; Green-Vermillion Hygienic Index to evaluate oral hygiene.

**Results of the survey and their discussion.** In the adolescents of the main group according to the clinical examination and calculation of the index cp+CPV, CPV average intensity of caries intensity of temporary and permanent teeth was  $5.78\pm0.05$ ; corresponding to the high intensity of caries, with an acute course of the pathological process. In the adolescents of the comparison group according to the clinical examination and calculation of the index cp+CPV, CPV average intensity of caries intensity of temporary and permanent teeth was  $4.12\pm0.03$ ; corresponding to the high intensity of caries, and the chronic course of the pathological process prevailed.

In the adolescents of the main group according to the clinical examination and the calculation of the Green-Vermillion Hygiene Index, the average hygiene index was  $1,96\pm0,02$  points, which corresponds to poor oral hygiene. In the adolescents of the comparison group according to the clinical examination and the calculation of the hygiene index Green-Vermillion average level of hygiene index was  $0,88\pm0,01$  points, which corresponds to satisfactory oral hygiene.

In the adolescents of the main group according to clinical examination and calculation of PMA index, the average intensity of the inflammatory process of the gums was  $42,3\pm0,13$ %, which corresponds to the average degree of gingivitis. In the adolescents of the comparison group according to the clinical examination and the PMA index, the average intensity of the inflammatory process of the gums was  $23,6\pm0,18$ %, which corresponds to a mild degree of inflammation.

**Conclusions.** The analysis of the obtained results indicates a significantly higher intensity of caries process in adolescents with mixed disorders of behavior and emotions of adolescence. In addition, this group of adolescents is dominated by unsatisfactory oral health and moderate severity of gingivitis, as opposed to somatically healthy adolescents who have a satisfactory oral hygiene status and mild gingivitis. A study of the impact of adolescent mental health on dental status is necessary to further develop a program of treatment and prevention in this adolescent group.

#### References

- 1. Dats V.V. Features of dental status in children with different levels of mental health / V.V. Dac // Modern dentistry. 2019. №2. P. 46-49.
- 2. Fakroon S. et al. Dental caries experience and periodontal treatment needs of children with autistic spectrum disorder / Fakroon S., Arheiam A., Omar S. // European Archives of Pediatric Dentistry. 2015. №16 (2). P. 205-209.
- 3. Manoharan S., Krishnamoorthy K. Dental Caries and Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) A Review. Jornal of Pharmaceutical Sciences and Besearch. 2016. 8 (7). 613.
- 4. Godovanets O.I. et al. Comorbidity of dental and somatic pathology in children / O.I. Godovanets, Y.O. Pavlov, L.G. Grinevich, O.O. Vitkovsky // The Galician Medical Bulletin. 2018. Vol. 25, No.2. P. 4-6.

- 5. Gulenko O.V. et al. Structural and functional analysis of dental status in children with mental retardation / O.V. Gulenko, V.V. Volobuyev, I.K. Sevastyanova, N.I. Bykova, E.A. Faraponova, S.B. Khagurov // Kuban Scientific Medical Journal. 2013. №6 (141). P. 81-85.
- 6. Skripnik Y.V. et al. Development of an algorithm for prevention of major dental diseases in children with mental retardation / Y.V. Skripnik, T.O. Buchinskaya, I.I. Yakubova // News of dentistry. 2016. N01 (86). P. 68-72.

# ОБСТРУКТИВНЫЙ БРОНХИТ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ЗАТЯЖНОГО КАШЛЯ

Давлетова Ф.О., Курьязова Ш.М., Худайназарова С.Р.

Ташкетский Педиатрический Медицинский институт, кафедра Госпитальная педиатрия №2, г. Ташкент

Ключевые слова: затяжной кашел, обструктив бронхит, пищевая аллергия, дети.

**Резюме:** начавшись в раннем детском возрасте, бронхообстуктивный синдром пролонгируется в зрелый возраст, приводя к значительным нарушениям и ограничениям жизнедеятельности и социальной адаптации. Затяжной кашель у детей чаще был связан с обструктивным бронхитом с сочетанием атопическим дерматитом (72,2%). Значительно реже (p < 0,001) сопутствовали пищевая аллергия (29,7%) и поллиноз (27,2%).

**Resume:** beginning in early childhood, broncho-obstructive syndrome is prolonged into adulthood, leading to significant disabilities and limitations of life and social adaptation. A prolonged cough in children was more often associated with obstructive bronchitis with a combination of atopic dermatitis (72.2%). Significantly less frequently (p < 0.001) were accompanied by food allergies (29.7%), hay fever (27.2%).

Актуальность. Главная функция кашля - это удаление секрета из дыхательных путей для улучшения их проходимости и восстановления мукоцилиарного транспорта бронхиального секрета(мукоцилиарного клиренса) [1,2,4]. Причин возникновения кашля у детей довольно много. В зависимости от длительности, выделяют несколько категорий кашля: а) острый кашель, продолжительность которого менее трех недель, б) затяжной (более 3 недель) и в) хронический кашель — продолжительностью более трех месяцев и более. За последние годы в Узбекистане зарегистрирован отчетливый рост бронхообструктивного синдрома аллергической и инфекционной этиологии. Начавшись в раннем детском возрасте, бронхообстуктивный синдром пролонгируется в зрелый возраст, приводя к значительным нарушениям и ограничениям жизнедеятельности и социальной адаптации (Шамсиев Ф.М.2016). Бронхообструктивный синдром (БОС) у детей раннего возраста является серьезной медико-социальной проблемой и предметом научных исследований (Алимухамедова М.А.2004).

**Цель:** изучить особенности течения обструктивного бронхита с синдромом затяжного кашля у детей.

**Материалы и методы.** Нами были обследованы 50 детей в возрасте от 1 года до 3 лет с заболевания органов дыхания, в анамнезе которых был длительный кашель находящиеся на лечении в клиники ТашПМИ в отделении пульмонологии и в отделении детей раннего возраста. Всем пациентам при поступлении в отделение проводилось комплексное обследование, включавшее клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови; исследование ФВД; рентгенологическое исследование органов грудной клетки.

**Результаты и их обсуждение.** Среди обследованных было 32 мальчиков (65,5%) и 18 (35,5%) девочек, что соответствует известной закономерности о преоб-

ладании бронхолегочной патологии среди лиц мужского пола. Средняя продолжительность кашля составила более 4 месяцев. Выделена группа часто болеющих детей (ЧБД) 32 (61%)- 1 группа в анамнезе которых 4 и более раз болели в год ОРВИ и другими патологиями Лор органов. 2- группа 19 (49%) детей которые, впервые обратились в стационар. При этом в 75% случаев затяжному кашлевому синдрому предшествовала острая респираторная инфекция (ОРИ), которая оказалась триггерным фактором для манифестации скрыто протекающей аллергических заболеваний. В остальных случаях матери не могли связать начало длительного кашля с какой-либо причиной. У 42,6% детей была отмечена отягощенная наследственность по аллергическим заболеваниям: по линии отца значительно реже, чем по линии матери. При этом у половины пациентов (45,6%) проявления атопии были отмечены уже на первом году жизни. На момент обследования было выявленно сопуствующие патологии аллергического генеза: атопический дерматит (72,2%). Значительно реже (р <0,001) сопутствовали пищевая аллергия (29,7%), поллиноз (27,2%) и аллергический ринит (15,8%). При опросе родителей 1 группы было установлено, что при ОБ наиболее часто усиление кашля и проявления бронхообструкции происходящее на фоне респираторных инфекций (89,2%); в 50% случаев была выявлена связь с причинно-значимыми аллергенами. Наименьшее значение среди причин, вызывающих затруднение дыхания и кашлевой синдром, родители отметили воздействие холодного воздуха и эмоциональную нагрузку. Нами было выявлено, что 10% детей из социально- неблагополучных семей и неполных семей. Основными жалобами по обращаемости пациентов была, одышка экспираторного характера, которая отмечалась у 65 % наблюдаемых детей, у остальных она была смешанного характера, но с преобладанием затрудненного выхода. Однако свистящее дыхание (wheezing) имело место у всех детей с бронхиальной обструкцией. Кашель сначала был сухим со слов матерей у 25%, уже на момент осмотра кашель был влажный 75% больных. Симптомы интоксикации (беспокойства, отказ от груди, нарушения сна) были выражены у детей до 2 лет -46%. На раннем искусственном вскармливании детей из первой группы было 62,2 %, во второй — 47,1 %. Отягощенный семейный анамнез по атопии и ее проявления в виде атопического дерматита у детей первой группы встречался в 38 % случаев, во второй группе — у 39 % наблюдаемых детей. У большинства детей прослеживалась неблагоприятная наследственность по аллергии (46,1%) и негативное влияние факторов антенатального анамнеза (63,3%). В 41,7% случаев отмечалась отягощенность пассивным курением. 56,2% детей имели повышенную заболеваемость на первом году жизни, 43,8% - в возрасте до 3 лет. У большинства пациентов наблюдались изменения в клиническом анализе крови в виде лейкоцитоза со сдвигом влево (72%) и лейкопенией (28%), повышенной СОЭ. Каждый третий ребенок первой группы родился от беременности, протекавшей с токсикозом в первой половине, во второй группе — каждый четвертый. Среди обследованных детей на искусственном вскармливании были более 60 % детей. И, соответственно, БОС у детей 1 группы встречался гораздо чаще как по абсолютным показателям, так и в процентном отношении по сравнению с 2 группой детей, находившихся на естественном вскармливании. Различные изменения со стороны ЛОР-органов были обнаружены практически у всех пациентов с затяжным кашлем (97,9%). В большинстве случаев (74,7%) изменения со стороны ЛОР-органов имели неаллергический генез (гиперплазия аденоидов

и аденоиды) отмечавшиеся у большинства пациентов, а также тубоотиты, евстахииты. У 25,3% диагностирован аллергический ринит. Учитывая выявление респираторной аллергии и ЛОР-патологии, детям с затяжным кашлем была необходима консультация аллерголога с последующим исследованием функции внешнего дыхания и
аллергологическим обследованием для своевременного назначения соответствующей
терапии, а также обязательное включение в стандарт обследования консультации оториноларинголога для решения вопроса о необходимости санации и терапии очагов
хронической инфекции в носоглотке.

Выводы: таким образом в нашем исследовании длительный кашель у детей чаще был связан с обструктивный бронхит с сочетании с атопическим дерматитом (72,2%). Значительно реже (р <0,001) сопутствовали пищевая аллергия (29,7%), поллиноз (27,2%) и аллергический ринит (15,8%). При опросе пациентов и их родителей было установлено, что при ОБ наиболее часто усиление кашля и проявления бронхообструкции происходящее на фоне респираторных инфекций (89,2%); в 50% случаев была выявлена связь с причинно-значимыми аллергенами. Полученные данные в результате подсчетов убедительно (р <0,005) подтверждают возможность влияния искусственного вскармливания как одного из факторов риска развития БОС у детей с респираторной патологией. А также группу детей на искусственном вскармливании мы дополнили подгруппой детей, получавших смешанное питание, и провели те же самые математические перерасчеты с подгруппой детей на естественном вскармливании, то также получили убедительные подтверждения (р <0,001) о возможности влияния вида вскармливания на развитие СБО у детей с заболеваниями респираторного тракта.

- 1.Богадельников И.В., Подлипаев Н.Д., Скубенко Г.И., Уммофия М. Об обструктивном синдроме при респираторных заболеваниях у детей // Педиатрия. 1981. № 1. С. 77¬79.
- 2. Джубатова Р.С, Умарова ЗС. Факторы, определяющие развитие хронических бронхолегочных заболеваний у детей//Ц-Азиат мед ж.-2001.(4-5).-С236-239
- 3. Исканова Г.Х., Каримжанов И.А., Бобомурадов А.Т. Новые подходы лечения внебольничной пневмонии у детей.// Материалы VIII съезда пульмонологов Узбекистана-Т,2015 .-С.268
  - 4. Kuryazova Sh.M. /Medical and Health Science Journal -2012-13 -Page 25-28
- 5. Курьязова Ш.М., Худайназарова С.Р., Халилова З.С. Особенности диагностики затяжного кашля у детей /«Достижения молодых ученых в области Педиатрии»/ Науч.-практ. Конференция.-Ташкент, 2018.-С.36

# ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ПАЦИЕНТОК С УГРОЗОЙ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Данькина В.В., Данькина И.А., Чистяков А.А., Данькин К.В.

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», кафедра акушерства и гинекологии, г. Донецк

**Ключевые слова:** беременность, психоэмоциональное состояние, преждевременные роды **Резюме:** в данной статье проведена оценка психоэмоционального состояния беременных с наличием угрозы преждевременных родов. Выявлено, что у пациенток с угрозой преждевременных родов, особенно после предыдущих потерь беременности, отмечаются повышенные уровни личной реактивной тревожности, которые свидетельствуют о высоком уровне стрессорной нагрузки.

**Resume:** this article assesses the psycho-emotional state of pregnant women with the presence of the threat of premature birth. It was founds that patients with the threat of preterm birth, especially after previous pregnancy losses, have elevated levels of personal reactive anxiety, which indicate a high level of stress.

Актуальность. Беременность является переходным периодом в развитии женской идентичности, когда, кроме физиологической адаптации, происходит адаптация к изменениям в личной, семейной и социальной сферах. Гестационная доминанта приводит не только к физиологическим изменениям в организме матери, но и меняет поведенческие стереотипы, характер межличностных, внутрисемейных отношений [1-3]. Имеются сообщения, что у 70% беременных имеют место изменения нервнопсихического состояния [1]. Негативные биопсихогенные воздействия среды, влияющие на организм женщины во время беременности, могут вызвать образование конкурирующей (стрессовой) доминанты, способной существенно нарушить развитие основной (гестационной) доминанты [1-3]. Потенциально опасным для психического и физического здоровья человека является длительный, хронический стресс, который затрудняет адаптацию к постоянно меняющимся условиям. Стресс-реакция не только предшествует развитию устойчивой адаптации, но и играет важную роль в ее формировании. Это обеспечивается разными путями. Во-первых, путем мобилизации энергетических и структурных ресурсов организма и их направленного перераспределения в сторону преимущественного обеспечения систем, ответственных за адаптацию к данному фактору. Во-вторых, путем прямого воздействия стрессовых гормонов и медиаторов на метаболизм и функцию органов-мишеней. Предыдущие потери беременности, сопутствующие гинекологические и соматические заболевания, психоэмоциональное беспокойство при переживании за ход нынешней беременности могут влиять на функциональное состояние физиологических систем, обеспечивающих адаптацию организма и развитие гестационного процесса [2].

**Цель:** оценка психоэмоционального состояния беременных с наличием угрозы преждевременных родов.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 200 беременных с преждевременными родами в анамнезе и/или угрозой преждевременных родов при данной беременности в сроки гестации от 22 до 35 недель беременности. Данные наблюдения

фиксировались в анкете, которая включала следующие параметры: данные акушерско-гинекологического анамнеза, течение гестационного периода, показания к госпитализации, вопрос медико-биологического, социально-экономического характера. Подробно анализировался акушерско-гинекологический анамнез, течение предыдущих и данных беременностей, родов и раннего неонатального периода. Первую (I) основную клиническую группу составили 70 беременных с предыдущей потерей беременности без признаков угрозы преждевременных родов на момент обследования. Во вторую (II) основную группу вошли 80 беременных с предыдущей потерей беременности и с имеющейся угрозой преждевременных родов на данный момент. Группу сравнения составили 30 первобеременных женщин в аналогичные сроки с угрозой преждевременных родов без указаний в анамнезе на потерю беременности или прерывание беременности. Контрольную группу составили 20 первобеременных женщин с неосложненным течением гестационного процесса. Возраст беременных, включенных в исследование, колебался от 19 до 42 лет, составлял в среднем 25,9±6,7 года и достоверно не отличался между сформированными группами беременных. Для изучения психоэмоционального состояния беременных использовали тест Спилберга -Ханина для оценки уровня тревожности на момент обследования (реактивной тревожности как состояния) и личностной тревожности, который позволяет дифференцированно измерять тревожность, как личную свойство и как состояние организма. Уровень личной и ситуативной тревоги определялся на основании соответствующих анкет и оценивался в баллах: до 30 баллов - низкий, 31 - 44 балла - умеренный, 45 и более - высокий уровень тревожности.

Результаты и их обсуждение. Результаты изучения уровня тревожности показали, что у беременных с неосложненным течением гестационного процесса уровень реактивной и личностной тревоги не превышал 33 балла, что свидетельствовало о сбалансированном эмоциональном состоянии. Нами отмечено, что с ростом срока беременности и ожиданием родов у первобеременных с неотягощенным акушерским анамнезом (контрольная группа) появлялась тенденция к нарастанию уровней личной и реактивной тревожности до уровня умеренной тревожности, что объясняется нарастанием переживаний за благополучный исход беременности при отсутствии личного опыта. У беременных I основной группы с потерей беременности в анамнезе выявлено значительное повышение, как уровня ситуационной тревожности, так и уровня личной тревожности. Повышенный уровень тревожности у них сохранялся на всем протяжении беременности, однако в III триместре беременности уровень личной тревоги уменьшился по сравнению с показателями II триместра (p<0,05), в то время как уровень реактивной тревожности остался практически на прежнем уровне. Аналогичные результаты - высокий уровень личной и реактивной тревожности получены при обследовании беременных ІІ основной группы. В то же время у беременных группы сравнения уровень личной и ситуативной тревоги был умеренным, однако также свидетельствовал о значительном уровне стрессорной нагрузки. Ситуативная или реактивная тревожность, как состояние, характеризуется субъективно эмоциями, которые переживаются (напряжение, беспокойство, нервозность, беспокойство). Это состояние возникает, как эмоциональная реакция на стрессовую ситуацию и может быть разным, как по интенсивности, так и по динамичности во времени. Личности с высокой личной тревожностью оценивают достаточно широкий спектр жизненных ситуаций как угрожающий их жизнедеятельности и склонны отвечать на эти ситуации выраженным состоянием реактивной тревожности.

**Выводы:** у женщин с угрозой преждевременных родов, особенно после предыдущих потерь беременности, отмечаются повышенные уровни личной реактивной тревожности, которые свидетельствуют о высоком уровне стрессорной нагрузки. Они никогда не перестают беспокоиться и нервничать, жалуются на недостаточное внимание и поддержку со стороны окружающих, неспособны восстановить эмоциональную стабильность, что приводит к состоянию дезадаптации во время беременности.

- 1. Добряков И. В. Перинатальная психология. СПб.: Питер, 2010. 234 с.
- 2. Захаров А.И. Влияние эмоционального стресса матери на течение беременности и родов. Перинатальная психология и родовспоможение. СПб.: Питер, 2007. 45 с.
- 3. Хломов К. Д., Ениколопов С. Н. Исследование психоэмоциональных и индивидуальнохарактерологических особенностей беременных женщин с угрозой прерывания беременности // Перинатальная психология и психология родительства. - 2007. - № 3. - С. 38 - 49.

# ОБ ЭТИОЛОГИИ ЛИМФАДЕНОПАТИИ У ДЕТЕЙ

## Дерюшева А.В.

Пермский государственный медицинский университет имени ак. Е.А.Вагнера кафедра детских инфекционных болезней, г. Пермь

Ключевые слова: дети, лимфаденопатия, дифференциальный диагноз.

**Резюме:** в статье приведены результаты исследования причин лимфаденопатии у детей дошкольного возраста: в половине случаев причиной является инфекционный процесс, провоцированный герпесвирусами, в 80% случаев — вирусом Эпштейна-Барр, и в 20% случаев — цитомегаловирусом. В 16% причиной лимфаденопатии являлся тонзиллит, вызванный бета-гемолитическим стрептококком группы A, в 10% случаев причиной лимфаденопатии был золотистый стафилококк.

**Resume:** the article presents the results of a study of the causes of lymphadenopathy in preschool children: in half the cases, the cause is the infectious process provoked by herpes viruses, in 80% of cases - the Epstein-Barr virus, and in 20% of cases - the cytomegalovirus. In 16%, the cause of lymphadenopathy was tonsillitis caused by beta-hemolytic group A streptococcus, in 10% of cases the cause of lymphadenopathy was Staphylococcus aureus.

Актуальность. Лимфаденопатии в детской практике встречаются довольно часто, однако не существует сведений об их распространенности. В отличие от взрослых пациентов, у которых причиной увеличения лимфоузлов чаще всего является онкологический процесс, у детей данное состояние характеризуется большей долей доброкачественных причин. Известные этиологические факторы лимфаденопатии (чаще шейной) у детей можно условно поделить на инфекционные и неинфекционные. К инфекционным относятся - инфекция, вызванная вирусом Эпштейна -Барр, токсоплазмоз, β-гемолитический стрептококк группы А, краснуха, цитомегаловирус, а также следующие инфекционные заболевания - болезнь кошачьих царапин, болезнь Кавасаки, стафилококковый фарингит, стрептококковый тонзиллит, микоплазменная пневмония, парвовирус В19, семейная средиземноморская лихорадка, СПИД, стрептококковая пневмония и др. Неинфекционные заболевания, такие как неходжкинская лимфома, острый лимфолейкоз, гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз, нейробластома и неспецифический лейкоз у детей встречаются гораздо реже.

Понятием лимфаденопатия (ЛАП) описывают любое изменение лимфатических узлов по размеру и/или консистенции, и/или количеству. Принято в клинической практике выделять две формы лимфаденопатии - локализованную и генерализованную ЛАП [1]. Локализованной лимфаденопатия считается в том случае, когда поражены лимфоузлы в одной анатомической зоне, или в двух, но смежных анатомических зонах. Генерализованной лимфаденопатией считается увеличение лимфоузлов в несмежных анатомических областях, двух и более [2,3].

При анализе литературных данных, было обнаружено исследование, посвященное классификации лимфаденопатий у детей по этиологическому фактору. Это систематический обзор, выполненный по результатам 7 исследований, объединивший данные по 2687 пациентам детского возраста. Результаты этого исследования показали, что в 65,0% всех случаев лимфаденопатии причину состояния установить не удалось.

Вирусом Эпштейна-Барр было вызвано 8,8% случаев, дифференцированных лимфаденопатий, на долю злокачественных новообразований и гранулематозных болезней пришлось по 4% случаев лимфаденопатий [4].

**Цель:** изучить частоту и этиологию лимфаденопатий у детей дошкольного возраста.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 56 детей в возрасте от 1 года до 7 лет, обратившихся на амбулаторный прием педиатра детской поликлиники с января по июнь 2018 года. Критерии включения в группу – жалобы на увеличение одной или двух групп лимфоузлов в течение не более двух недель, информированное согласие. Из группы исключали случаи генерализованной лимфаденопатии. Пальпаторно оценивали состояние лимфатических узлов. Признаки воспаления в виде болезненности, отека и гиперемии не были обнаружены. Мы описывали лимфоузлы по их количеству (единичные, множественные), местоположению, размер оценивали в сантиметрах. В зависимости от выявленной симптоматики пациенты отправлялись на консультацию к смежным специалистам- хирургу, стоматологу, инфекционисту, онкологу. Всем пациентам проводили исследование показателей периферической крови и ультразвуковое исследование лимфоузлов шеи. Клинический анализ крови проводился на гематологическом анализаторе Cell-DyneRuby («Abbott», США). Материалом для исследования служили образцы венозной крови пациентов, стабилизированной ЭДТА и забранной с использованием вакуумных систем для забора крови, интерпретацию результатов проводили сопоставлением с региональными нормами, приведенные в литературе (Бахметьев 2002). Проводился опрос пациентов, сбор анамнеза, уделяли внимание наличию гипертермического и респираторного синдромов. С целью определения состояния гуморального иммунитета к цитомегаловирусу, вирусу Эпштейна-Барр и вирусу герпеса 6 типа проводили серологическое обследование методом иммуноферментного (ИФА) анализа в сертифицированной лаборатории ООО «Мед Лаб Экспресс». Антитела к ЦМВ классов IgM и IgG, к ВЭБ - IgM(VCA) и IgG (VCA), а также антитела класса IgG к ВГЧ-6 определяли методом ИФА в плазме крови с использованием стандартных тест-систем ЗАО «Вектор-Бест» (Россия), согласно инструкции. Использовался иммуноферментный анализатор «FreedomEVOlyzer 200» («TECAN Schweiz AG», Швейцария). ДНК ВГЧ-4,5,6 определяли методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией результатов анализа в режиме «реального времени» в образцах периферической крови, мазках из ротоглотки. Экстракцию ДНК из биологических образцов проводили при помощи набора реагентов «Рибопреп» (РУ №ФСР 2008/03147), амплификацию проводили с использованием наборов реагентов «АмплиСенс® EBV-CMV-HHV6-скрин-FL» (РУ №ФСР 2010/09502), согласно инструкциям производителя. Интегральную шкалу количественной оценки ПЦР (коп/мл) заменили на логарифмическую (lg копий ДНК ЦМВ/мл/мл). Для удобства расчетов все полученные значения вирусной нагрузки (ВН) ЦМВ ранжировались по следующей схеме:

- 1. BH  $\geq$  6,0 lg высокая вирусная нагрузка.
- 2. 4,0 lg  $\leq$  BH < 6,0 lg средняя вирусная нагрузка .
- 3. BH < 4,0 lg низкая вирусная нагрузка.

Таким образом, маркеры герпесвирусных инфекций (ЦМВ, ВЭБ, ВГЧ-6) определяли с применением прямых (выделение ДНК методом ПЦР в реальном времени)

и непрямых методов диагностики (специфические антитела IgM и IgG к антигенам ЦМВ, ВЭБ, ВГЧ-6).

По результатам проведенного исследования у 10,7% (6/56) детей был установлен диагноз подчелюстной лимфаденит и они проходили лечение у хирурга. В 16% (9/56) был установлен диагноз острый тонзиллит (БГСА), по поводу которого пациенты получали антибиотикотерапию амбулаторно. В 19,6%(11/56) случаев заболевание было расценено как острая респираторная инфекция с мононуклеозоподобным синдромом. Оставшиеся 53% (30/56) пациентов переносили инфекционный мононуклеоз. Клиническая картина инфекционного мононуклеоза была типичной у всех наблюдаемых детей и сопровождалась длительной лихорадкой, лимфаденопатией и гепатоспленомегалией. По результатам лабораторного исследования показателей периферической крови (лейкоциты, нейтрофилы, лимфоциты, палочкоядерные нейтрофилы, атипичные мононуклеары) также не установлено что лейкоцитоз отмечен у 60% (18/30) случаев, лимфоцитоз - в 36% (11/30) случаях, атипичные мононуклеары - в 43% (13/30). Клинико-лабораторная картина инфекционного мононуклеоза различалась по степени выраженности основных клинических синдромов. По результатам серологического обследования антитела острой фазы ВЭБ-инфекции (IgM VCA) обнаружены у 80,0 % (24 /30) детей ДНК ВЭБ в крови определялась у 70% (21/30) детей, и в слюне у 80,0% (24/30) детей. Медиана количества ДНК ВЭБ в крови у детей составила 3,7 lg (4780 коп ДНК/мл), причем на долю высокой степени вирусной нагрузки пришлось 22,5%, низкая и средняя степень в сумме составили 77,5%. В слюне медиана ДНК ВЭБ равна 5,1 lg (142 400 копий ДНК/мл). Высокая степень вирусной нагрузки в слюне определялась у 35,0% детей, средняя – у 47,5% детей, низкая - у 12,5% детей. У 20% (6/30) детей причиной мононуклеоза являлся цитомегаловирус, ДНК которого была определена у них всех в крови, а также диагноз подтверждался обнаружением антител острой фазы - анти-ЦМВ иммуноглобулинов. В ходе исследования было установлено, что при острой ВЭБ-инфекции в форме инфекционного мононуклеоза происходит выделение вируса в биологические среды организма, такие как кровь и слюна. При этом максимальное количество вируса определяется в слюне, превышая значения 5,21g копий ДНК/мл, в крови количество вируса находится в области низких и средних значений вирусной нагрузки, составляя в среднем 3,8 lg копий ДНК/мл. При цитомегаловирусном мононуклеозе также происходит вирусовыделение в кровь и слюну, значения медиан вирусной нагрузки были определены следующие - для крови 3,8 lg копий ДНК/мл (p=0,00), слюны 4,7 lg копий ДНК/мл.

**Выводы:** таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что причинами лимфаденопатий у детей дошкольного возраста в половине случаеп является инфекционный процесс провоцированный герпесвирусами, в 80% случаев — вирусом Эпштейна-Барр, и в 20% случаев — цитомегаловирусом. В 16% причиной лимфаденопатии был тонзиллит, вызванный бета-гемолитическим стрептококком группы A, в 10% случаев причиной лимфаденопатии был золотистый стафилокок, спровоцировавший развитие подчелюстного лимфаденита. Таким образом, в 76% случаев причиной лимфаденопатии был инфекционный фактор.

- 1. Зайков С.В. Дифференциальная диагностика синдрома лимфаденопатии // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. 2012. №4. С. 16-24.
- 2. Румянцев А.Г., Чернов В.М., Делягин В.М. Синдром увеличенных лимфатических узлов как педиатрическая проблема // Практическая медицина. 2007. № 5- С. 12-15.
- 3. Терещенко С.Ю. Периферическая лимфаденопатия у детей: дифференциальная диагностика // Consilium Medicum, Педиатрия. 2011. №4. С. 54-59.
- 4. Deosthali A, Donches K, Del Vecchio M, Aronoff S. Etiologies of Pediatric Cervical Lymphadenopathy: A Systematic Review of 2687 Subjects. Glob Pediatr Health. 2019;6:2333794X19865440. Published 2019 Jul 27.

# ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ЭПИДЕРМАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА И ЦИТОКИ-НОВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С ТЯ-ЖЕЛОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМОЙ

# Жилинский Е.В., Марчук С.И., Ибрагимова Ж.А., Суровцева Е.В., Войшевич А.С., Алексеев С.А.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г.Минск

Ключевые слова: ожоговая болезнь, сепсис, эпидермальный фактор роста, цитокины.

**Резюме:** сепсис у тяжело обожженных пациентов имеет свои особенности. Выявление прогностических уровней цитокинов позволяет оптимизировать лечение для предотвращения генерализованной инфекции и ее неблагоприятного исхода.

**Resume:** sepsis in severely burnt patients has its own characteristics. Identification of prognostic levels of cytokines help to optimize treatment and prevent generalized infection and its adverse outcome.

Актуальность. Ожоговая травма является одной из наиболее сложных проблем мирового здравоохранения, имеющая высокую медицинскую и социально-экономическую значимость. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) свыше 180 000 человек в год погибают от ожогов кожи. Основными причинами смерти тяжелообожженных пациентов стали сепсис и полиорганная недостаточность [1,5]. Сепсис у тяжело обожженных пациентов имеет свои особенности, так как развивается на фоне гиперметаболического и системного воспалительного ответов. Цитокины играют важную роль в провоспалительном и антивоспалительном ответах, а изменение их продукции оказывает значительное влияние на течение и исход сепсиса. Выявление прогностических уровней цитокинов позволяет оптимизировать лечение для предотвращения генерализованной инфекции и ее неблагоприятного исхода [3,4].

**Цель:** оценить уровни эпидермального фактора роста и цитокинов в прогнозировании развития сепсиса у пациентов с тяжелой ожоговой травмой.

**Задачи:** выявить предикторы развития ожогового сепсиса на основе анализа уровней эпидермального фактора роста (ЭФР), интерлейкинов 1 $\beta$ , 2, 6, 8, 10 (ИЛ1 $\beta$ , ИЛ2, ИЛ6, ИЛ8, ИЛ10), фактора некроза опухолей  $\alpha$  (ФНО $\alpha$ ) на вторые сутки после купирования явлений ожогового шока.

Материалы и методы. В ходе проспективного когортного исследования обследованы 196 пациентов Республиканского ожогового центра Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Минска. В основную группу пациентов были включены 120 пациентов с ожоговой болезнью, у которых развился сепсис, в группу сравнения 76 тяжелообоженных без генерализации инфекции. Сепсис выставлялся на основании критериев Согласительного совета по ожоговой инфекции Китайской медицинской ассоциации (КМА), 2013 г. [2]. Группы пациентов были однородны по возрастному и половому составу, пациенты получили равнозначную ожоговую травму, которая обусловила развитие ожоговой болезни.

Для выявления предикторов развития ожогового сепсиса были проанализированы уровни эпидермального фактора роста (ЭФР), интерлейкинов 1β, 2, 6, 8, 10

(ИЛ1β, ИЛ2, ИЛ6, ИЛ8, ИЛ10), фактора некроза опухолей α (ΦΗΟα) на вторые сутки после купирования явлений ожогового шока.

Цитокины определялись в сыворотке крови пациентов иммуноферментным методом на анализаторе Stat Fax 3200, наборами АО «ВЕКТОР-БЕСТ» согласно инструкции производителя. Различия между количественными признаками в различных группах выявлялись при помощи критерия Манна-Уитни (U). Для определения качества прогностических критериев применен ROC-анализ.

**Результаты и их обсуждение**. Для выявления предикторов развития ожогового сепсиса были проанализированы уровни эпидермального фактора роста (ЭФР), интерлейкинов 1 $\beta$ , 2, 6, 8, 10 (ИЛ1 $\beta$ , ИЛ2, ИЛ6, ИЛ8, ИЛ10), фактора некроза опухолей  $\alpha$  (ФНО $\alpha$ ) на вторые сутки после купирования явлений ожогового шока у 120 пациентов с ожоговой болезнью, у которых развился сепсис, и у 76 тяжелообожженных без генерализованной инфекции.

ЭФР - белок, стимулирующий клеточный рост и клеточную дифференцировку эпителиального покрова путём связывания с рецептором эпидермального фактора роста на поверхности клеток, после чего стимулирует активность внутриклеточных тирозинкиназ. Эксперименты на животных показывают увеличение уровня ЕGF в первые 7 дней после ожоговой травмы [3,4].

 $ИЛ1\beta$  — провоспалительный цитокин, член семейства интерлейкина 1.  $ИЛ-1\beta$  синтезируется в виде предшественника. Активная форма образуется в результате отщепления части предшественника каспазой-1 либо матриксными металлопротеиназами. При ожоговой травме уровень ИЛ-1b повышается спустя 1 час после травмы [3,4].

ИЛ2 продуцируется Т-клетками в ответ на антигенную и митогенную стимуляцию. Синтезируется в виде предшественника. Уровень ИЛ-2 повышается уже через 1 час после термического воздействия достигая максимального уровня на 1 сутки. Далее уровень постепенно снижался и на 7 сутки немного превышал нормальное значение [3,4].

Интерлейкин-6 представляет собой плейотропный цитокин, конститутивно экспрессируемый в лейкоцитах, печени, селезенке и почках. ИЛ6 обладает широким спектром иммунных функций, включая модуляцию реакции острой фазы, индукцию лихорадки, стимуляцию выработки гормона стресса, кроветворение и созревание, и активацию иммунных клеток. Уровень ИЛ6 повышается у пациентов с ожоговой травмой[3,4].

Провоспалительный хемокин ИЛ8 образуется макрофагами, эпителиальными и эндотелиальными клетками. ИЛ 8 способствует миграции и активации нейтрофилов, стимулирует хемотаксис и окислительный взрыв. Сывороточный уровень ИЛ8 достигает пика после термического повреждения. Также есть исследования о корреляции значения ИЛ8 с сепсисом. Так, у пациентов с повышенным уровнем ИЛ8 (> 234 пг / мл) велика вероятность развития сепсиса. Однако, подобная связь не была обнаружена у обожженных детей, у которых были низкие значения ИЛ8 в сыворотке (<234 пг / мл) [3,4].

Противовоспалительный цитокин ИЛ10 регулирует пролиферацию и активацию иммунных клеток, таких как макрофаги, В-клетки, Тh1-клетки и NK-клетки. ИЛ10 ингибирует выработку провоспалительных цитокинов. Концентрация ИЛ10 в

сыворотке крови снижалась через 1 час после термической травмы. Затем наблюдалось постепенное повышение концентрации, а на 7 сутки уровень данного цитокина достигал максимального значения. Установлено, что при сепсисе высокий уровень ИЛ10 связан с тяжестью инфекции у новорожденных [3,4].

Фактор некроза опухолей-альфа продуцируется несколькими типами клеток в ответ на различные стрессоры, включая эндотоксин, бактериальные продукты, активацию системы комплемента, другие цитокины, гипоксемию и ишемию-реперфузию. Уровень ΦНОα повышается у пациентов с ожоговой травмой. Есть исследования, указывающие на влияние данного полиморфизма на восприимчивость к септическому шоку и тяжесть его течения [3,4].

Уровни цитокинов и эпидермального фактора роста у тяжелообожженных пациентов после купирования ожогового шока на 2 сутки приведены в таблице 1.

Табл. 1 – Уровни эпидермального фактора роста и цитокинов у тяжелообожженных пациентов по-

сле купирования явлении ожогового шока, n=196			
Цитокин/хемокин	Пациентов с сепсисом,	Пациенты без сеп-	U, p
	n=120	сиса, n=76	
ЭФР, пг/мл	49,00 (33,0; 112,0)	128,00 (34,5; 226,0)	U=105,0, p=0,030
ИЛ1β, пг/мл	95,00 (45,0; 110,0)	3,5 (3,3; 3,9)	U=249,0, p=0,750
ИЛ2, пг/мл	3,20 (2,2; 3,4)	2,20 (1,90; 3,0)	U=167,0, p=0,112
ИЛ6, пг/мл	240,00 (38,0; 400,0)	80,00 (72,50; 130,0)	U=43,0, p=0,004
ИЛ8, пг/мл	95,00 (45,0; 110,0)	50,0 (35,0; 87,5)	U=178,0, p=0,138
ИЛ10, пг/мл	34,00 (14,5; 50,0)	18,0 (8,3; 22,5)	U=101,0, p=0,026
ФНОα, пг/мл	2,90 (2,7; 3,0)	2,3 (2,2; 2,8)	U=189,0, p=0,186

Достоверных различий между уровнями ИЛ1 $\beta$ , ИЛ2, ИЛ8, ФНО $\alpha$  после купирования явлений ожогового шока в группах пациентов без сепсиса и с сепсисом не выявлено (p<0,05). Уровни ЭФР у пациентов с развившемся в последующем сепсисе (49,00 (33,0; 112,0)пг/мл) были достоверно ниже, чем у пациентов без сепсиса (128,00 (34,5; 226,0)пг/мл, U = 105,0, p=0,030), в то время как содержание ИЛ6 и ИЛ10 – выше (p=0,004 и p=0,026 соответственно).Так, у пациентов с сепсисом уровни ИЛ6 и ИЛ10 составили 240,00 (38,0; 400,0) пг/мл и 34,00 (14,5; 50,0) соответственно, а у пациентов без сепсиса - 80,00 (72,50; 130,0) пг/мл и 18,0 (8,3; 22,5) пг/мл соответственно.

Для установления оптимальных диагностических порогов развития сепсиса был проведен ROC-анализ. Оптимальный прогностический порог ЭФР для развития сепсиса составил 112 пг/мл (AUC=0,790 p=0,003), т.е. сепсис при уровне ЭФР равном и менее 112пг/мл может быть спрогнозирован с точностью 76,1% (чувствительность – 77,2%, специфичность – 75,0%). Точка отсечения для ИЛ6 составила 160 пг/мл (AUC=0,857 p=0,003), т.е. сепсис при уровне ИЛ6 равном и более 160 пг может быть спрогнозирован с точностью 87,0% (чувствительность – 85,7%, специфичность – 88,9%). Согласно ROC-анализу, при уровне ИЛ10 равном и более 40 пг/мл может прогнозироваться развитие генерализованной инфекции с точностью 81,2% (чувствительность – 77,2%, специфичность – 85,1%, AUC=0,787 p=0,022).

**Выводы**: снижение уровня ЭФР ниже 112 пг/мл (p=0,003), рост уровня ИЛ 6 свыше 160 пг/мл (p=0,003) и увеличение значения ИЛ 10 свыше 40 пг/мл (p=0,022)

после купирования ожогового шока являются предикторами развития сепсиса при ожоговой болезни.

- 1. Ожоговый сепсис: особенности развития и ранней диагностики / И. В. Шлык [и др.] // Вестник анестезиологии и реаниматологии. -2009. T. 6, N 5. C. 16-24.
- 2. Diagnostic criteria and treatment protocol for post–burn sepsis / P. Yizhi [et al.] // Crit. Care. 2013. Vol. 17, № 1. P. 406.
- 3. Inflammatory cytokines and their prognostic ability in cases of major burn injury / J. Hur [et al.] // Ann. Lab. Med. -2015. Vol. 35, N 1. P. 105–110.
- 4. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012 / R. P. Dellinger [et al.] // Intensive Care Med. − 2013. − Vol. 39, № 2. − P. 165–228.
- 5. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) / M. Singer [et al.] / JAMA. -2016. Vol. 315, N0 8. P. 801–810.

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ОРАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ

Журина А. А., Галаева А. Е., Пахомов М.А., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

**Ключевые слова:** комбинированные оральные контрацептивы, женский организм, беременность.

**Резюме:** в статье представлено краткое описание действия комбинированных оральных контрацептивов на организм женщины с учетом их преимуществ и недостатков, а также обоснована безопасность применения данного вида контрацепции.

**Resume:** the article presents a brief description of the effect of combined oral contraceptives on the woman's body, taking into account their advantages and disadvantages, and also justifies the safety of using this type of contraception.

Актуальность. В наше время контрацепция стала важным фактором планирования семьи, средством, помогающим сохранить здоровье, многим женщинам. Она помогает снизить количество абортов, являющихся серьезной причиной многих гинекологических заболеваний с возможностью развития бесплодия [2]. Искусственное прерывание беременности отражается на соматическом статусе женщины, приводя к метаболическим изменениям, воспалительным осложнениям, анобуляции, относительной гиперэстрогении и другим тяжелым заболеваниям [4]. В то время как гормональные методы контроля рождаемости считаются безопасными для большинства женщин [1]. Помимо противозачаточного действия они обладают широким лечебнопрофилактическим действием, улучшающим прогноз и качество жизни женщин. Так, содержащиеся в комбинированных оральных контрацептивах (КОК), эстрогены, стимулируя синтез оксида азота, способствуют увеличению плотности костной ткани, стабилизируют менструальный цикл, нормализуют продолжительность и интенсивность менструально-подобного кровотечения, что приводит к устранению железодефицитной анемии [5]. Но какое влияние они оказывают на организм? Есть ли предел тому, как долго вы можете безопасно использовать противозачаточные средства? Несмотря на то, что в современном мире о таком виде контрацепции знают практически все, достоверной информации о влиянии КОК на организм меньше, чем мифов. Это и является причиной того, что в России всего 9% женщин репродуктивного возраста используют такой метод контрацепции [3].

**Цель:** выяснить какое влияние оказывают комбинированные оральные контрацептивы на организм женщины.

**Задачи:** 1. Изучить актуальную литературу по данной теме исследования; 2. Определить процент женщин, пользующихся КОК; 3. Основываясь на результатах проведенного анкетирования, проанализировать отношение женщин к данному виду контрацепции.

**Материал и методы.** В качестве метода исследования было использовано анкетирование. В опросе приняли участие 60 женщин трех возрастных категорий: 16-20 лет, 21-30 лет и старше 30.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам обработки полученных данных выявлено, что 50% опрошенных женщин принимают оральные контрацептивы, из них 30% используют КОК. В данном случае необходимо учитывать тот факт, что женщины не обладают достоверной информацией об оральных контрацептивах и бояться использовать этот метод контрацепции, в связи с различными мифами о побочных эффектах. Основными аргументами против гормональной контрацепции у женщин является риск ожирения, депрессивных и тревожных расстройств, тромботических осложнений и развитие злокачественных новообразований. Закономерности выбора данного метода контрацепции определенной возрастной группой выявлено не было.

Мы так же не могли оставить без внимания вопрос о цели использования КОК. Так, большинство респондентов принимают КОК непосредственно для предотвращения нежелательной беременности и только 10% для лечения дисменореи и нормализации цикла (помимо своего прямого действия они обладают лечебным и профилактическим эффектом). К профилактическим эффектам КОК относятся: снижение риска развития рака эндометрия и яичников, колоректального рака, доброкачественных новообразований молочной железы, железодефицитной анемии, внематочной беременности, снятие страха нежелательной беременности. А к лечебным эффектам: регуляция менструального цикла, устранение дисменореи, устранение овуляторных болей, уменьшение частоты воспалительных заболеваний органов малого таза, лечебное действие при предменструальном синдроме, гиперандрогенных состояниях.

В результате анкетирования 63% опрошенных перед началом приема ходили на консультацию к гинекологу, а 37 % получили информацию из других источников. Из них 22% начинают прием КОК основываясь на данных полученных из средств массовой информации, 78% по отзывам друзей и знакомых. Скорее всего это связанно с тем, что в современном мире существует тенденция к самолечению, которая основывается на большом количестве доступной информации в глобальной сети. Но женщины не задумываются о правдивости прочитанной информации. Нельзя не отметить, что 57% респондентов, посетившие гинеколога, не получили должного обследования. Перед применением КОК гинеколог совместно с терапевтом должен исключить противопоказания к их применению и назначить анализы на половые гормоны и гормоны щитовидной железы, определение показателей свертывания, а также направить пациентку на УЗИ органов малого таза. Важно правильно подобрать подходящий препарат с учетом особенностей организма женщины.

При опросе было выявлено, что большинство побочных эффектов КОК проявляются незначительно и возникают в первые месяцы приема у 10-40% пациенток, наблюдается тенденция снижения частоты до 5-10% с увеличением времени приема. В первые несколько месяцев употребления КОК женщина может жаловаться на головную боль и мигрень. Причиной возникновения головной боли может являться действие эндогенных гормонов, в частности эстрадиола, в период, когда синтетические гормоны не оказывают своего влияния. Существует тенденция к уменьшению частоты возникновения головных болей с увеличением длительности приема КОК. Мигренозную боль во время менструаций испытывают около 18% женщин, что не является поводом не назначать КОК таким пациенткам. Ухудшение состояния с началом приема КОК связывают около 18-50% женщин, улучшение замечают 3-35% и 39-

65% не замечают изменений. Частота возникновения нерегулярных маточных кровотечений составляет 20%, которые обычно проходят в течении 3 месяцев без дополнительного медикаментозного лечения. Если этого не происходит, необходимо исключить все возможные причины возникновения нерегулярных маточных кровотечений: воспалительные заболевания органов малого таза, инфекционные заболевания, которые передаются половым путём, миома матки, заболевания эндокринной системы, курение, нарушение периодичности приема оральных гормональных контрацептивов. Также причиной может служить недостаток фолатов, что приводит к развитию мегалобластного типа кроветворения: уменьшения количества и активности форменных элементов крови. Дополнительный прием фолиевой кислоты помогает восстановить гемопоэз и регулировать цикл. 81% женщин во время приема КОК могут жаловаться на тревогу, раздражительность, депрессивные состояния, появление панических атак. Возникновение таких симптомов объясняется резкими колебаниями уровня прогестерона и уменьшения количества нейроактивных стероидных гормонов. Среди дерматологических побочных эффектов наиболее часто встречающейся является гормонально обусловленная меланодермия, которая проявляется гиперпигментацией кожи лица. Это побочное явление наблюдается у 15% опрошенных. Возникновение меланодермии объясняется тем, что эстроген и гестаген усиливают синтез меланина.

Основываясь на данных анкетирования, в шести процентах случаев выявляются более серьезные осложнения вследствие применения КОК. Это можно объяснить наличием у 2% женщин сахарного диабета, у 3% варикозного расширения вен и у 1% гипертонии, течение которых отягощено курением. К осложнениям также можно отнести развитие тромбозов: венозных (тромбоз глубоких вен нижних конечностей, тромбоэмболия легочной артерии) и артериальных (церебральный инсульт и инфаркт миокарда).

**Выводы:** таким образом, вероятность возникновения серьезных побочных эффектов при приеме комбинированных оральных контрацептивов сводится к нулю, если женщина перед их применением пройдет консультацию гинеколога и терапевта для исключения противопоказаний.

В начале употребления КОК у многих опрошенных возникают незначительные изменения в организме, которые регрессируют в течение трех месяцев. Благодаря данному исследованию мы подтвердили, что 50% женщин уже употребляют КОК, но процент пациенток может вырасти. Недостаточная информированность в вопросах, касающихся гормональной контрацепции диктует необходимость создания регулярного проведения санитарно-просветительской работы для этой категории пациенток.

- 1. Манухин И.Б., Тумилович Л.Г., Геворкян М.А. Клинические лекции по гинекологической эндокринологии. М.: Медицинское информационное агентство, 2003. 247 с.: ил.
- 2. Национальные медицинские критерии приемлемости методов контрацепции, адаптированный документ «Медицинские критерии приемлемости использования методов контрацепции. ВОЗ. 4-е изд. М.: ФГУ «НЦАГиП им. В.И. Кулакова» МЗСР РФ, Российское общество акушеровгинекологов, Российское общество по контрацепции, 2012. 178с.
- 3. Прилепская В.Н., Межевитинова П.Е., Назарова У.Ю. Гормональная контрацепция. М.: Гэотар-медиа, 2018. С. 45-89,

- 4. Сухих Г.Т., Савельевой Г.М., Радзинского В.Е. Акушерство и гинекология. Новости, мнения, обучения. М.: Гэотр-Медиа, 2019. С. 75-90.
- 5. Maguire K, Westhoff C. The state of hormonal contraception today: established and emerging noncontraceptive health benefits // Am. J.Obstet.Gynecol. 2017. №205(4). C. 4-8.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

## Зуева Ю.А., Шаляпина А.В., Городничев К.И., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

Ключевые слова: боль, острый панкреатит, симптом, поджелудочная железа.

**Резюме:** в данной статье проведена систематизация клинического разнообразия симптомов с дальнейшим выделением дифференциально-диагностических признаков, основываясь на собственном опыте клинических наблюдений за больными с острым панкреатитом.

**Resume:** in this article, the systematization of the clinical variety of symptoms with further identification of differential diagnostic signs, based on their own experience of clinical observations of patients with acute pancreatitis.

**Актуальность.** На сегодняшний день острый панкреатит занимает второе место по заболеваемости в структуре ургентной хирургической патологии и является одним из наиболее тяжело протекающих заболеваний органов пищеварения [4]. Несвоевременная диагностика острого панкреатита приводит к переходу от отечной формы, при которой отсутствуют деструктивные изменения в поджелудочной железе, а частота гнойных осложнений нулевая, к мелкому и среднему панкреонекрозу, при котором летальность достигает 10% [2].

Существует множество клинических шкал критериев оценки тяжести течения острого панкреатита: Ranson, APACHEII, Balthazar, SOFA, HAPS, CTSI, BISAP и др. На их основе можно определить степень тяжести заболевания и необходимость назначения интенсивной терапии или же проведения более агрессивных методов лечения [1]. Однако разработанные шкалы диагностики устарели и показывают свою неэффективность в аспекте времени постановки диагноза, либо в точности его постановки. А значит, ни одна из них не позволяет быстро, а главное безошибочно, определить развитие острого панкреатита, что является большой проблемой для ургентной хирургии.

На сегодняшний день, при высоком проценте заболеваемости острым панкреатитом, эффективность постановки диагноза недостаточна. Своевременная диагностика острого панкреатита является актуальной проблемой неотложной абдоминальной хирургии [3].

**Цель:** определить особенности клинического проявления острого панкреатита.

**Задачи:** 1. Выявить наиболее характерные и редкие симптомы, которые сопровождают острый панкреатит; 2. Установить причины развития данного заболевания.

**Материал и методы.** На базе городских клинических больниц №4, №6 и №7 города Тверь было опрошено 39 пациентов, поступивших с диагнозом острый панкреатит. Среди опрошенных 51% составляют мужчины, при этом средний возраст пациентов - 49 лет; 49% опрошенных - женщины, средний возраст пациенток— 50 лет.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам опроса 100% больных в течение первых 1,5-2 часов с момента возникновения боли указывают на конкретную точку

ее локализации. При этом в 59% случаев отмечается сильная, кинжальная боль в эпигастральной области, 33% опрошенных отмечают резкие боли в левом подреберье. Через 2-3 часа с момента возникновения боли пациент жалуется на ее иррадиацию в область поясницы и позвоночника (33% случаев), а также в левое плечо (25% случаев). Большая часть больных (84% опрошенных) отмечает распространение сильной боли по всей области живота. В 48% случаев ее иррадиации не отмечается.

100% опрошенных пациентов обратились за медицинской помощью на 2-4 день возникновения болезни. Из них 62% предварительно самостоятельно снимали боль в домашних условиях с помощью анальгезирующих средств (преимущественно «Ношпа», «Кеторол»), при этом боль полностью не исчезала, но ослабевала на 1,5-2 часа, после чего возобновлялась вновь с полной силой.

Говоря о причинах развития острого панкреатита, 49% больных связывают его появление с приемом большого количества алкоголя, 31% - с приемом жирной пищи, а также перееданием, 21% опрошенных (что по результатам исследования составило 8 человек из 39) связывают развитие болей с сахарным диабетом, причем 62% от этой группы уже страдают данным заболеванием, а оставшиеся 38% не больны, но отмечают наследственную склонность к развитию данной патологии.

Клиническая картина неоднозначна. Тем не менее, пациенты отмечают такие симптомы, как тошнота, рвота, не приносящая облегчения, сухость во рту, запор, метеоризм, потливость, вялость и слабость. Они являются наиболее часто встречаемыми и выявляются почти в 100% случаев. Реже пациенты отмечали диарею, нарушение сна, повышение артериального давления и головные боли, потерю сознания, температуру. Изменения цвета кожных покровов не обнаружено ни в одном из случаев. Также отмечаются такие сопутствующие заболевания, как сахарный диабет и болезни желчного пузыря — холелитиаз, холецистэктомия, дискинезия желчевыводящих путей. Многие из поступивших не сразу обратились за медицинской помощью.

Была проведена пальпация живота, что позволило выявить следующие симптомы: у всех пациентов отмечается положительный симптом Щёткина-Блюмберга (усиление болей после снятия давящей руки), у 95% пациентов — положительный симптом Керте (мышечное напряжение в проекции поджелудочной железы и боль в области на 5 см выше пупка), у 54% пациентов — положительный симптом Кача (боль при пальпации поперечных отростков 8-11 грудных позвонков), у 52% пациентов — положительный симптом Мейо-Робсона (болезненность при пальпации в левом реберно-позвоночном углу). Триада Мондора (боль, рвота, метеоризм) отмечается у 52% больных.

**Выводы:** таким образом, можно проследить характерную клиническую картину острого панкреатита на его ранних стадиях развития, которая проявляется в виде острой, постоянной, кинжальной боли в эпигастральной области, преимущественно в зоне левого подреберья, распространяющаяся на всю поверхность живота и сопровождающаяся диспептическими расстройствами: тошной, рвотой без облегчения, метеоризмом, нарушением стула.

Проанализировав анамнез пациентов с диагнозом «острый панкреатит», было выявлено, что и мужчины, и женщины одинаковы склонны к данному заболеванию. Главными причинами развития острого панкреатита являются прием большого коли-

чества алкоголя, в частности в течение нескольких дней или более длительного промежутка времени, прием жирной пищи, переедание, наличие сахарного диабета или склонность к нему. Заболевание может быть подтверждено с помощью проведения дополнительных пальпаторных методов обследования больного, включающих в себя положительные симптомы Щёткина-Блюмберга, Керте, Кача, Мейо-Робсона. Однако несмотря на то, что данные симптомы являются характерными для острого панкреатита, не следует использовать их в качестве основных методов диагностики. Наиболее уместно их применение для уточнения диагноза, так как большинство из них встречается лишь в половине случаев.

- 1. Попов А. В., Минеев Д. А., Ершова А. И., Попова Н. Н. Ранняя диагностика легкого острого панкреатита (с комментарием) // Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016. №7. С. 11-17.
- 2. Правление Российского Общества Хирургов. Острый панкреатит // Сборник методических материалов «Школы хирургии РОХ». 2015. № 1. С. 5-12.
- 3. Холов Х.А., Бобошарипов Ф.Г., Надирова Ю. И. Оптимизация диагностики острого панкреатита // Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». 2016. №6. С. 152.
- 4. Paul Georg Lankisch, MinotiApte, Peter A Banks. Acute pancreatitis // Journal «The lancet» 2015. №386. C. 85-96.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДАГРЫ У МУЖЧИН

## Изотова А.В., Цветкова В.А., Городничев К.И., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

Ключевые слова: подагра, мочевая кислота, гиперурикемия, подагрический артрит.

**Резюме:** в статье рассмотрен клинический случай проявления подагры у мужчины среднего возраста, а также подробно изучены развитие и причины возникновения этого заболевания.

**Resume:** the article considers a clinical case of gout in a middle-aged man, as well as a detailed study of the development and causes of this disease.

**Актуальность**. Частота подагры за последние десятилетия выросла, что связано с повышением продолжительности жизни, изменением условий питания и совершенствованием диагностики заболеваний [1; 8]. Риск возникновения подагры увеличивается по мере нарастания содержания мочевой кислоты в сыворотке крови. Частота подагрического артрита в различных популяциях колеблется от 5 до 50 на 100 мужчин и 1-9 на 1000 женщин. Соотношение мужчин и женщин, страдающих подагрой, составляет 7:1. Заболеваемость регистрируется в 40-50 лет у мужчин, 60 лет и старше — у женщин [5]. На сегодняшний день из всех воспалительных заболеваний суставов подагра считается наиболее частой причиной артрита у мужчин среднего возраста. Примерно у 0,9–2,5% взрослых европейцев, у одного из 16 взрослых тайцев и около 4% американцев, в России же у 0,3% людей диагностирована подагра [2; 7].

По данным эпидемиологических исследований распространенность заболевания увеличивается как в странах с высоким экономическим уровнем жизни, так и в регионах, где подагра ранее считалась редким заболеванием [3; 6].

На практике очень важно вовремя выявить начало данной болезни, чтобы уберечь пациента от возможных осложнений. В связи с этим владение профессиональными навыками диагностики и лечения больных подагрой приобретает важное практическое значение. Информированность врачей общей практики о современных принципах ведения пациентов, больных подагрой, позволит улучшить раннюю диагностику заболевания и обеспечить своевременное и оптимальное лечение. Знание факторов риска нарушения пуринового обмена, лежащего в основе болезни, и путей их коррекции, обучение пациентов здоровому образу жизни создаст основу для проведения эффективных профилактических программ [4].

**Цель**: на примере клинического случая изучить этиологию и патогенез подагры, клинические проявления заболевания у мужчин среднего возраста.

**Задачи:** 1. Изучить историю болезни пациента, больного подагрой; 2. Проанализировать течение заболевания и в последствии ее лечение.

**Материал и методы**. В ходе исследования была изучена история болезни конкретного пациента, которому был поставлен диагноз — подагра. В качестве информационных источников были использованы научные статьи медицинских журналов.

**Результаты и их обсуждение**. Пациент - мужчина, дата рождения — 02.07.1961 года. Первые симптомы возникновения заболевания появились в сентябре 2018 года, к врачу не обращался. Первый визит к ревматологу был 19.01.2019 года. Больной

предъявлял жалобы на боли в суставах кистей и стоп. Общее состояние оценивалось как удовлетворительное. Заболевание проявлялось деформацией суставов, их припухлостью, особенностью является образование тофусов с изъязвлением. Был поставлен диагноз: подагра, непрерывно-рецидивирующее течение II-III пальцев правой руки, II-IV пальцев левой руки.



**Рис.** 1 – Образование тофусов на верхней конечности

Врач назначил больному сдать анализы: общий анализ крови, биохимический анализ крови, анализ мочи.

Пациент обратился в отделение хирургии по поводу травмы 5 пальца левой руки (разрыв мягких тканей) 25.07.19, врач-хирург после осмотра рук направил больного к ревматологу. На следующий день, при опросе больного были выявлены жалобы на ноющие приступообразные боли в суставах кистей и стоп. Состояние пациента было удовлетворительное, при осмотре кожных покровов были обнаружены подагрические шишки на пальцах рук и ног, наполненные отложением солей. Выявлены тофусы размером от 1-5 мм и их деформация, которые ограничивают движение суставов и сопровождаются болью.



**Рис.2** – Образование тофусов на нижней конечности

В развитии дыхательной системы патологии не обнаружены. В отношении сердечно-сосудистой системы у пациента диагностирована гипертоническая болезнь 2 степени.

Врачом были выписаны следующие препараты: лориста 50 мг, 1т \*2 раза в день; бисопролол 2,5 мг, 1 т утром; аллопуринол 100 мг, 3 т утром; аркоксия 90 мг, 1 т утром после еды. Оценив данные анамнеза объективного осмотра, жалобы, а также на основании лабораторных и инструментальных исследований был поставлен следующий диагноз: подагра, тофусная форма, непрерывно- рецидивирующее течение.

После приема таблеток отмечалось небольшое понижение мочевой кислоты. Врач направил больного в Тверскую ОКБ, где пациенту было проведено обследование, сделано УЗИ почек, назначено лечение, гипокаллорийная диета и список анализов (клинический анализ крови + тромбоциты + лейкоформула + СОЭ, общий анализмочи, б/х: АСТ, АЛТ, биллирубин, креатинин, мочевина, мочевая кислота, сахар, ХС + фракции, СРБ количественно). При опросе состояние больного оценивалось как удовлетворительное, выявлены жалобы на ноющие боли в суставах рук и ног. Были проявления деформации суставов, припухлости, местное повышение температуры. Назначения врача-ревматолога из Тверской ОКБ: при стихании обострения аллопуринол 300 мг в сутки постоянно длительно, колхицин (колхикум дисперт) 0,5 мг по 1 табл. в сутки постоянно длительно. Пациент выполняет назначения врача и 1 раз в 1,5-2 месяца посещает его для наблюдения за динамикой.

**Выводы:** на примере пациента изучены этиология, патогенез и клинические проявления подагры. Лечение пациента было успешным, подагрические шишки на ногах исчезли, уровень мочевой кислоты пришёл в норму.

- 1. Барскова В.Г. Диагностика подагрического артрита // РМЖ. 2011. №10. С. 614-617.
- 2. Елисеев М. С. Как контролировать подагру // Эффективная Фармакотерапия. 2016. №32. С. 24-30.
- 3. Елисеев М. С., Елисеева М.Е. Современные аспекты патогенеза и коррекции гиперурикемии, а также ассоциированных с ней состояний // Эффективная Фармакотерапия. -2019. № 8. С. 32-40.
- 4. Журавлева Н.В., Никитина Е.Н. К вопросу о профилактике и лечении подагры. // В Сборнике: Теоретические И Практические Проблемы Современной Медицины Сборник Научных Трудов. По Итогам Научно-Практической Конференции, Посвященной 55-Летию БУ «Центральная Городская Больница» Минздравсоцразвития Чуваши. Л.М. Карзакова (Отв. Редактор). 2015. С. 49-50.
- 5. Михневич Э.А., Сорока Н.Ф. Подагра: Эпидемиология. Факторы Риска // Здравоохранение. 2011. № 2. С. 36–43
- 6. Насонова Е.Л., Насоновой В.А. Ревматология: Национальное Руководство. // М.: Гэотар-Медиа. 2010. 720 С.
- 7. Полянская А.В., Тузкова Т.С., Паторская О.А. Клиническая характеристика, особенности коморбидности и кардиальных нарушений у пациентов с подагрой и артериальной гипертензией // Военная медицина. 2018. №2(47). С. 57-61.
- 8. Соболева Н.И., Петров В.Н., Лапотников В.А. Заболевания опорно-двигательного аппарата: остеопороз, остеоартроз, подагра // Медицинская сестра. 2012 №2. С. 29-37.

## БОЛЕВАЯ И БЕЗБОЛЕВАЯ ИШЕМИЯ МИОКАРДА, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ

## Кот В.Н., Горовенко И.И., Болтач А.В.

Гродненский государственный медицинский университет, Кафедра пропедевтики внутренних болезней, г. Гродно

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца (ИБС), качество жизни.

**Резюме:** в статье подробно изложены данные о качестве жизни, наличии тревожных и депрессивных расстройств у пациентов с разными формами ИБС. В исследование включено 70 пациентов. Отмечена необходимость оценки качества жизни, степени тревожности и исключения депрессии у всех пациентов с ИБС с помощью рекомендованных к использованию опросников.

**Resume:** the article details the quality of life, the presence of anxiety and depressive disorders in patients with various forms of coronary heart disease (CHD). The study included 70 patients with coronary artery disease. Responsible for the need to assess the quality of life, the degree of anxiety and the exclusion of depression in all patients.

**Актуальность.** Ишемическая болезнь сердца является ведущей общемировой причиной смертности населения. По оценкам ВОЗ, ежегодно в мире от сердечнососудистых заболеваний погибают более 17 млн человек, из них от ИБС более 7 млн [1].

В последнее время установлена распространённость психоэмоциональных расстройств у соматических больных. Особенно тесная коморбидность определена между психопатологическими состояниями и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Дезадаптация в результате любого заболевания приводит к снижению жизненного функционирования, уменьшению степени комфортности жизни человека. В связи с этим при оценке эффективности лечения стал вводиться показатель качества жизни (КЖ)[2].

Согласно исследованиям ВОЗ, уже в 2030 г. депрессия станет самым частым заболеванием на планете. Депрессия может реализовать свое влияние посредством поведенческих и физиологических механизмов. Последние включают увеличение симпатической активности, дисфункцию эндотелия, воспаление, усиление агрегации тромбоцитов, прогрессирование атеросклероза[3].

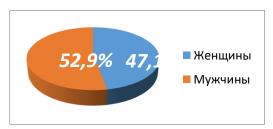
По данным метаанализа проспективных когортных исследований, депрессия в стационаре или после выписки увеличила смертность пациентов в 1,8—2,1 раза. При этом с возрастом риск возникновения депрессии возрастает в 1,4 раза каждые 10 лет жизни. Кроме того, у пациентов с ИБС при сопутствующей депрессии и тревоге число госпитализаций больше в 1,2—1,7 раза [4].

Прогнозы свидетельствуют, что в связи с постарением населения вклад ишемической болезни сердца (ИБС) в заболеваемость и смертность населения будет возрастать. Поэтому изучение факторов, влияющих на возникновение и течение заболевания, важно для медицинской науки и практики.

**Цель:** изучить частоту встречаемости и степень выраженности тревожных и депрессивных расстройств у пациентов с ИБС, а также провести комплексную оценку КЖ пациентов.

**Задачи:** 1. Изучить и оценить выраженность симптомов и степени тяжести заболевания у пациентов с ИБС; 2. Выявить наличие депрессии и тревоги; 3. Исследовать КЖ у пациентов с исследуемым заболеванием; 4. Определить влияние депрессии и тревоги на КЖ данных пациентов.

**Материал и методы.** В открытое контролируемое клиническое исследование включены 70 пациентов, имеющих ИБС, возрастной группы от 51 до 65 лет (33 женщины и 37 мужчин). Пациенты пребывали на стационарном лечении в терапевтическом отделении ГУ «1134 военный клинический медицинский центр Вооружённых Сил Республики Беларусь» г. Гродно.



*Рис.* 1 – Гендерный состав

Все пациенты были сопоставимы по артериальной гипертензии 2 риск 3 (А $\Gamma$ ), сердечной недостаточности H1 (NYHA II).

Определение ишемии миокарда проводилось с помощью прибора суточного мониторирования ЭКГ «КР-01». При этом обработка ЭКГ проводилась программным способом, ишемия миокарда определялась по общепринятым критериям: горизонтальное либо косонисходящее смещение сегмента ST не менее чем на 1 мм(100 мкВ) от изолинии, косовосходящее смещение не менее чем на 1,5 мм(150 мкВ) на расстоянии 0,08 от точки Ј(место оценки смещения сегмента ST). Погрешность автоматического измерения в этом случае не превышала 25-30 мкВ. В исследовании учитывались только эпизоды смещения сегмента ST продолжительностью не менее 1 минуты.

Степень выраженности болевого синдрома при болевой ишемии миокарда оценивалась по визуальной аналоговой шкале боли.

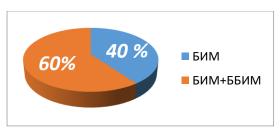
Исследование психического состояния проводилось совместно с психиатром путем расспроса пациентов и их клинико-психопатологического обследования. Диагностика психопатологических расстройств осуществлялась согласно критериям МКБ10.

Проводилась психометрическая оценка с помощью шкалы депрессии Гамильтона (HDRS-21), госпитальной шкалы депрессии и тревоги (HADS). Достоинства данных опросников заключаются в простоте применения и обработки данных, они не вызывает затруднений у пациентов, обладают значительной дискриминантной валидностью в отношении двух расстройств: тревоги и депрессии.

Анализ КЖ проводился с использованием стандартизированного опросника SF-36, который включает 36 вопросов, разбитых на 8 шкал (RF-физическое функционирование, RP-ролевое физическое функционирование, BP-шкала боли, GH-общее состояние здоровья, VT-шкала жизнеспособности, SF-шкала социального функционирования, RE-ролевое эмоциональное функционирование, МН-психологическое здоровье).

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью пакета программ Microsoft Excel 2013 и STATISTICA 6.0. с использованием методов непараметрической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** При определение ишемии миокарда пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа - имевшие только болевую ишемию миокарда (БИМ) и, 2 группа - сочетание, БИМ и безболевой ишемии миокарда (ББИМ).



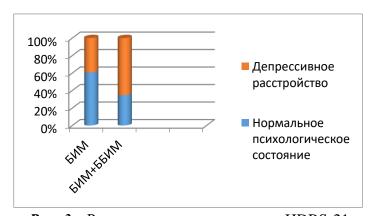
**Puc.**  $2 - \Gamma$ руппы пациентов

У двух групп наблюдались нарушения показателей липидограммы (таблица 1).

Табл. 1 – Липидограмма в сравнении

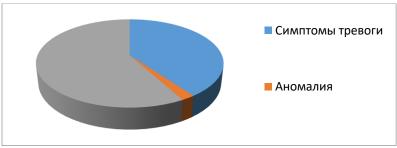
Группы	Общий ХС, ммоль/л	<i>ЛПВП</i> , ммоль/л	<i>ЛПНП</i> , ммоль/л	ТГ, ммоль/л
1 группа, n=28	5,1±0,2	1,8±0,2	3,0±0,1	1,7±0,4
2 группа, n=42	5,3±0,3	1,5±0,4	3,1±0,2	1,8±0,3

По результатам тестирования по шкале депрессии HDRS -21, было выяснено, что у пациентов с БИМ: в 60,7% случаев наблюдалось нормальное психологическое состояние, у 39,3% пациентов - лёгкое депрессивное расстройство. При этом у пациентов с ББИМ: преобладало депрессивное расстройство средней и тяжелой степени тяжести (65,3%).

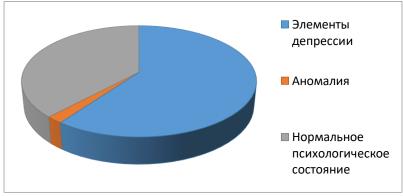


**Рис. 3** – Результаты тестирования по HDRS-21

При оценке тестирования по HADS у пациентов с БИМ преобладали симптомы тревоги (40% пограничный случай (ПС), 2%-аномалия (А)), а у пациентов с ББИМ преобладали элементы депрессии (60%- ПС, 2%-А).



**Puc. 4** – Результаты тестирования по HADS (1 группа)



**Puc.** 5 – Результаты тестирования по HADS (2 группа)

При оценке качества жизни в группе пациентов имеющих эпизоды ББИМ показатели RF, RE, GH, MH оказались достоверно ниже, чем у пациентов с БИМ (р <0.0001, p<0.0001, p<0.05, p<0.05). Сопоставимыми в популяциях оказались результаты по шкалам VT, SF и BP. В ходе проведенного анализа было выявлено, что показатель физического благополучия у пациентов с ББИМ имел обратную взаимосвязь с продолжительностью и количеством эпизодов ББИМ (R= -0.52, p<0.05).

Выводы: 1. Депрессия и тревога отягощают течение ИБС, ухудшает прогноз, качество жизни, а также приверженность к лечению. 2. Пациенты с ББИМ показали более высокий уровень депрессии по шкале HADS в сравнении с БИМ. 3.У пациентов с ББИМ преобладало депрессивное расстройство средней и тяжёлой степени тяжести. 4. У пациентов, имеющих эпизоды ББИМ показатели RF, RE, GH, MN достоверно ниже, чем у пациентов с БИМ. 5. Пациенты, не имеющие выраженной депрессии и тревоги, более склонны к здоровому образу жизни, имеют более быструю положительную динамику, а также выше приверженность к лечению. 6. Таким образом, у пациентов, имеющих ИБС, тревожные и депрессивные расстройства встречаются достаточно часто. Следует углубленно исследовать указанную группу пациентов с целью выявления аффективных расстройств и их последующей коррекции, что позволит улучшить качество жизни больных, прогноз основного заболевания.

#### Литература

- 1. Гуревич, М. А. Хроническая ишемическая (коронарная) болезнь сердца / М.А. Гуревич. М.: Практическая медицина, 2017. 336 с.
- 2. Сумароков, А. В. Клиническая кардиология: Руководство для врачей / А.В. Сумароков, В.С. Моисеев. М.: Медицина, 2014. 368 с.
- 3. Шулутко, Б. И. Ишемическая болезнь сердца / Б.И. Шулутко, С.В. Макаренко. Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2016. 160 с.

4. Leung YW, Flora DB, Gravely S et al. The Impact of Premorbid and Postmorbid Depression Onset on Mortality and Cardiac Morbidity Among Patients With Coronary Heart Disease: Meta-Analysis. Psychosom Med. 2012;74(8):786-801.

## ASSESSMENT OF COGNITIVE CHANGES IN MULTIPLE SCLEROSIS WITH THE COMPUTERIZED DIRECT AND INVERSE CONVERSION TEST

### Kutikov D.O., Kiziurina J.V.\*, Nikishkova I.M.

"Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the NAMS of Ukraine" SI \*V.N. Karazin Kharkiv National University; School of Medicine, Kharkiv

**Key words:** multiple sclerosis, cognitions, computerized testing.

**Резюме:** с помощью оригинальной методики компьютерного тестирования были изучены когнитивные изменения при разных типах течения рассеянного склероза (PC). Были выделены характеристики когниций, связанные и не связанные с тяжестью клинических проявлений PC, и выявлены специфические особенности когнитивных изменений у пациентов с релапсирующе-ремиттирующим и вторично-прогрессирующим типами течения PC.

**Resume:** cognitive changes in different types of the course of multiple sclerosis (MS) were investigated by means of an original method of a computerized testing. Cognition characteristics, which were associated and non-associated with a severity level of MS clinical manifestation, were determined. Specific peculiarities of cognitive changes in patients with relapsing-remitting and secondary progressive types of MS course were found out.

Relevance. Cognitive impairments (CIs) are common in multiple sclerosis (MS) with prevalence rates ranging from 45 % up to 70 % and, due to a relevant role of these impairments in MS, neuropsychological assessment in routine clinical practice is needed [1]. CIs in MS cover recent memory, sustained attention, verbal fluency, conceptual reasoning, visuospatial perception [2], are present at all stages of the disease and limit work and social activities [3; 4]. The most commonly used neuropsychological test to measure the status of a large number of cognitive domains is the Symbol Digit Modalities Test (SDMT) [5; 6]. However, as the SDMT is done either voice or written, its performance is influenced by manual motor skill or writing difficulties, speech disturbances, and dyslexia. To avoid these problems, the computerized Direct and Inverse Conversion Test (DICT) was developed.

**Purpose:** To investigate cognitive changes in MS using a testing of encoding in the direct order (Letter Digit (LD)) and the reverse order (Digit Letter (DL)) tasks with DICT.

*Objectives:* 1. To assess and compare the simple reaction time (SRT) and the motor reaction time (MRT) in examined groups; 2. To assess the efficiency and resultativity of performance of the LD and DL tasks; 3. To investigate the connection between the Expanded Disability Status Scale (EDSS) score and cognitive changes; 4. To assess the efficiency of the computerized DICT testing in MS.

*Material and research methods.* 14 patients with a relapsing-remitting MS (RRMS) (mean age  $36.25\pm1.23$  years old) and 6 patients with a secondary progressive MS (SPMS) (mean age  $30.50\pm2.84$  years old) (p < 0,05) were examined. The control group (CG) included 20 persons (mean age  $33.60\pm5.50$  years old) with parameters which did not differ from the patients with RRMS and SPMS. The disability level according to the EDSS was 2 points higher in the SPMS-group as compared with RRMS-group ( $3.31\pm0.29$  vs.  $5.33\pm0.56$ ; p < 0,001). Spot Hunt Test (SHT) and DICT, that were part of the POTesMANU cSACCAS app [7], were used for the cognitive testing. DICT is SDMT similar test, in DICT firstly 45 letters in 3 sets (15 in each) should be encoded into digits (LD task), and after that 45 digits

in 3 sets should be encoded into letters vice versa (DL task). Spot Hunt Test consisted of SRT and MRT assessments and was performed before and after DICT. The test device was equipped with a 10.1' capacitive touch screen with a resolution of 160 ppi and a 4:3 aspect ratio. It was based on the Google Android 8.1 Oreo.

**Research results and their discussion.** In each group, the SRT and MRT parameters did not differ at the beginning and end of the test (Table 1), indicating that fatigue did not formed as result of the testing. A comparison of these parameters between the groups showed that the SRT at the beginning and at the end of testing was greater as compared with CG: for patients with RRMS by 19 % and 27 %, respectively, and for patients with SPMS by 77 % and 65 %, respectively (p < 0.01). MRT at the beginning and at the end of testing was also greater as compared with CG: for patients with RRMS by 15 % and 14 %, respectively, and for patients with SPMS by 32 % and 36 %, respectively, (p < 0.05).

 Table 1 - Parameters of performance of the Spot Hunt Test

Group	Opening	_	Final		
Group	SRT, s MRT, s		SRT, s	MRT, s	
CG (n=20)	$0.53\pm0.05^{1}$ $12.32\pm1.02^{2}$		$0,52\pm0,04^3$	$11,74\pm0,99^4$	
RRMS (n=14)	$0,63\pm0,05$	$14,15\pm0,92^5$	$0,66\pm0,05^6$	$13,38\pm0,62^7$	
SPMS (n=6)	$0,94\pm0,17$	$16,22\pm0,96$	$0,86\pm0,09$	16,01±1,25	

 $<sup>^{1}</sup>$ p=0,005;  $^{2}$ p=0,02;  $^{3}$ p=0,001;  $^{4}$ p=0,01 – as compared with SPMS patients;

As compared with CG, in the LD task during 90 s, patients with RRMS encoded correctly a lower number of symbols by 25 % (p < 0,01), whereas patients with SPMS by 55 % (p < 0,001) (Table 2). As compared with CG, in the DL task during 90 s, patients with RRMS encoded correctly a lower number of symols by 31 % (p < 0,01), whereas patients with SPMS by 53 % (p < 0,001) (Table 2).

In both tasks, during 90 s patients with SPMS encoded one-third less symbols than patients with RRMS (p < 0.001). For all groups, there was a decrease in the number of correctly encoded symbols during 90 s in the DL tasks: control group – by 17 %, patients with RRMS - by 9 %, patients with RRMS - by 20 % (Table 2).

**Table 2** - Parameters of DICT performance

Croun	The correct ans	wers during 90 s	Total time for 45 symbols, s		
Group	DICT LD	DICT DL	DICT LD	DICT DL	
CG (n=20)	$34,60\pm2,74^{1}$	$28,70\pm1,84^{1}$	$119,78\pm10,87^{1}$	$134,57\pm8,84^{1}$	
RRMS (n=14)	$23,81\pm1,73^2$	$21,63\pm1,77^2$	$158,03\pm9,01^2$	$173,96\pm12,05^2$	
SPMS (n=6)	$16,33\pm3,43^3$	$13,00\pm2,00^4$	$230,86\pm27,88^5$	$253,03\pm9,44^{5}$	

 $<sup>^{1}</sup>p < 0.001$  – as compared with SPMS patients;

An analysis of correlation between the number of correctly encoded pairs during 90 s in LD task and DL tasks with the EDSS score found out a strong feedback ( $r_S$ =-0,52 and  $r_S$ =-0,64, respectively), that indicates a decrease in the quality and speed of encoding with

 $<sup>^{5}</sup>$ p=0,05;  $^{6}$ p=0,033;  $^{7}$ p=0,037 – as compared with RRMS patients

 $<sup>^{2}</sup>p < 0.001$  – as compared with SPMS patients;

 $<sup>^{3}</sup>p < 0.03$ ;  $^{4}p = 0.002$ ;  $^{5}p < 0.01 - as$  compared with RRMS patients

increasing of clinical manifestations of the disease. The encoding time for 45 symbols separately in LD and DL tasks also correlated with the EDSS score ( $r_s$ =0,64 and  $r_s$ =0,71, respectively). These relationships suggested a slowing of the encoding because of severity of MS symptoms.

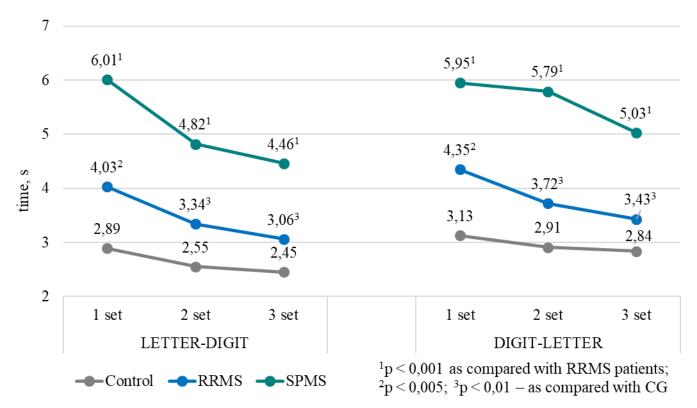


Fig. 1 - The profiles of changes of time to encode a single symbol in LD task and DL tasks

An analysis of results of the LD task performance revealed for all groups in 3 sets a similar profile of descending of the function of time required to encode a single symbol (Fig. 1). When completing the 2nd set, as compared with completing of the 1st one, the time to encode a single symbol was decreased: in CG – by 12 %, in patients with RRMS – by 17 %, in patients with SPMS – by 20 %. When completing the 3rd set, as compared with completing of the 2nd one, the time to encode a single symbol was decreased: in CG – by 4 %, in patients with RRMS – by 8 %, in patients with SPMS – by 7,5 %.

During the performance of the DL tasks, only CG and patients with RRMS had a similar profile of descending of the function of time required to encode a single symbol (Fig. 1), and a decrease of time required to encode a single symbol was observed: in the 2nd row – by 7 % and 14,5 %, respectively, in the 3rd row – by 2,5 % and 8 %, respectively. In patients with SPMS an encoding profile differed from that one in CG and patients with RRMS due to problems with switching to perform other conditions and due to deceleration of learning of key values and encoding keys, that reflected in a significant reduction of time required to encode a single symbol in completing the 2nd and 3rd sets (3 % vs. 13 %).

For both type of the MS course, at the end of each task there was a reduction of the difference between CG and patients by encoding rate. When completing the 3rd set compared to the 1st set in LD task and DL tasks, the difference in the time required to encode a single symbol between CG and patients with RRMS was decreased from 39,5 % to 25 %,

and from 39 % to 17,5 %, respectively; between CG and patients with SPMS it was decreased from 108 % to 82 %, and from 90 % to 77 %, respectively.

A set-by-set analysis of encoding mistake profiles found out a significant difference inside each group between LD and DL tasks. In the LD task, the mistake profiles of CG and patients with SPMS were almost identical (Fig. 2). In patients with RRMS, a straight-line 2-fold reduction of the number of mistakes from the 1st to the 3rd sets was observed, while the number of mistakes in the 3rd set was less than in the CG. In DL task, CG demonstrated a straight-line increase of the number of mistakes; in patients with RRMS this parameter was almost unchanged. Patients with SPMS had a prominently descending profile. In the 1st set they made mistakes 5 times more often than the CG and 2,5 times more often than patients with RRMS. In the 3rd set they had no mistakes.

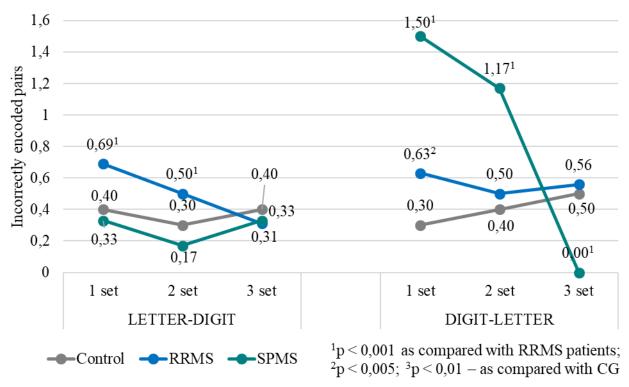


Fig. 2 - The profiles of set-by-set mistakes in LD task and DL tasks

The computerized testing with Spot Hunt Test and DICT allowed us to demonstrate that the difference in the speed of performance of attempts between the groups is connected to two different factors. Firstly, there was a significant difference between the groups in SMT and MRT, which was an integral component of encoding of each symbol. It is motor deficit that impairs the speed of information processing and leads to a distorted perception of cognitive abilities, especially for patients with SPMS. Secondly, a sharp contrast between SPMS patients and CG and RRMS patients on the profile of the time to encode a single symbol and the profile of mistakes in DL tasks indicated a decreasing of a cognitive flexibility and slowed switching when task conditions were changed to opposite ones. Thirdly, the difference between the speed of performance of the same in turn attempts in LD and DL tasks was connected to the increasing role of spatial memory in DL tasks. The encoding symbols are intuitively understandable ascending ordered from 1 to 9 on the LD-keyboard, whereas they have not a known order on the DL-keyboard. Most patients with SPMS and some patients with RRMS compensated their lack of spatial memory by double-looking for

the needed symbol (firstly in the key and then on the keyboard). That was reflected as an increase of the encoding time for one pair.

The LD and DL profile of mistakes in CG reflected a decreased concentration. However, an average rate of mistakes decreased or remained constant between attempts both for SPMS and RRMS patients. Patients with SPMS were significantly different from patients with RRMS and CG regarding their profiles of the DL task performance parameters. On the one hand, the large number of mistakes in the 1st and 2nd sets along with a little acceleration of the 2nd set performance indicated problems with switching of attention and a slower learning of key values and encoding keys. On the other hand, an absence of mistakes in the 3rd set and a considerable coding time demonstrated patients` interest not to speed, but to quality of the task completion.

An analysis of the distribution of encoding mistakes in each row revealed fundamentally different patterns of mistakes and their reasons. Firstly, non-system mistakes (no more than 1-2 per set) due to decreased concentration were more frequently in CG, whereas system mistakes (4-6 per set) with even distribution across sets due to a reduced differentiation of mirror letters were more frequently in patients with a higher EDSS score. Secondly, the confusion of the key with the encoding row in CG were associated with the prevalence of speed, whereas in MS patients it was associated with inattention and working memory.

Conclusions: 1. The computerized testing with the Spot Hunt Test and DICT allows to identify individual performance components and to assess conditions of specific cognitive domains; 2. In patients with MS, EDSS score is associated with an increasing of time of the test performance and a decreasing of the amount of correctly encoded symbols during 90 s, but not with the number and density of mistakes both for LD and DL tasks; 3. A motor slowing (MRT) and SRT increasing contribute significantly to reduced speed and resultativity of the encoding test performance, especially in SPMS patients, and this should be taken into account to assess correctly the speed of information processing in MS; 4. SPMS patients have a lower level of switching of attention and problems with spatial memory, but they are more motivated to complete the task correctly than RRMS patients and CG.

#### Literature

- 1. Chiaravalloti N.D., DeLuca J. Cognitive impairment in multiple sclerosis // Lancet Neurol. 2008. V. 7(12). P. 1139-1151. doi: 10.1016/S1474-4422(08)70259-X.
- 2. Costa SL, Genova HM, DeLuca J, et al. Information processing speed in multiple sclerosis: Past, present, and future. Mult Scler. 2017. V. 23(6). P. 772-789. doi: 10.1177/1352458516645869.
- 3. Giazkoulidou A., Messinis L., Nasios G. Cognitive functions and social cognition in multiple sclerosis: An overview // Hell. J. Nucl. Med. 2019. 22 Suppl:102-110. PMID: 30877728.
- 4. López-Góngora M., Querol L., Escartín A. A one-year follow-up study of the Symbol Digit Modalities Test (SDMT) and the Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) in relapsing-remitting multiple sclerosis: an appraisal of comparative longitudinal sensitivity // BMC Neurol. 2015. V. 15. Article number: 40. doi: 10.1186/s12883-015-0296-2.
- 5. Smith A. Symbol digit modalities test: Manual. Los Angeles, CA: Western Psychological Services, 1982.
- 6. Validity of the Symbol Digit Modalities Test as a cognition performance outcome measure for multiple sclerosis / Benedict R.H., DeLuca J., Phillips G., LaRocca N., Hudson L.D., Rudick R.; Multiple Sclerosis Outcome Assessments Consortium // Mult. Scler. 2017. V. 23(5). P. 721-733. doi: 10.1177/1352458517690821.

7. Додаток Computerized Set for Assessment of Cognitive Capacity and Switchability Екосистеми програмних компонентів POTesMANU / Кутіков Д.О. — Авторське право на твір; заявл. 12.09.2019; реєстр. 05.12.2019.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА Д СРЕДИ ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОГО РЕГИОНА

### Кухарчик И.В., Янушко Т.В.

Гродненский государственный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии, г. Гродно

**Ключевые слова:** дефицит витамин D, женское население Гродненской области.

**Резюме:** в статье приведен анализ оценки уровня витамина D у 390 женщин, из которых 252 имели дефицит витамина D различных степеней выраженности, что составило 65%. Из 252 женщин выраженный дефицит витамина D наблюдался у 72 женщин, что составило 28%. Наиболее часто выраженный дефицит наблюдался у женщин до 30 и после 49 лет.

**Resume:** the article presents an analysis of the assessment of vitamin D levels in 390 women, of whom 252 have a vitamin D deficiency with varying severity, which amounted to 65%. Of the 252 women, a pronounced deficiency of vitamin D was observed in 72 women, which amounted to 28%. The most frequently expressed deficiency was observed in women under 30 and after 49 years.

Актуальность. Причины развития недостаточности и дефицита витамина D многообразны и связаны с географическим расположением местности проживания, неадекватным питанием, нарушением абсорбции и деградации холе- и эргокальциферола в организме. Адекватное потребление и статус витамина D во многом зависят от возраста, сопутствующих заболеваний и использования некоторых лекарственных препаратов. Основные причины дефицита витамина D: недостаток прямых солнечных лучей; снижение синтеза витамина D в коже (применение солнцезащитных кремов, высокая пигментация кожи, зимний период, сокращение светлого времени суток); недостаток в питании продуктов, содержащих витамин D; хроническая почечная и печеночная недостаточность; применение некоторых лекарственных средств (противосудорожные, противотуберкулезные); нарушение всасывания при заболеваниях кишечника; врожденные заболевания (например, витамин D-резистентный рахит); ожирение.

Новые представления о витамине D как о мощном стероидном гормоне привели к существенной переоценке его физиологической роли в организме человека в разные периоды его жизни. Оказалось, что достаточный уровень D-гормона необходим на протяжении всей жизни: от периода внутриутробного развития до самой глубокой старости, поскольку он регулирует крайне важные гены, отвечающие за синтез половых гормонов и регуляцию углеводного обмена, нарушение функции которых закономерно сопровождаются низкой продолжительностью и качеством жизни. С 1 года и до 70 лет человеку необходимо в среднем 600 МЕ витамина в сутки. Эта доза является профилактической для взрослого человека. Это же количество необходимо женщинам во время беременности и периода грудного вскармливания. Для лиц старше 70 лет суточная норма увеличивается до 800 МЕ. Недостаточное обеспечение витамином D негативно отражается на течении беременности и внутриутробном развитии плода. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что биологические функции витамина D в организме многообразны, а геномные и негеномные эффекты витамина многочисленны. На сегодняшний день доказано, что мишенями

активных метаболитов витамина  $D_3$  являются рецепторы витамина  $D_3$  (VDR- vitamin D receptor), которые присутствуют более чем в 38 органах и тканях организма [1,4,5]. Очевидна ассоциация роли витамина D с репродуктивным здоровьем, поскольку рецепторы VDR обнаружены в тканях репродуктивных органов, включая яичники, матку, плаценту, яички и гипофиз. Витамин D регулирует более 3000 генов, многие из которых играют значимую роль в развитии плода, в том числе ингибирование клеточной пролиферации и индукции конечной дифференцировки. Достоверно доказано, что увеличение обеспеченности витамина D снижает частоту диабета, остеопороза, респираторных заболеваний, артериальной гипертензии, аутоиммунных и онкологических заболеваний (молочной железы, кишечника, простаты). С низким уровнем витамина D связывают развитие аллергических и аутоиммунных заболеваний, болезней сердца, метаболического синдрома и ожирения. Снижение уровня витамина D может коррелировать с повышением интенсивности многих предменструальных симптомов, таких как снижение концентрации внимания, стремление уединиться, усталость, частая смена настроения, сексуальное желание, судороги. Дефицит витамина D во втором триместре тесно связан с неблагоприятными последствиями для матери и ребенка [2,6].

**Цель:** оценка распространенности дефицита витамина D у женщин в различные возрастные период, проживающих в Гродненском регионе.

**Задачи:** установить распространенность дефицита витамина D у женщин в различные возрастные период, проживающих в Гродненской области.

**Материалы и методы.** Нами было обследовано 390 женщин различного возраста от 18 до 58 лет, обратившихся в учреждение здравоохранения с жалобами различного генеза, при комплексном обследовании которых в обязательном порядке назначалось определение в венозной крови пациента уровня промежуточного метаболита витамина D - 25(OH)D.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных нами исследований все женщины были разделены на 3 клинические группы: 18-29 лет — 165 человек; 30-45 лет — 153 женщин; 3- я группа включала в себя 72 пациента в возрасте 46-58 лет. При интерпретации результатов мы использовали шкалу интерпретация концентраций промежуточного метаболита 25(ОН)D, принимаемой Российской Ассоциацией Эндокринологов: 0-10 нг/мл — выраженный дефицит; 10-20 нг/мл - умеренный дефицит; 20-30 нг/мл — недостаточный уровень; 30-150 нг/мл достаточный уровень; более 150 нг/мл- возможен токсический эффект. В ходе наших исследований было выявлено, что 65 % всех обследованных имели дефицит витамина Д различной степени выраженности, достаточный уровень имели 35%. Чаще всего выраженный дефицит витамина Д наблюдался в группе 18-29 лет (80%); в группе 46-58 лет (65,2%).

Таким образом, учитывая результаты клинико-лабораторных исследований, можно сделать вывод, что из 390 обследованных женщин — 252 имели дефицит витамина D различных степеней выраженности, что составило 65%. Из 252 женщин выраженный дефицит витамина D наблюдался у 72 женщин (уровень 25(OH)D < 10 нг/мл), что составило 28%. Наиболее часто выраженный дефицит наблюдался у женщин до 30 и после 49 лет. Из 390 обследованных женщин 138 имели достаточный уровень витамина D в диапазоне 30- 150 нг/мл, что составило 35%.

Нами установлено, что имеются изменения содержания в крови 25(OH)D в разное время года: зимой средний уровень витамина D составил 17 нг/мл, летом - 38,2 нг/мл, при этом зимой дефицит витамина D отмечается у 60% женщин (234 женщины), летом - у 10% (39 женщин).

**Выводы:** таким образом, учитывая результаты клинико-лабораторных исследований, можно сделать вывод, что из 390 обследованных женщин — 252 имели дефицит витамина D различных степеней выраженности, что составило 65%. Из 252 женщин выраженный дефицит витамина D наблюдался у 72 женщин, что составило 28%. Наиболее часто выраженный дефицит наблюдался у женщин до 30 и после 49 лет, что необходимо иметь в виду при ведении таких пациенток. Из 390 обследованных женщин 138 имели достаточный уровень витамина D в диапазоне 30- 150 нг/мл, что составило 35%.

Нами установлено, что имеются изменения содержания в крови 25(OH)D в разное время года: зимой средний уровень витамина D составил 17 нг/мл, летом - 38,2 нг/мл, при этом зимой дефицит витамина D отмечается у 60% женщин (234 женщины), летом - у 10% (39 женщин).

Роль витамина D в здоровье женской половой системы сложно переоценить. Целесообразным является скрининг недостаточности витамина D у беременных первого триместра и женщин на этапе предгравидарной подготовки для распределения их по группам риска – преэклампсии, преждевременных родов и гестационного диабета.

В заключение хотелось бы еще раз отметить, что пандемия дефицита витамина D носит массовый характер, в том числе в РБ, что было подтверждено в нашем исследовании.

В настоящее время уже не вызывает сомнений, что коррекция дефицита витамина D это не только педиатрическая проблема, так как множество заболеваний у лиц молодого и пожилого возраста непосредственно ассоциировано с дефицитом витамина D [1, 3, 6].

Многочисленные исследования подтверждают колоссальное влияние витамина D на все системы жизнедеятельности и женщин, и мужчин. Именно поэтому, своевременная коррекция дефицита витамина D приобретает огромное значение при решении репродуктивных проблем. Отдельно хотелось бы отметить важность не только коррекции, но и последующей планомерной профилактики дефицита витамина D: определения уровня общего 25(OH)D в сыворотке крови несколько раз в год (поддерживать уровень 25(OH)D в пределах 30- 150 нг/мл); обеспечить адекватное поступление кальция с пищей, что может играть роль в необходимости менее высоких поддерживающих доз витамина D для поддержания его адекватных уровней в сыворотке крови; ввести в свой рацион следующие продукты: жирную рыбу (лосось, скумбрия, тунец), яйца, сыр, печень животных, грибы; пребывание на солнце, особенно в утренние часы и перед закатом [2, 4].

#### Литература

- 1. Семин С.Г., Волкова Л.В., Моисеев А.Б., Никитина Н.В. Перспективы изучения биологической роли витамина D // Педиатрия. 2013. Т. 91, № 2. С. 122-131.
- 2. Спиричев В.Б. О биологических эффектах витамина Д // Педиатрия. 2011. Т. 90, № 6. С. 113-119.

- 3. Шварц Г.Я. Дефицит витамина D и его фармакологическая коррекция // Русский медицинский журнал. 2009. № 17 (7). С. 477-486.
- 4. Autier P, Boniol M, Pizot C, Mullie P. Vitamin D status and ill health: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2:76-89.
- 5. Norman A.W., Bouillon R. Vitamin D nutritional policy needs a vision for the future // Exp. Biol. Med, 2010. 235 (9). P. 1034-1045.
- 6. Tomlinson PB, Joseph C, Angioi M. Effects of vitamin D supplementation on upper and lower body muscle strength levels in healthy individuals. A systematic review with meta-analysis. *J Sci Med Sport*. 2015;18(5):575-580.

## ВОЗМОЖНОСТИ МИНИИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Лесной В.В., Филоненко В.А.\*, Лесная А.С.

Харьковский национальный медицинский университет, кафедра хирургии № 2, г. Харьков \*Областная больница интенсивной терапии г. Мариуполь, Украина

**Ключевые слова:** повреждения внепеченочных желчных протоков, эндоскопическое стентирование холедоха.

Резюме: проведен 9 ретроспективный анализ историй болезни пациентов госпитализированных в хирургическое отделение в различные сроки послеоперационного периода с подозрением на травмы внепеченочных желчных протоков. Первичные оперативные вмешательства выполнены по поводу острого деструктивного калькулезного холецистита в холецистэктомия лапароскопическая - 8 (88.9%) больных: традиционная холецистэктомия с наружным дренированием холедоха -1 (11,1%). Для диагностики повреждений использовали токийские рекомендации Tokio Guidelines (2018). По данным эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии были диагностированы следующие повреждения внепеченочных желчных протоков по S. Strasberg (1995) тип A-5 (55,6%) пациентов; тип B-2(22,2%); тип D-2 (22,2%), а согласно классификации Э.И. Гальперина (2002) имели место повреждения «типа +2» у всех больных. У 5 (55,6%) больных успешно проведено эндоскопическое стентирование холедоха при тангенциальных повреждениях.

**Resume:** a retrospective analysis of 9 case histories of patients hospitalized in the surgical department at various times in the postoperative period with suspected extrahepatic bile duct injuries was performed. Primary surgical interventions were performed for acute destructive calculous cholecystitis in the amount of: laparoscopic cholecystectomy - 8 (88,9%) patients; traditional cholecystectomy with external drainage of the common bile duct - 1 (11,1%). Tokio Guidelines (2018) were used to diagnose damage. According to endoscopic retrograde cholangiopancreatography, the following extrahepatic bile duct injuries were diagnosed according to S. Strasberg (1995) type A - 5 (55,6%) patients; type B - 2 (22,2%); type D - 2 (22,2%), and according to the classification of E.I. Halperin (2002) there was a damage of "type +2" in all patients. In 5 (55,6%) patients, endoscopic stenting of the common bile duct with tangential lesions was successfully performed.

Актуальность. Заболеваемость острым калькулезным холециститом колеблется от 1,48 до 10,8 на 10 000 населения в разных регионах Украины, занимая третье место по частоте обращения среди всех острых хирургических заболеваний органов брюшной полости [1]. Оперативная активность при данной нозологии составляет 57,5-58,0%, где ведущее место занимает лапароскопическая четырех портовая холецистэктомия (хотя популярны методы холецистэктомии из единого лапарароскопического доступа), но не смотря на распространенность лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ), сложности опасной анатомии треугольника Кало (вариабельность отхождения пузырного протока, пузырной артерии), опасной патологии (синдром Мириззи, выраженные инфильтративно-воспалительные изменения в области слияния пузырного протока и общего печеночного протока), опасная хирургия (неправильное направление тракции желчного пузыря), немедицинские проблемы (неукомплектованность кадрами, недостаточная материальная база отдельных стационаров) сохраняют процент традиционных открытых холецистэктомий (ТХЭ) [1,2].

Частота интраоперационных повреждений внепеченочных желчных протоков (ВЖП) составляет 0.09 - 3.0% [2], 1.2-2.4% [3], 0.1-2.7% [4]. При выполнении ТХЭ частота травмы ВЖП по данным литературы ниже, чем при ЛХЭ. Но в целом количество повреждений при ЛХЭ связанных как с наложением пневмоперитонеума (эмфизема большого сальника, газовая эмболия сосудов), повреждения связанные с введением первого троакара (особенно у пациентов ранее оперированных на органах брюшной полости) выше. Частота травмы ВЖП во время ТХЭ составляет 0.06-0.1%, при ЛХЭ -0.6-1% [5].

Интраоперационная диагностика травмы ВЖП составляет 10% [6], 38% [7], поэтому чаще выявляется уже в послеоперационном периоде. Ведущие клинические признаки повреждения ВЖП: наружное желчеистечение и холестаз, а также связанная с ними триада Шарко (боль, желтуха, лихорадка). Но, несмотря на разнообразие клинических проявлений, диагностика повреждений ВЖП иногда вызывает трудности. Казалось бы, легко диагностируется внешнее истечение желчи, определяется по дебиту желчи по дренажам из брюшной полости или по данным сонографического исследования брюшной полости, но описаны отдельные случаи формирования забрюшинных биллом. Степень выраженности и манифестация механической желтухи напрямую зависит от вида повреждения (полное клиппирования или частичная окклюзия как результат термического коагуляционного некроза протока), что может привести к поздней диагностике осложнения.

Разработка оптимального алгоритма хирургического лечения специфических послеоперационных осложнений после холецистэктомии остается дискуссионной, актуальной проблемой в гепатобилиарной хирургии.

**Цель:** проанализировать современный алгоритм диагностики и лечения повреждений ВЖП.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 9 историй болезни пациентов госпитализированных в хирургическое отделение в различные сроки послеоперационного периода с подозрением на травмы ВЖП. Возраст больных составил от 37 до 72 лет, мужчины -2 (22,2%), женщины -7 (77,8%).

Первичные оперативные вмешательства выполнены по поводу острого деструктивного калькулезного холецистита в других лечебных учреждениях региона в объеме: ЛХЭ – 8 (88,9%) больных; ТХЭ с наружным дренированием холедоха – 1 (11,1%).

Для диагностики повреждений использовали токийские рекомендации Tokio Guidelines (TG 18) по ведению больных с патологией желчевыводящих путей. Диагностированы следующие признаки, согласно TG 18: лихорадка  $(37.8 \pm 0.6)$   $^{0}$ C -6 (66.7%) больных; уровень лейкоцитоза составил  $(14.8 \pm 0.94)$   $*10^{9}$ /л -9 (100%); повышение CRP более 100 мг/л выявлено у 5 (55.6%) больных. Выявленные изменения при исследовании биохимического анализа крови: средний уровень общего билирубина составил  $44.8 \pm 1.2$  ммоль/л; средняя активность АЛТ  $-215.8 \pm 31.2$  ЕД/л; активность АСТ  $-147.1\pm 8.4$  ЕД/л, ЩФ -512.9 ЕД/л, ГГТ -67.89 ЕД/л. По данным сонографии органов брюшной полости дилатация холедоха (более 8 мм или утолщение стенки более 4 мм) -2 (22.2%) больных, стриктура холедоху -1 (11.1%), экссудат в подпеченочном пространстве -6 (66.7%).

Следует отметить, что большинство больных находились в тяжелом состоянии с признаками органной недостатности: дисфункция сердечно-сосудистой системы (необходимость введение дофамина  $\geq 5$ мг/кг или норадреналина) — 2 (22,2%) больных; нарушения дыхательной системы ( $PaO_2/FiO_2 < 300$ ) — 1 (11,1%); признаки печеночной недостаточности (PT-INR > 1,5) — 4 (44,4%).

Результаты и их обсуждение. При выявлении в послеоперационном периоде у больных после холецистэктомии клиники холангита, гипербилирубинемии, расширения гепатикохоледоха по данным сонографии более 8 мм, внутрипеченочные протоки - более 3-4 мм, скопления экссудата в пространстве Морриса показано проведение эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ). При невозможности выполнения ЭРХПГ, но при подозрении на клинику повреждения ВЖП, стриктуры желчных путей, механической желтухе рекомендуется чрезкожное черезпеченочное дренирование долевых желчных протоков.

По данным ЭРХПГ (рис. 1) или фистульной холангиографии (рис. 2) были диагностированы следующие повреждения ВЖП по S. Strasberg (1995) тип A-5 (%) пациентов; тип B-2 (%); тип D-2 (%), а согласно классификации Э.И. Гальперина (2002) имели место повреждения «типа +2» у всех больных.



Рис. 1- Полный блок холедоха по данным эндоскопической ретроградной холангиографии



Рис. 2 - Стриктура холедоха по данным фистульной холангиографии

Все случаи повреждения ВЖП были диагностированы в сроки свыше 5 суток (5-11 сутки), поэтому имели место «поздние повреждения» на фоне тяжелого соматического состояния пациентов.

Все пациенты по клиническим проявления могут быть условно разделены на 2 группы: с признаками механической желтухи -2 (22,2%); с наружным желчеистечением -7 (77,8%). Дебит желчи по дренажам составлял  $550\pm125$  мл / сутки.

С целью стабилизации параметров больных первым этап выпонено эндоскопическое стентирование холедоха у 8 (88,9%) пациентов, вторым этапом через 6-8 месяцев проведено гепатикоеюностомия 3 (33,3%) больным. У 5 (55,6%) больных с «малыми» повреждениях ВЖП эндоскопического стентирования зоны повреждения было достаточным для выздоровления, стенты удалены через 6 месяцев.

У 1 (11,1%) пациента из-за полного блока холедоха выполнить миниинвазивную декомпрессию биллиарной системы не удалось, поэтому проведено оперативное вмешательство в объеме гепатикоеюностомия по Ру.

**Выводы:** золотым стандартом диагностики повреждения ВЖП является ЭРХПГ, при невозможности ее выполнения рекомендована чрескожная черезпеченочная холангиография. «Малые» повреждения ВЖП могут быть устранены с помощью миниинвазивных технологий, а «большие» повреждения ВЖП лечатся в зависимости от срока их диагностики.

#### Литература

- 1. Standarty orhanizatsii ta profesiino oriientovani protokoly nadannia medychnoi dopomohy khvorym z nevidkladnoiu khirurhichnoiu patolohiieiu orhaniv zhyvota [Organization standards and professionally oriented protocols for providing medical care to patients with emergency surgical pathology of abdominal organs] Eds. Ya. S. Bereznytskoho, P.D. Fomina. Kyiv, Doktor-Media, 2010, 470 p. [in Ukrainian].
- 2. Usenko A.Ju., Nichitajlo M.E., Ogorodnik P.V., Litvin A.I., Dejnichenko A.G., Goman A.V., Bulik I.I., Zagrijchuk M.S., Reznik M.V.Malye povrezhdenija zhelchnyh protokov. Diagnostika i mininvazivnye metody korrekcii [Small damage to the bile ducts. Diagnostics and minimally invasive correction methods]. *Klinichna khirurhiya*, 2017, no. 11, pp. 5–8. [in Russian].
- 3. Bismuth H., Majno P.E. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J Surg.*, 2001, no. 25, pp. 1241–1244. [in English].
- 4. Timerbulatov V.M., Satitov R.B., Timerbulatov Sh.V. Miniinvazivnyye tekhnologii v ekstrennoy abdominalnoy khirurgii: nekotoryye organizatsionnyye i klinicheskiye aspekty [Minimally invasive technologies in emergency abdominal surgery: some organizational and clinical aspects]. *Endoskopicheskaya khirurgiya*, 2010, no. 5, pp. 63-66 [in Russian].
- 5. Okhotnikov O.I., Yakovleva M.V., Gorbacheva O.S., Pakhomov V.I. Ispol'zovanie samorasshirjajushhegosja jendobiliarnogo stenta s pokrytiem dlja vremennogo vosstanovlenija zhelchnyh putej posle jatrogennogo povrezhdenija [Using of a coated self-expanding endobiliary stent for temporary restoration of biliary tract after iatrogenic injury]. *Annaly Khirurg Gepatologii*, 2017, no. 22(3), pp. 87-93. [in Russian]
- 6. Skumbs A.V., Nichitajlo M.E. Klassifikacija jatrogennyh povrezhdenij zhelchnyh protokov pri holecistjektomii [Classification of iatrogenic damage to the bile duct during cholecystectomy]. *Klinichna khirurhiya*, 2008, no. 8, p. 25. [in Russian].
- 7. Fong Z.V., Pitt H.A., Strasberg S.M., Loehrer A.P., Sicklick J.K., Talamini M.A., Lillemoe K.D., Chang D.C. Diminished survival in patients with bile leak and ductal injury: management strategy and outcomes. *J Am Coll Surg.*, 2018, no. 4. pp. 1072-1080. [in English].

## STUDY OF THE PREVALENCE OF HALITOSIS IN YOUNG PEOPLE WHO SMOKE

#### Lisetska I.S.

Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Child Dentistry, Ivano-Frankivsk

Ключевые слова: галитоз, молодые люди, курение.

**Резюме:** наличие неприятного запаха из ротовой полости давно признано важной медицинской и стоматологической проблемой, с одной стороны рассматривается как проявление соматического заболевания у человека, а с другой - как низкий уровень индивидуального ухода за полостью рта. Исследование выполнено с целью изучения распространенности галитоза у молодых людей, которые курят.

**Resume:** the presence of an unpleasant odor from the oral cavity has long been recognized as an important medical and dental problem, on the one hand it is considered as a manifestation of a somatic disease in humans, and on the other hand, as a low level of individual oral care. The study was performed to study the prevalence of halitosis in young people who smoke.

**Topicality.** One of the serious medical and dental problems has long been recognized by the presence of bad breath [5]. Halitosis (ozostomy, stomatodisodia, fetor oris or fetor ex ore) is a persistent bad breath that is not eliminated by traditional means of prevention and hygiene. Today, the bad breath is considered, on the one hand, as a manifestation of pathology, and on the other - as a low level of oral hygiene [9].

Halitosis is nowadays a common pathology. Epidemiological studies conducted in different countries of the world have shown that about half of the world's population suffers from this pathology, the frequency of which varies from 60 to 80 % in different regions [6, 7]. The incidence of halitosis in Europe's population is 50-65 %. According to the American Dentists Association, 30 % of the population in the United States suffer from this disease, and nearly \$ 10 billion is spent on halitosis each year, with 10 % of U.S. dentists receiving more than six patients with halitosis each week. According to an independent survey in the UK, almost 50 % of respondents say that bad breath significantly impairs a successful career, 20% of those surveyed consider halitosis to be one of the most physiological manifestations of personality. Belgian scientists, when studying the problem of halitosis, found that unpleasant mouth odor worries 60 % of the population, and 90 % of them indicated that its main cause is inflammation of periodontal tissues [1, 3, 4].

The problem of halitosis is of great social and psychological importance, because bad breath is considered as a social factor, causing social isolation, obstacles to career, family and more. There is also a medical aspect of the problem of halitosis, which is that the presence of this pathological condition can be an indicator of pathologies of various organs and systems of the human body [6].

To date, a classification of halitosis has been developed, which includes the following concepts: pseudogalitosis, halitophobia, true halitosis, which can be physiological and pathological, oral and extraoral [10, 7]. The main etiological factor in the appearance of bad breath is the production of hydrogen sulfide by anaerobic bacteria. In addition, there are a number of factors that contribute to the development of physiological halitosis, namely: diet

and diet, smoking, non-compliance with oral hygiene, hormonal fluctuations, stress, use of certain drugs, socio-economic status. Oral pathological halitosis occurs in the presence of diseases in the oral cavity: caries and its complications, diseases of periodontal tissues and the mucous membrane of the oral cavity, xerostomia. Extraoral pathological halitosis can occur in diseases of ENT-organs, upper respiratory tract, gastrointestinal tract, as well as other organs and systems that can cause hematogenous halitosis [2, 6, 9].

Smoking due to its high prevalence and harmful effects on the health of young people is a major problem, both in our country and abroad, due to the widespread use of this harmful habit. Influence on the oral organs, the development of pathological conditions, including halitosis, depends on the intensity, duration of action and type of smoking, as well as on the individual morphofunctional features of the tissues of the oral cavity, which are genetically caused [8].

The purpose of the study: the aim of our study was to study the prevalence of halitosis in young people who actively smoke different types of cigarettes and to make them aware of this problem.

Materials and methods of research. To achieve this goal, we surveyed and interviewed 100 young people between the ages of 18 and 21 without somatic diseases. All surveyed were divided into four groups: in Group I we included 25 people who actively smoke traditional cigarettes; and Group II - 23 people smoking electronic cigarettes (Vape); in group III there are 22 people who smoke IQOS; in group IV - 30 people who do not smoke. In each group, the distribution of persons by age and gender was uniform. During the dental examination, all young people were additionally subjected to a hardware diagnostic test for galitosis using an Air - lift company 's galimeter. Each respondent was interviewed anonymously, which included the question of mouth odor and its causes.

The results of the survey and their discussion. Conducted an anonymous survey of young people of all groups of observations have allowed to establish that 86 % of respondents are not concerned about bad breath, and the presence of galitos mainly surveyed indicated that they smoke traditional cigarettes. However, during the diagnostic test halitosis is the number of persons who are not concerned about halitosis was 1.6 times lower, namely 53 % of the people. 47 % of all subjects in varying degrees of manifestation have been identified unpleasant odor from the mouth. Predominantly in persons of group I (those that smoke traditional cigarettes) hardware diagnostic test revealed halitosis, namely in 82 % of the people. In the remaining surveyed halitosis was found to be significantly less in individuals of group II in 9 %, in persons of group III – 6 %, in individuals IV – 3 %. Among those which were found in halitosis, 58 % of the individuals the odor was weak, 42 % of the individuals the odor was moderate field. And unpleasant smell from the oral cavity to moderate the sharpness was identified only in individuals of the first group.

The analysis of the questionnaires also reveals that among the 14 % of persons who indicated galitos, only 4 people have turned to the dentist to resolve the problem. Others have solved this problem yourself using a refreshing mouthwashes, sprays, chewing gum, increasing the number of teeth cleanings, etc., instead of having to go to the dentist. These measures have led to fresh breath for a short period of time – from 1 to 4 hours.

Individual oral hygiene of the young people surveyed  $100\,\%$  includes brushing your teeth,  $73\,\%$  indicated that they clean the language daily,  $64\,\%$  use conditioners and  $44\,\%$  used dental floss as an additional subject of oral hygiene. To the question "How often do

you visit the dentist?" 77% indicated that the visit twice a year, 12 % indicated that they visit once complained, the rest, namely 11 % only if necessary.

All respondents indicated they wished to receive detailed medical information regarding the causes and deal with unpleasant smell in the mouth.

**Conclusions:** halitosis is an important and urgent medical and social problem, as it is found in almost half of young people surveyed (47 %), with predominantly those who regularly smoke traditional cigarettes. In addition, this group of surveyed mostly recorded an unpleasant odor of moderate sharpness, while the rest - a weak one was registered. Most of the surveyed have insufficient information on galitosis, its factors, its diagnosis, elimination. Therefore, among those examined, the main cause of halitosis was regular regular smoking of traditional cigarettes.

#### References

- 1. Abrahamov O.G. Galitosis: a new problem in dentistry / O.G. Abrahamov // Dentistry for all. 2014. №1. p. 18-20.
- 2. Arowojulo M.O. Halitosis Fetor oris in patients seen at the periodontal-ogy clinic of the University College Hospital, Ibadan A subjective evaluation / M.O. Arowojulo, E.B. Dosumu // Niger Postgrad. Med. J. 2014. Vol. 11, №3. p. 221-224.
- 3. Debaty B. Origin and treatment of bad breath / B. Debaty, E. Rompen // Rev. Med. Liege. 2012. Vol. 57, №5. p. 324-329.
- 4. Ilenko N.V. The problem of halitosis in dentists / N.V. Ilenko, T.O. Petrushenko // Ukrainian dental almanac. 2009. №5. p. 4-10.
- 5. Lenton P. Counseling and treating bad breath patients: A step by step approach / P. Lenton, G. Majerus, B. Bakdash // J. Contemp. Dent. Pract. 2011. Vol. 2, №2. p. 46-61.
- 6. Petrushenko T.O. Clinical and informational aspects of galitosis in future physicians and the possibilities of its correction / T.O. Petrushenko, N.V. Ilenko, N.M. Ilenko // Modern dentistry. 2009. №3. p. 79-82.
- 7. Popruzhenko T.V., Shakovets N.V. Issues of diagnosis, treatment and prevention of persistent bad breath. M.: MEDpress-inform, 2006. 48 p.
- 8. Romanova Y.G. Influence of exogenous factor smoking and concomitant pathology of the stomach on the condition of periodontal tissues (literature review) / Y. G. Romanova, O.L. Zolotukhin // Experimental and clinical dentistry. 2018. N01 (2). p. 14-17.
- 9. Sedelnikova L.F. The rationale for the choice of means and methods of individual oral hygiene in patients with galitosis in different clinical situations / L.F. Siedelnikova, M.O. Dudnikova // News of dentistry. -p. 33-36.
- 10. Yanishen I.V. Galitosis as a problem of clinical dentistry: frequency and severity in the stages of orthopedic treatment / I.V. Yanishen, O.S. Maslovsky, V.S. Goryushko // The modern dimension of medical science and practice: materials of the international scientific-practical conference, Dnipro, May 12-13, 2017 Dnipro, 2017. P. 77-82.

## АЦЭНКА ЯКАСЦІ ЖЫЦЦЯ ПАСЛЯ ЛЯЧЭННЯ ХВОРЫХ З УСКЛАДНЕННЯМІ ЦЫРОЗУ ПЕЧАНІ

## Лук'янчанка А.Ю., Гурэеў І.І.

Курскі дзяржаўны медыцынскі універсітэт, кафедра агульнай хірургіі, г. Курск

Ключевые слова: цирроз печени, качество жизни, асцит.

**Рэзюмэ:** у дадзеным артыкуле прадстаўлены параўнальны аналіз якасці жыцця пацыентаў з цырозам печані, ускладненым асцытам, і хворых з тым жа захворваннем, толькі ускладненым партальнай гіпертэнзіяй і крывацёкам з варыкозна пашыраных вен. У выніку даследавання высветлілася, што якасць жыцця ў групе хворых з асцытам ніжэй, чым у групе з іншым ускладненнем як па фізічным паказчыку, так і па псіхалагічным паказчыку.

**Resume:** this article presents a comparative analysis of the quality of life of patients with cirrhosis of the liver, complicated by ascites, and patients with the same disease, only complicated by portal hypertension and bleeding from varicose veins. The study found that the quality of life in the group of patients with ascites is lower than in the group with another complication, both in physical terms and in psychological terms.

**Актуальнасць.** У цяперашні час цыроз печані з'яўляецца актуальнай медыцынскай і сацыяльна-эканамічнай праблемай. Па дадзеных СААЗ у эканамічна развітых краінах цыроз печані ўваходзіць у лік шасці асноўных прычын смерці ва ўзросце 35-60 гадоў, складаючы 14-30 выпадкаў на 100 тыс. насельніцтва. З кожным годам колькасць захворвання цырозу печані ўзрастае, што прыводзіць да інвалізацыі насельніцтва, асабліва асоб працаздольнага ўзросту [2].

Асноўныя прычыны смерці пры цырозе печані — кома і крывацёк з верхніх аддзелаў страўнікава-кішачнага гасцінца. Смяротнасць прым пячоначнай коме складае 80-100%. Пры наяўнасці перытанітам памірае 50% хворых. Пры наяўнасці асцыту працягласць жыцця складае 3-5 гадоў. Варыкознае пашырэнне вен стрававода, страўніка і кішачніка выяўляюцца ў 90% пацыентаў з цырозам печані. У 30% выпадкаў яны ўскладняюцца крывацёкамі. Смяротнасць пасля першага эпізоду крывацёку складае 30-50%. У 70% пацыентаў, якія перажылі адзін эпізод крывацёку з варыкозных вен стрававода, крывацёку ўзнікаюць паўторна [1,3].

**Мэта:** ацэнка якасці жыцця хворых пасля хірургічнага лячэння аднаго з ускладненняў цырозу печані.

**Задачы:** 1. Вывучыць якасць жыцця хворых цырозам печані, ускладненым партальнай гіпертэнзіяй і крывацёкам з варыкозна пашыраных вен; 2. Вывучыць якасць жыцця хворых цырозам печані, ускладненым асцытам; 3. Параўнаць вынікі лячэння і якасць жыцця хворых у доследных групах.

**Матэрыялы і метады.** У даследаванні бралі ўдзел 30 чалавек, якія знаходзіліся на лячэнні ў хірургічным аддзяленні Курскай гарадской клінічнай бальніцы хуткай медыцынскай дапамогі за перыяд з верасня 2018 да лютага 2019 года. Хворыя былі падзеленыя на 2 групы па 15 чалавек: у 1 групу ўвайшлі пацыенты з цырозам печані, ускладненым асцытам, а ў 2 групу — з аналагічным захворваннем, толькі ускладненым партальнай гіпертэнзіяй і крывацёкам з варыкозна пашыраных вен.

TD - 1	1 D					• .	U
таол. Т	I- Разме	ркаванне	хворых	па	палпозе	1 '	V3DOCTV

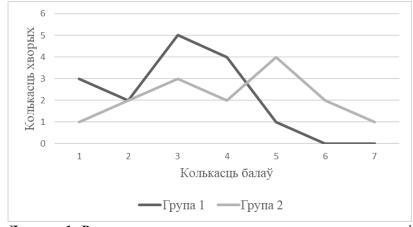
Узрост	1 група (n=15)				2 група (n=15)			
	Мужчынскі		Жаночы		Мужчынскі		Жаночы	
Пол	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
40-50	1	10	1	10	0	0	1	10
51-70	3	30	2	20	1	10	5	50
71-88	2	20	1	10	1	10	2	20

З табліцы 1 можна зрабіць выснову, узрост хворых вагаецца ад 44 да 88 гадоў, але пераважае ад 51-70 гадоў, што складае 55% ад агульнай колькасці доследных пацыентаў. Таксама можна адзначыць, што у 1 групе пераважаюць жанчыны, а ў 2 — мужчыны. Так у хворых з цырозам печані, ускладненым асцытам, 40% пацыентаў жаночага полу, 60% — мужчынскага, а хворых з цырозам печані, ускладненым партальнай гіпертэнзіяй і крывацёкам з варыкозна пашыраных вен.

Таксама варта адзначыць, што большая частка пацыентаў былі дастаўлены ў стацыянар па экстраных паказаннях і шпіталізаваны ў доследным прамежку часу з нагоды дадзенай паталогіі ўпершыню. Найбольшая колькасць хворых паступіла ў прамежак часу з 6.00 да 12.00.

Усім хворым былі праведзены наступныя даследаванні: лабараторныя (агульны аналіз крыві, агульны аналіз мачы, аналіз крыві на цукар, біяхімічны аналіз крыві, коагулограмма, даследаванне вадкасці з брушнай паражніны) і інструментальныя (УГД брушнай паражніны, ФГДС, ЭКГ, ренгеноскопия органаў грудной клеткі і брушной поласці). Даследаванне цяжару цырозу печані праводзілася па класіфікацыі Чайлда-Тюркотта-П'ю, якая заснавана на 6 асноўных параметрах: наяўнасць асцыту, колькасць агульнай білірубіну плазмы, альбуміна плазмы, наяўнасць пячоначнай энцэфалапатыі, паказчык ПТІ або МНА. Ацэнка якасці жыцця хворых праводзілася па апытальніку "SF-36 Health Status Survey". Ён складаецца з 36 пытанняў, якія фарміруюць 8 шкал. Атрыманыя дадзеныя былі апрацаваны праграмамі Місгоsoft Excel і Statistika 7.0.

**Вынікі і іх абмеркавання.** Размеркаванне хворых па цяжару цырозу печані па класіфікацыі Чайлда-Тюркотта-П'ю прадстаўлена на дыяграме 1.



Дыягр. 1- Размеркаванне хворых па цяжару цырозу печані

Зыходзячы з дадзеных табліцы можна сказаць, што большасць хворых ставіцца да класа А (да 6 балаў) па цяжару цырозу печані. Таксама можна вылучыць тое, што ў хворых з 2 групы захворванне працякае цяжэй, чым у пацыентаў з 1 групы.

Частата встречаемості сімптомаў прадстаўлена ніжэй у табліцы 2.

Табл. 2 - Частата встречаемості клінічных сімптомаў

Сімптомы	1 група	1 група (п=15)		а (п=15)
Сіміномы	Абс.	%	Абс.	%
Павелічэнне жывата	15	100	8	53,3
Жаўтуха	15	100	15	100
Цяжкасць дыхання і дыхавіца	12	80	3	20
Боль у правым падрабрынні	15	100	15	100
Слабасць, падвышаная стамляльнасць	15	100	15	100
«Галава медузы»	12	80	14	93,3

Пры правядзенні лабараторных даследаванняў выяўлены неспецыфічныя змены: зніжэнне гемаглабіну, павелічэнне хуткасці ссядання эрытрацытаў, тромбоцітопенія, павышэнне ўзроўню білірубін. Аналіз крыві на коагулограмму паказвае паніжаную згусальнасць крыві.

Дадзеныя па ацэнцы якасці жыцця хворых пасля лячэння па апытальніка "SF-36 Health Status Survey" прадстаўлены ў табліцы 3.

Табл. 3- Ацэнка якасці жыцця хворых

Паказчыкі	1 група (n=15)	2 група (n=15)	p*
Фізічнае функцыянаванне	46±2,7	67,33±2,2	<0,05
Ролевае функцыянаванне	39,27±3,6	51,67±1,3	<0,05
Інтэнсіўнасць болю	$59,67\pm1,6$	$74,33\pm2,3$	< 0,05
Агульны стан здароўя	52,93±1,13	66,6±2,1	<0,05
Жыццёвая актыўнасць	57,33±1,29	68±1,7	< 0,05
Сацыяльнае функцыянаванне	67,5±2,2	75,83±2,2	<0,05
Ролевае функцыянаванне	$35,65\pm4,8$	59±4	< 0,05
Псіхічнае здароўе	64±2	66,93±1,7	>0,05
Фізічны кампанент	$37,41\pm0,8$	45,23±0,8	< 0,05
Псіхалагічны кампанент	43,38±0,9	47,74±1	<0,05

<sup>\* -</sup> пры р<0,05 адрозненні паміж параўноўванымі групамі статыстычна дакладныя.

**Высновы:** з прадстаўленай табліцы відаць, што якасць жыцця хворых з цырозам печані, ускладненым асцытам, ніжэй якасці жыцця хворых з аналагічным захворваннем, ускладненым партальнай гіпертэнзіяй і крывацёкам з варыкозна пашыраных вен на 8%, а ў плане псіхалагічнага кампанента — на 4%.

#### Літаратура

1. Ивашкин В.Т. О состоянии организации медицинской помощи больным с заболеваниями органов пищеварения в РФ: Доклад на коллегии в Министерстве здравоохранения РФ / В.Т. Ивашкин // Росс. журнал гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. − 2004. − Т. 14. − №3. − С. 4-9.

- 2. Маевская М.В. Лечение осложнений цирроза печени / М.В. Маевская, Е.А. Федосьина // Методические рекомендации для врачей под редакцией академика РАМН профессора В.Т. Ивашкина. М.: ИД «МЕДпресс-информ», 2012.
- 3. Transection of the esophagus in bleeding esophageal varices / Pugh R. N. H., Murray-Lyon Im., Dawson J. L. et al. // Br. J. Surg. -2013. V. 60. P. 648-652.

## ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДАКТИЛИИ КИСТИ У ДЕТЕЙ

### Мацевич Д. И. Лашковский В. В.\*

Гродненский государственный медицинский университет \*Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, г. Гродно

Ключевые слова: синдактилия, кисть, хирургическая коррекция.

**Резюме:** проведен анализ лечения 33 пациентов дошкольного, младшего школьного и подросткового возраста с различными формами врождённой синдактилии кисти. Выполнена 51 операция на 39 кистях. Определены наиболее оптимальные методы хирургической коррекции в соответствии с типом патологии и возрастом пациентов. Получены удовлетворительные функциональные и косметические результаты лечения.

**Resume:** the performed the analysis of treatment 33 patients at pre-school, primary school and adolescent age with congenital of syndactyly of different forms. Underwent 51 surgical interventions on 39 hands. The most optimal methods of surgical correction are determined in accordance with the type of pathology and age of the patients. Received good functional and cosmetic results of treatment.

Актуальность. Кисть человека — важный многофункциональный орган опорно-двигательного системы. По данным ряда авторов, частота врождённой патологии кисти составляет от 0,1 до 1,94 на 1000 новорожденных [1]. В работах А.М. Волковой (1993) показано, что более половины всех деформаций данной локализации составляют различные формы синдактилии. Синдактилия представляет собой аномалию развития, для которой характерно полное или частичное не разделение пальцев кисти, сопровождающееся функциональными и косметическими нарушениями. Частота патологии - 1 случай на 2000—3000 новорожденных [2,3]. Больше половины детей с синдактилией имеют сопутствующую патологию опорно-двигательного аппарата [4].

Лечение синдактилии только оперативное, требующее овладения разнообразными видами кожной пластики, микрососудистой техники, микрохирургии сухожилий и нервов. Каждый случай требует тщательного клинико-рентгенологического анализа и индивидуального хирургического лечения, направленного на максимальное восстановление функциональных возможностей кисти.

На данный момент, разработано много классификаций синдактилии кисти у детей, определяющие сроки и тактику оперативного ведения пациентов [5,6].

Актуальность врождённой патологии кисти определяется частотой, выраженными анатомо-функциональными и биомеханическими нарушениями, изменяющими внешний вид кисти и отрицательно влияющими на психологическое состояние ребенка и его родителей.

**Цель:** определить оптимальные сроки и способы оперативного лечения врождённой синдактилии кисти в соответствии с типом патологии и возрастом пациента.

**Задачи:** 1. Изучить и систематизировать клинические формы синдактилии кисти; 2. Провести анализ способов лечения различных вариантов патологии;

**Материал и методы.** В клинике травматологии, ортопедии и ВПХ ГрГМУ за период с января 2010 по октябрь 2019 года находилось на лечении 33 пациента в возрасте от 3 до 10 лет и старше с данной патологией. Изучены 33 медицинские карты стационарного пациента (21 мальчик и 12 девочек) с клиническим диагнозом — синдактилия кисти (Q 70.0- Q70.9 по МКБ 10).

Проанализированы данные анамнеза, клинические и рентгенологические признаки, методы оперативного лечения. Проведена оценка результатов лечения в ближайшем послеоперационном периоде.

Все пациенты с синдактилией кисти были разделены на две группы в зависимости от степени деформации: полная — не разделение на протяжении всего межпальцевого промежутка (до ногтевых фаланг); неполная — не разделение до средних фаланг пальцев [7].

Выделены пациенты с мягкотканной (кожная и перепончатая) — 29 пациентов (87.9%) и костной — 4 пациента (12.1%) формой синдактилии.

Также выделено 2 формы синдактилии по особенностям анатомического строения неразделенных пальцев: простая форма — не разделение правильно сформированных пальцев без деформаций; сложная — не разделение пальцев с конкресценцией фаланг на большем или меньшем протяжении, сгибательными контрактурами, клинодактилией, торсионными изменениями, пороками развития костно-суставного и сухожильно-связочного аппарата [8,9].

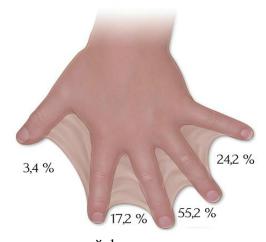
**Результаты и их обсуждение.** Всего наблюдались 33 ребёнка, которым было проведена 51 операция на 39 кистях.

Количество детей в разных возрастных группах было следующим: до 3 лет — 21 человек (63,6 %), с 3-х до 10 лет — 8 (24,2 %); 10 лет и старше — 4 (12,2 %).

Синдактилия левой кисти отмечена у 15 (45,4 %) пациентов, правой кисти -9 (27,3 %), 9 (27,3 %) детей имели двустороннее поражение. Сочетание синдактилии кисти с аналогичной патологией стопы наблюдается у 8 пациентов (24,2 %).

Всего оперирован 21 (63,6 %) пациент с простой, 12 (25,6 %) детей со сложной формой синдактилии.

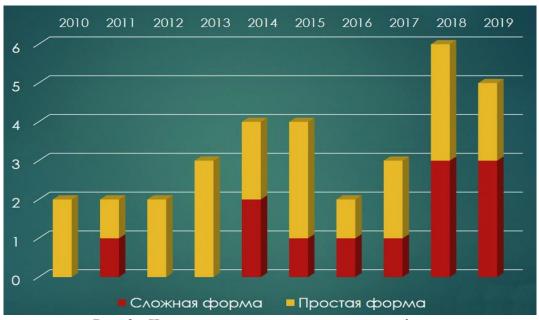
Простая форма синдактилии (мягкотканная полная или частичная): не разделение І-ІІ пальцев — 1 человек; ІІ-ІІІ пальцев — у 5; ІІІ-ІV пальцев — у 16; ІV-V пальцев — у 7 (Рис. 1).



*Puc. 1* – Распределение простой формы синдактилии кисти у детей

Всего наблюдалось 12 детей со сложной формой синдактилии. При этом, сложная синдактилия I-II пальцев наблюдалась у 1 пациента, II-IV межпальцевого промежутка — у 10 и тотальная синдактилия (I-V пальцев) у одного ребенка. Всем пациентам с данной формой синдактилии оперативное лечение проводилось в несколько этапов (от 2-х до 7).

Количественное распределение пациентов с простой и сложной формами синдактилии кисти за период исследования представлено на рисунке 2.



**Рис. 2** – Частота патологии в зависимости от формы

График отражает увеличение количества пациентов со сложной формой врождённой синдактилии.

Хирургическая коррекция патологии у детей осуществлялась с соблюдением следующих принципов: 1. Множественные формы синдактилии оперировали поэтапно; 2. Применяли разрезы: зигзагообразные и волнообразные; 3. При разъединении пальцев разделяли ткани, не повреждая сосудисто-нервных пучков, капсул суставов и сухожильных влагалищ; 4. Для исключения натяжения тканей использовали только полнослойные кожные аутотрансплантанты; 5. Применяли элементы микрохирургической техники, тщательно адаптируя края раны; 6. Гипсовая иммобилизация в функциональном положении.

Наиболее важным этапом хирургического вмешательства при простой форме синдактилии является формирование достаточного по глубине и ширине межпальцевого промежутка (методики по Bauer и Бак Громко). Ногтевые и средние фаланги закрывали сформированными кожными лоскутами, кожная пластика оставшихся дефектов выполнялась полнослойными кожными аутотрансплантатами, взятыми с внутренней поверхности плеча (12,1 %), ладонной поверхности лучезапястного сустава (57,6 %), паховой области (30,3 %).

Осевые деформации, сгибательные контрактуры, клинодактилия, торсионные деформации фаланг устранялись путем выполнения остеотомий с фиксацией спицами Киршнера. Для устранения плоскостных деформаций выполнялись различные виды резекций: укорачивающие, клиновидные и ротационные.

При анализе результатов лечения не отмечено рецидивов и грубых деформаций. Функциональные результаты удовлетворительные.

**Выводы:** 1. Выбор лечебной тактики должен определяться индивидуальной особенностью деформации кисти у конкретного пациента; 2. Наиболее важным этапом хирургического вмешательства является формирование межпальцевого промежутка; 3. Для закрытия кожных дефектов пальцев кисти необходимо использовать полнослойные кожные лоскуты.

#### Литература

- 1. Алпатов В. Н. Тактика хирургического лечения врождённой патологии кисти у детей/ В. Н. Алпатов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2002. № 2. С. 58–62.
- 2. Jordan D., Hindocha S., Dhital M., Saleh M., Khan W. The epidemiology, genetics and future management of syndactyly //The Open Orthopaedics Journal. -2012. -№ 6. -P. 14-27.
- 3. Борзовых А.В. Особенности и основные принципы хирургического лечения врождённых синдактилий пальцев кисти / А.В. Борзовых, Ю.Б. Шакалов, И.М. Труфанов., А.И. Погориляк, В.В. Пастернак // Травма. -2013.- № 1.- С. 40-42.
- 4. Корюков А.А. Дефекты кисти у детей. Часть І: этиология, клинико-рентгенологические особенности и патофизиологические нарушения/ А.А. Корюков // Вестник Санкт-Петербургского университета. -2010. -№ 2. -C. 99–111.
- 5. Шведовченко И.В. с соавт. Лечение детей с врожденными пороками развития верхних конечностей // Травматология и ортопедия: Руководство для врачей / Под ред. проф. Корнилова Н.В. и Грязнухина Э.Г. Т. 2. СПб., 2005.
- 6. Врожденные пороки конечностей у детей: классификация, описание и стандартизация для Федерального мониторинга и регистра ВПР: бр. для врачей // М-во здравоохранения Рос. Федерации; Моск. НИИ педиатрии и детской хирургии. М., 2002. 4 с.
- 7. Dao K.D., Shin A.Y., Billings A., Oberg K.C., Wood V.E. Surgical treatment of congenital syndactyly of the hand //The Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons. − 2004. −№ 1. − P. 39 −48.
- 8. Zhou J., Chen Y., Cao K., Zou Y., Zhou H., Hu Fetal. Functional classification and mutation analysis of a synpolydactyly kindred // Experimental and Therapeutic Medicine. − 2014. −№ 8. − P. 1569 −1574.
- 9. Malik S., Ahmad W, Grzeschik K.H., et al. Syndactyly: phenotypes, genetics and current classification // European Journal of Human Genetics -2012.  $-N_{\odot}$  8. P. 817 824.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

## Октысюк Ю.В., Черепюк Е.Н., Пецко В.В.

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра детской стоматологии, Ивано-Франковск

Ключевые слова: дети, пародонт, климато-географические зоны.

**Резюме:** в статье приведены данные распространенности и интенсивности воспалительных заболеваний пародонта у детей разных климато-географических зон Ивано-Франковской области. Полученные данные свидетельствуют о наличии достоверных региональных различий в распространенности заболеваний ткани пародонта среди обследованных детей.

**Resume:** the article presents data on the prevalence and intensity of inflammatory periodontal diseases in children of different climatic and geographical zones of the Ivano-Frankivsk region. The obtained data indicate the presence of significant regional differences in the prevalence of periodontal tissue diseases among the examined children.

Актуальность. Согласно данных ВОЗ у 80% детского населения распознаются отдельные признаки или весь комплекс симптомов воспаления пародонта [3]. Распространённость воспалительных заболеваний тканей пародонта у детей Украины в возрасте от 12 до 17 лет достигает 90%, а у 9,7 % обследованных подростков 13-18 лет наблюдаются уже симптомы пародонтита [1]. У школьников, без общесоматической патологии, в возрасте 10 лет распространенность гингивита достигает 69%, среди 12-летних - 77%, а в возрасте 15 лет - уже 87% [2]. Развитие воспалительных заболеваний пародонта начинается еще в детстве, так как в этот период пародонт долго находится в состоянии физиологического напряжения, связанного с ростом и развитием организма. По мнению авторов, на таком фоне неблагоприятное воздействие местных факторов и общих заболеваний может вызвать в пародонте патологические процессы различной степени тяжести, от легких реактивных изменений в тяжелых морфологических нарушений[4, 5].

Изучение причин возникновения воспалительных процессов в пародонте и механизмов защиты требует подробного рассмотрения этиологических факторов, особенностей патогенеза и лечения воспалительных заболеваний пародонта у детей [7]. В вопросах профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта современная стоматологическая наука достигла значительных успехов, но все же частота рецидивов, переход в более тяжелые формы заболеваний остаются высокими [8]. Недостаточное внимание к своевременному выявлению и устранению заболеваний краевого пародонта у детей, способствует росту частоты и тяжести заболеваний пародонта у взрослых [6].

**Цель:** определение распространенности заболеваний тканей пародонта у детей разного возраста и места проживания для дальнейшего планирования эффективных лечебно-профилактических мероприятий и повышение уровня стоматологического здоровья.

Задачи: определение распространенности и интенсвности заболеваний пародонта у детей проживающих в различных географических зонах Ивано-Франковской области.

Материал и методы. Было проведено стоматологическое обследование 2551 детей в возрасте от 6 до 15 лет, проживающих в равнинной (1087 человек), предгорной (730 человек) и горной (734 человека) климато-географических зонах Ивано-Франковской области. Состояние тканей пародонта оценивали с помощью папиллярномаргинально-альвеолярного индекса (РМА) в модификации Parma (1960). Статистические расчеты осуществляли с помощью встроенных лицензионных пакетов анализа данных и описательной статистики в программе Microsoft Excel 2010 с использованием параметрических методов.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно результатам стоматологического исследования распространенность заболеваний ткани пародонта у детей равнинной зоны составляла  $(47,47\pm1,52)\%$  и оказалась в 1,1 раза ниже (p<0,05) аналогичных показателей детей предгорной  $(52,47\pm1,85)$  и в 1,2 раза (p<0,01) — от показателей детей горной зон  $(54,5\pm1,84)\%$ . В среднем пораженность тканей пародонта у обследованных детей Ивано-Франковской области в среднем составляет  $(50,92\pm0,99)$  что согласуется с данными других исследователей.

Самые низкие показатели заболеваемости тканей пародонта у детей всех климато-географических зон были отмечены в 6-ти летнем возрасте и составляли  $(6.0\pm3.39)\%$  у детей равнинной,  $(11.36\pm4.84)\%$  – предгорной и  $(15.91\pm5.58)\%$  - горной местности. С возрастом величина данных показателей постепенно увеличивается и достигает своего максимального значения у детей 15 лет составляя  $(78.3\pm4.02)\%$  у детей равнинной,  $(83.87\pm4.71)\%$  – предгорной и  $(87.14\pm4.03)\%$  – горной местности. По клиническому течению патологические изменения в пародонте обследованных детей в  $(83.91\pm1.02)\%$  соответствовали хроническому катаральному гингивиту. Доля детей с гипертрофическим и атрофическим формами гингивита составляла  $(14.63\pm0.98)\%$  и  $(1.46\pm0.33)\%$  соответственно.

Как свидетельствуют полученные данные легкая степень гингивита у детей равнинной зоны наблюдался в  $(70,35\pm2,01\%)$  случаев заболевания, средний — в  $(24,81\pm1,9)\%$  и тяжелый соответственно в  $(4,85\pm0,95)\%$ . Анализ динамики изменения степени тяжести пораженности тканей пародонта свидетельствует об увеличении с возрастом доли детей со средней степенью гингивита минимального  $(8,0\pm5,54)$  у детей 8 лет до максимального значения  $(36,14\pm5,31)\%$  в 15-ти летних детей. Наибольшее количество детей равнинной зоны с тяжелой степенью поражения было зафиксировано у подростков 15-летнего возраста и составляло  $(10,84\pm3,43)\%$ .

У детей предгорной местности процент детей с легким течением воспалительных заболеваний пародонта был достоверно ниже (p<0,05) по сравнению с жителями равнинной зоны и составил ( $67,36\pm2,4$ )%, а доля школьников со средним и тяжелой степенью тяжести выше и составляла ( $26,11\pm2,25$ )% и ( $6,53\pm1,26$ )% соответственно.

Интенсивность заболеваний тканей пародонта у детей горной зоны оказалась высокой, об этом свидетельствуют достоверно выше по сравнению с равнинной зоны (p<0,05) процент детей с тяжелым ( $8,09\pm1,4$ )% и средним ( $36,29\pm2,46$ )% степенью гингивита. Следует отметить, что вовлечение в воспалительный процесс альвеолярной части десны может свидетельствовать о нарушении зубо-десневого прикрепления и

начало деструктивных изменений в тканях пародонта. Доля детей горной местности с легкой степенью гингивита составляла  $(60,05\pm2,51)\%$  и была достоверно ниже по сравнению с детьми с равнинной и предгорной зон (p<0,05).

**Выводы:** пик заболеваемости катаральным гингивитом наблюдается у 8-9 летних детей возраста что очевидно связано с низким уровнем гигиены полости рта в даном возрасте. Распространенность заболеваний тканей пародонта у детей равнинной зоны оказалась в 1,1 раза ниже показателей детей предгорной и в 1,2 раза — показателей детей горной зон. Выявленные особенности в распространенности и интенсивности воспалительных заболеваний пародонта у детей, проживающих в разных климато-географических зонах Ивано-Франковской области, следует учитывать при планировании эффективной региональной профилактики стоматологических заболеваний.

#### Литература

- 1. Остапко Е.И. Стан тканей пародонта у детей и подростков, проживающих в разных регионах Украины // Новости стоматологии. 2015. № 1. С. 78–83.
- 2. Смоляр Н.И. Машкаринец А.А. Распространенность хронического катарального гингивита у девушек в зависимости от периода полового созревания // Вестник стоматологии. 2012. № 3. С. 105-108.
- 3. Сущенко А.В., Лепехина О.А., Лепехина Л.И. Результаты исследования распространенности патологии пародонта у детей // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 5. С. 41.
- 4. Тимофееева О.О. Определение значимости факторов риска возникновения хронического катарального гингивита у детей // Профилактическая и детская стоматология. 2011. № 2. С. 34–40.
- 5. Цепов Л.М., Голева Н.А. Роль микрофлоры в возникновении воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. 2009. № 1. С. 7-12.
- 6. Шишниашвили Т.Э., Цагарели З.Г., Химшиашвили Н.Б. Местные и общие факторы в развитии воспалительных заболеваний пародонта у подростков в зависимости от возраста // Georgian Medical News. 2012. № 10 (211). С. 18–22.
- 7. Lang N.P., Schätzle M.A., Löe H. Gingivitis as a risk factor in periodontal disease // Journal of Clinical Periodontology. 2009. Vol. 36, suppl. 10. P. 3–8.
- 8. Persson G.R. Perspectives on periodontal risk factors // Journal of the International Academy of Periodontology. 2008. Vol. 10, N 3. P. 71–80.

# ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА АРХИМЕДА В КОРРЕЛЯЦИИ С ФОРМУЛАМИ ЛЮДВИГА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФУНКЦИИ ЛЁГКИХ

### Острожинский Я. А., Белая О. Н.

Белорусский государственный медицинский университет, Кафедра медицинской и биологической физики, г. Минск

**Ключевые слова:** лёгкие, жизненная ёмкость легких, курение, медицина, тестирование функции.

**Резюме:** в данной работе проводилось экспериментальное определение жизненной емкости легких у разных возрастных групп курящих и некурящих студентов косвенным путём по методу Архимеда, было проведено исследование зависимости ЖЕЛ от роста и сравнение ЖЕЛ $_{\phi a \kappa m u q}$  с ЖЕЛ $_{meop}$ , определенным по формуле Людвига.

**Resume:** in this work, an experimental determination of the LVC in different age groups of smoking and non-smoking students was carried out indirectly using the Archimedes method; a study was made of the dependence of LVC on growth and the comparison of  $LVC_{pract}$  with  $LVC_{theor}$  determined by the Ludwig's formula.

Актуальность. Известно, что в процессе дыхания происходит постоянный газообмен между организмом и окружающей средой, при этом в организме человека нет запасов кислорода, и поэтому его непрерывный доступ к организму жизненно необходим. Производя попеременно вдох и выдох, человек вентилирует легкие, поддерживая в альвеолах относительно постоянный газовый состав. В легких кислород из альвеолярного воздуха переходит в кровь, а углекислый газ поступает в легкие [1]. Переход газов из воздуха в жидкость и из жидкости в воздух осуществляется за счет разности парциального давления этих газов в воздухе и жидкости. Если парциальное давление газа в окружающей среде выше, чем напряжение этого газа в жидкости, то газ растворяется в жидкости.

Парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе 100–105 мм рт. ст., а в протекающей к легким крови напряжение кислорода в среднем 80 мм рт. ст., поэтому в легких кислород из альвеолярного воздуха переходит в кровь. Движение газов происходит по законам физики, согласно которым газ распространяется из среды с высоким парциальным давлением в среду с меньшим парциальным давлением. Газообмен в легких совершается между альвеолярным воздухом и кровью путем диффузии. Альвеолы легких оплетены густой сетью капилляров. Стенки альвеол и капилляров очень тонкие, что способствует проникновению газов из легких в кровь и наоборот. Газообмен зависит от величины поверхности, через которую осуществляется диффузия газов и разности парциальных давление (напряжения) диффундирующих газов [2]. При глубоком вдохе альвеолы растягиваются и их поверхность достигает 100–105 м<sup>3</sup>.

Таким образом, актуальность данного научно-практического исследования заключается в особой необходимости измерения и анализа жизненно важных показателей лёгких для оценки их нормального функционирования как отдельного органа и функционирования всего организма в целом. **Цель:** изучить физические основы и методы тестирования функции лёгких с помощью метода Архимеда, определить достоинства и недостатки метода Архимеда по сравнению с спирографией, выявить отличие или сходство между определением жизненной ёмкости лёгких у мужчин и женщин по формуле Людвига и методом Архимеда.

#### Задачи:

- 1. Провести анализ соответствующей литературы по данной тематике;
- 2. Выполнить экспериментальное исследование жизненной ёмкости лёгких у студентов БГМУ и БГПУ косвенным путём по методу Архимеда;
- 3. Выявить преимущества и недостатки метода Архимеда в сравнении с методом вычисления жизненной ёмкости лёгких по формуле Людвига.

**Материал и методы.** В качестве материалов были использованы: научная литература по данному вопросу, научные форумы, интернет-ресурсы, данные определения жизненной ёмкости лёгких, антропометрический данные обследуемых. Для получения данных жизненно важных показателей лёгких и антропометрических данных к эксперименту привлекались студенты Белорусского государственного медицинского университета и Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка. Методы исследования: синтез, анализ, сравнительный анализ, эксперимент.

Первым этапом исследования являлось объяснение процесса дыхания с точки зрения биологии и медицины. Затем процесс дыхания был рассмотрен как физических процесс, происходящий в организме человека. Следующий этап исследования заключался в определении жизненной ёмкости лёгких методом Архимеда.

Методика проведения эксперимента для определения жизненной ёмкости лёгких методом Архимеда:

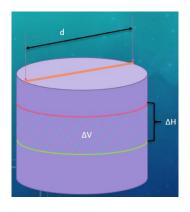
- 1. Налить в ведро 4-5 л воды и отметить ее уровень карандашом.
- 2. Вдохнуть максимально возможное количество воздуха, затем выдохнуть в шарик (шарик при этом должен быть предварительно хорошо раздут).
  - 3. Опустить надутый шарик в ведро и отметить изменение уровня воды.

По объему количество вытесненной воды равно объему воздуха в шарике, согласно закону Архимеда, т.е. экспериментальное определение жизненной ёмкости лёгких основано на явлении выталкивания погруженной в неё части тела (в данном случае — шарик целиком) водой. Данный объем выдохнутого воздуха соответствует жизненной ёмкости лёгких и может быть определен по формуле (1).

$$\mathcal{K} E \mathcal{I}_{\phi a \kappa \tau} = \frac{\pi d^2 \Delta H}{4} \tag{1}$$

ЖЕЛ $_{\phi a \kappa \tau}$  имеет приборно-вычислительную погрешность 7,93%.

В качестве оборудования использовались: резиновый шарик, цилиндрическое ведро, линейка, карандаш (рисунок 1).



**Рис. 1** – Схема экспериментальной установки с обозначениями параметров, использующихся при расчёте ЖЕЛ косвенным путём по методу Архимеда

Для оценки точности полученного значения жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛфакт) использовались формулы Людвига [3]:

Оценка точности проводилась путем сравнения ЖЕ $\Pi_{\phi a \kappa r}$  с ЖЕ $\Pi_{reop}$  по относительной погрешности:

$$\Delta \varepsilon = \frac{\text{ЖЕЛ}_{\text{теор}} - \text{ЖЕЛ}_{\text{факт}}}{\text{ЖЕЛ}_{\text{теор}}} \cdot 100 \% \tag{4}$$

Сравнительная точность определения ЖЕЛ составляла в среднем порядка 5-12%.

Результаты определения ЖЕЛ $_{\phi a \kappa \tau}$  по формуле (1), ЖЕЛ $_{\tau e o p}$  по формулам (2) и (3) и оценка точности по формуле (4) представлены в таблице 1.

### Результаты и их обсуждение.

**Табл. 1 -** Полученные данные экспериментального исследования ЖЕЛ косвенным путем по методу Архимеда и теоретического ЖЕЛ по формулам Людвига

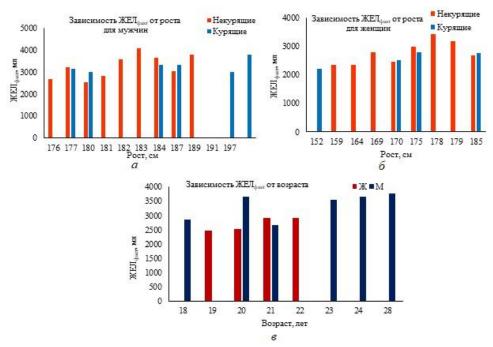
(В – Возраст; Ро – Рост; Ра – Разность высот (экс.); Откл – Отклонение ЖЕЛфакт от ЖЕЛтеор)

<b>№</b> п/п	В, лет	Po,	Ра, см	Пол	Куре-	ЖЕЛтеор, мл	ЖЕЛ <sub>факт</sub> ,	Откл, %
1	20	185	8,5	ж	нет	3325	2670,36	19,69
2	21	175	9,5	ж	нет	2897	2984,52	3,02
3	21	174	8	ж	да	2856	2513,28	12,00
4	22	169	8,5	ж	нет	2633	2670,36	1,42
5	21	181	9	M	нет	3250	2827,44	13,00
6	28	189	12	M	нет	3512	3769,92	7,34
7	21	164	7,5	ж	нет	2446	2356,20	3,67
8	22	184	10	M	да	3384	3141,60	7,16
9	21	194	12	M	да	3926	3769,92	3,98
10	23	184	11	M	да	3362	3455,76	2,79
11	19	152	7	ж	да	1990	2199,12	10,51
12	21	178	10	M	да	3094	3141,60	1,54

13	20	179	9,5	M	да	3168	2984,52	5,79
14	20	183	13	M	нет	3376	4084,08	20,97
15	20	159	7,5	ж	нет	2259	2356,20	4,30
16	21	180	8	M	нет	3198	2513,28	21,41
17	19	170	7,5	ж	нет	2728	2356,20	13,63
18	19	170	8,2	ж	нет	2728	2576,11	5,57
19	21	188	8,8	ж	да	3430	2764,61	19,40
20	24	191	9,5	M	да	3704	2984,52	19,42
21	20	177	10,2	M	нет	3064	3204,43	4,58
22	21	178	10,9	ж	нет	3020	3424,34	13,39
23	18	187	9,6	M	нет	3628	3015,94	16,87
24	22	179	10,1	ж	нет	3043	3173,02	4,27
25	21	169	9,3	ж	нет	2651	2921,69	10,21
26	18	186	10,5	M	да	3576	3298,68	7,76
27	23	182	11,3	M	нет	3258	3550,01	8,96
28	24	184	11,6	M	нет	3340	3644,26	9,11
29	22	175	8,9	ж	да	2879	2796,02	2,88
30	18	176	8,5	M	нет	3056	2670,36	12,62

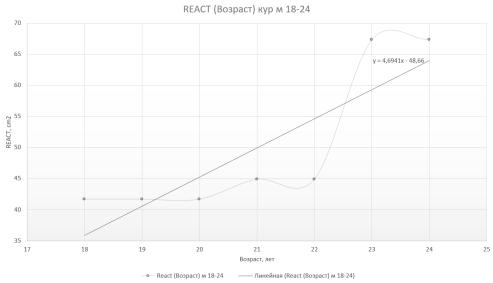
Были построены диаграммы зависимости ЖЕЛ $_{\phi a \kappa \tau}$  от антропологических характеристик (рост, возраст) для курящих и некурящих женщин и мужчин (рис. 2, a,  $\delta$ ,  $\epsilon$ ). Как следует из представленных данных, фактические и теоретические значения ЖЕЛ у большинства испытуемых практически совпадают с учетом погрешности.

Можно предположить, что такие вредные факторы загрязненной экологии, как выхлопные газы, угарный газ, смог, и курение, несмотря на своё негативное воздействие, оказывают также и адаптивное воздействие на организм человека.



**Рис.** 2 – Зависимости ЖЕЛ $_{\phi a \kappa \tau}$  от: a- роста для мужчин;  $\delta$  – роста для женщин;  $\epsilon$  – возраста

Для качественной оценки влияния курения на функциональное состояние респираторной системы человека введём такое понятие, как реактивность (REACT). Реактивность организма — свойство организма как целого отвечать изменениями жизнедеятельности на воздействия окружающей среды, представляющее собой такое же важное свойство всего живого, как обмен веществ, рост, размножение и др. На графиках зависимости ЖЕЛ от антропометрических данных (в частности, от роста) REACT представляет собой тангенциальную составляющую аппроксимированной кривой зависимости (диагр. 1), которая может меняться в зависимости от возраста и фактора курения. Применительно к данному исследованию REACT позволяет оценить влияние фактора курения на РСО в зависимости от возраста и роста человека.



**Диагр.** 1 – Зависимость REACT от возраста для группы курящих мужчин в возрасте 18-24 лет

Снижение жизненной ёмкости лёгких у курильщиков по сравнению с некурящими объясняется уменьшением эффективного объема дыхания, которое напрямую зависит от суммарного объема альвеол [4]. Выдвинуто предположение, что смолы, содержащиеся в табачном дыме, откладываются на стенках альвеол, связывают сурфактант и блокируют его функцию, заключающуюся в предотвращении слипания стенок альвеол при выходе воздуха из них.

### Выводы:

- 1. Работоспособность человека определяется в основном тем, какое количество кислорода получено из наружного воздуха в кровь легочных капилляров и доставлено в ткани клетки. Это предъявляет повышенные требования к функциям дыхательной системы.
- 2. Предложенный метод определения ЖЕЛ методом Архимеда по своим физиологическим основам согласуется с клиническим методом определения ЖЕЛ и позволяет получить достоверные результаты.
- 3. Отклонения фактических значений ЖЕЛ от теоретически рассчитанных напрямую зависят от состояния дыхательной системы и являются следствием табачной зависимости.

- 1. Давидовская, Е.И. Комплексное исследование респираторной функции легких в клинической практике: учебно-методическое пособие / Е.И. Давидовская, П.Н. Зуева. Минск: БелМАПО,  $2012.-79~\rm c.$
- 2. Няшин,Ю.И. Экспериментальные методы в биомеханике:учебное пособие / Ю.И. Няшин. Пермь: Издательство Пермского государственного технического университета, 2008. 400 с.
- 3. Ольховская Е.А., Соловьева Е.В., Шкарин В.В. Исследование функции внешнего дыхания: Учебно-методическое пособие. Н. Новгород: Издательство Нижегородской гос. мед. академии, 2009. 60 с.
- 4. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: Пособие для врачей. 2 изд., доп. Благовещенск: 2013. 44 с.

# КОРРЕКЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБМЕНА КОЛЛАГЕНА И ПРОЯВЛЕНИЙ ДИСЭЛЕМЕНТОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ, КОМОРБИДНОЙ С СИНДРОМОМ НЕДИФФЕРЕНЦИИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

### Ромаш И. Б.

Ивано-Франковский национальный медицинский университет (ИФНМУ), кафедра пропедевтики внутренней медицины, г. Ивано-Франковск

**Ключевые слова:** гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, недифференциированная дисплазия соединительной ткани, оксипролин, матриксная металлопротеиназа-9, дисэлементоз.

**Резюме:** на основании полученных данных, можно утверждать, что присоединение к стандартной терапии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) у пациентов с недифференциированной дисплазией соединительной (НДСТ) ткани одновременно «Магне-В6» и «Са-D3 Никомед» способствует коррекции проявлений дисэлементоза, вероятном уменьшении уровня матриксной металлопротеиназы-9 (ММР-9) и содержания оксипролина, в результате чего уменьшается деградация и повышается синтез новых компонентов соединительной ткани.

**Resume:** based on the data obtained, it can be argued, that the addition of «Magne-B6» and «Ca-D3 Nycomed» to the standard therapy of gastroesophageal reflux disease (GERD) in patients with syndrome of undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD) contributes to the correction of manifestations of diselementosis, a probable decrease in the level of MMP-9 and the content of oxyproline, resulting in a decrease degradation and increased synthesis of new components of connective tissue.

Актуальность. При недифференциированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) возрастает вероятность развития патологии внутренних органов. Одной из систем, которая наиболее часто вовлекается в патологический процесс при недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) является желудочнокишечный тракт (ЖКТ), а среди его органов на одном из первых мест – пищевод [1]. Согласно научным данным, в синтезе основных структурных белков соединительной ткани важную роль играют микро- и макроэлементы и витамины, которые есть кофакторами матриксных металлопротеиназ [2]. Повышение активности последних влечет к агрессивной деградации коллагеновых волокон и потери прочности соединительной ткани. Согласно научным данным, повышенная активность матриксных металлопротеиназ (ММР) является одним из ведущих механизмов формирования дисплазии соединительной ткани. От активности экспрессии ММР зависит степень расщепления внеклеточного матрикса с последующим формированием фиброза в ткани. Повышение уровня ММР-9 способно усиливать гидролизации коллагена IV типа и приводить к недостаточности кардиального сфинктера [3]. Очень важная роль в стабилизации вторичной структуры коллагена принадлежит оксипролину, позволяющая использовать определение его концентрации в крови и моче в качестве маркера нарушения обмена коллагена.

**Цель:** изучить влияние курсового применения на фоне стандартной терапии препаратов, содержащих магний и кальций на показатели обмена коллагена, изменения содержания данных макроэлементов в эритроцитах и активности матриксной металлопротеиназы-9 у больных с сочетанием недифференцированной дисплазии соединительной ткани и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ).

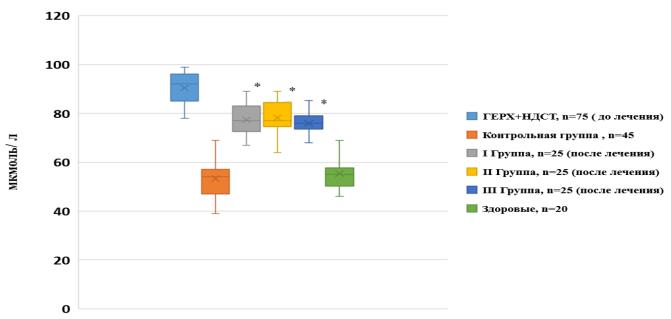
Материалы и методы. В исследование было включено 120 пациентов. Исследовательскую группу составили 75 больных ГЭРБ с сопутствующим синдромом НДСТ и наличием дисэлементоза. К первой группе (I) вошло 25 больных, которые на фоне стандартной базовой терапии получали препарат «Магне-В6» по 2 табл. 3 р/сут. Вторая (II) группа включала 25 пациентов, которые на фоне стандартной базовой терапии получали препарат «Са-D3 Никомед» по 1 табл. 3 р/сут. К третьей (III) группы вошли 25 пациентов, которые на фоне стандартной базовой терапии получали комбинацию препаратов «Магне-В6» и «Са-D3 Никомед». Контрольную группу составили 25 больных ГЭРБ без признаков НДСТ. Также было обследовано 20 практически здоровых людей.

Определение концентрации MMP-9 в сыворотке крови осуществляли иммуноферментным методом на аппарате «Immuno Chem-2100, Microplate Reader», применяя лабораторный набор «The RayBiotech Human MMP-9 Ensyme Immunoassay Kit» (USA) и выражали в pg/ml. Для исследования содержания Mg2+ и Ca2+ в эритроцитарной массе использовали метод атомно-абсорбционной спектрофотометрии (AAC) на аппарате C-115ПК. Их определение осуществляли в растворе золы биологического материала, а именно эритроцитарной массы. По данным научной литературы, определение магния и кальция в эритроцитах более информативно по сравнению с определением в сыворотке крови [4]. С целью оценки обмена коллагена определяли концентрацию оксипролина (ОП) в сыворотке крови и суточной порции мочи фотокалориметрическим методом. Все обследования осуществляли до и через 1 месяц после лечения.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета статистических функций программы «Microsoft Excel, 2016». Достоверность полученных результатов подтверждали на основании расчета коэффициента Стьюдента. Корреляционный анализ проводили по коэффициенту Пирсона. Для описания количественных признаков использовали медиану (Ме) и интерквартильний размах: нижний - верхний квартиль (LQ-HQ).

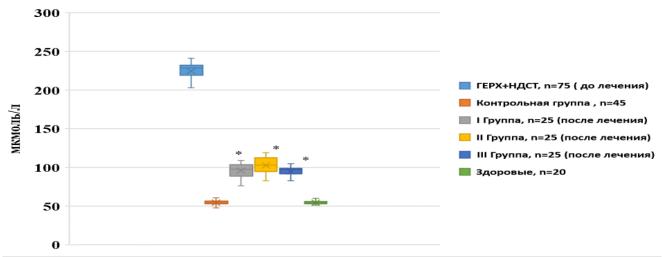
**Результаты и их обсуждение.** До проведения лечения, уровень ОП в сыворотке крови и суточной порции мочи у больных ГЭРБ в сочетании с НДСТ в сыворотке крови достоверно превышал показатель у здоровых и больных с ГЭРБ без повреждения соединительной ткани в 1,7 раза (р <0,05). Содержание ОП в моче исследовательской группы было в среднем выше в 4,1 раза , соответственно (р <0,05).

Как видно из предоставленных на рис. 1 данных, под влиянием вышеуказанных схем лечения, показатель оксипролина сыворотки крови в первой группе снизился на 14,46% по сравнению с его значениями до лечения и составил в среднем  $77,36\pm1,25$  с интерквартильним размахом 72,5-83,0~ (р <0,05). Во II группе данный показатель снизился на 13,53%, достигнув значения  $78,2\pm1,33$ ; LQ-HQ: 74,5-84,5, соответственно (р <0,05). В III группе оксипролин сыворотки крови снизился на 16,05% и составил  $75,92\pm1,15$ ; LQ-HQ: 73,5-79,0 (р <0,05). В свою очередь содержание оксипролина в суточной порции мочи в I опытной группе уменьшилось в 2,3 раза и составило  $95,92\pm1,81$ ; LQ-HQ: 89,0-103,5 (р <0,05). Во II группе данный показатель снизился в 2,2 раза, достигнув значения  $102,72\pm2,13$ ; LQ-HQ: 95,0-112,5 (р <0,05). В III группе - в 2,3 раза и составило  $95,04\pm1,27$ ; LQ-HQ: 95,0-112,5 (р <0,05). В III группе



**Рис. 1 -** Интерквартильные размахи показателя оксипролина сыворотки крови у обследованных пациентов после лечения

Примечание: \*-(p < 0.05) данные достоверны по сравнению с данными до лечения



**Рис.2** - Интерквартильные размахи показателя оксипролина сыворотки крови у обследованных пациентов после лечения

Примечание: \*-(p < 0.05) данные достоверны по сравнению с данными до лечения.

Под влиянием предложенной комплексной терапии у всех пациентов з дисэлементозом Mg2+ в эритроцитах повысился на 40,9%. Уровень Ca2+ в эритроцитах у пациентов этой группы достоверно не менялся. У пациентов II группы динамика Mg2+ была менее весомая, данный показатель достиг уровня  $17,9\pm2,04$  мк/ г (p>0,05). В свою очередь, Ca2+ в этих пациентов, по сравнению с данными до лечения, достоверно вырос до значений  $80,6\pm2,12$  мкг/г (p<0,05). В III группе показатели Mg2+ и Ca2+ подверглись наиболее весомым положительным изменениям. В частности, содержание магния достигло показателя  $21,52\pm2,47$  мкг / г (p<0,05). Показатель Ca2+ достиг  $102,7\pm1,37$  мкг/г. Таким образом, на основании полученных данных целесообразно подтверждено включение одновременно обоих препаратов к стандартной терапии ГЭРБ у пациентов с НДСТ.

Еще до включения в лечение, мы провели корреляционный анализ и установили, что между уровнем ММР-9 и Mg2+ и MMР-9 и Ca2+ существуют сильные отрицательные связи. Это подтверждает научные данные о том, что дефицит Mg2+ приводит к повышению активности коллагеназы ММП-9 [5]. После проведенного комплексного лечения с включением в базовую терапию методов коррекции микроэлементного обмена, мы проследили динамику изменений уровня ММП-9. У пациентов I группы среднее значение данного показателя уменьшилось на 39,45%. У больных II группы среднее значение ММР-9 снизилось на 35,3%. У пациентов III группы уровень ММР-9 снизился на 53,18% и составил 1689,266 ± 14,89 пг / мл, приблизившись к показателям контрольной группы.

**Выводы:** на основании полученных данных, можно утверждать, что присоединение к стандартной терапии ГЭРБ у пациентов с НДСТ одновременно «Магне-В6» и «Са-D3 Никомед» способствует коррекции проявлений дисэлементоза, уменьшению уровня ММР-9 и содержания оксипролина в сыворотке крови и суточной порции мочи. В результате уменьшается деградация и повышается синтез новых компонентов соединительной ткани.

- 1. Antunes M. Undifferentiated connective tissue disease: state of the art on clinical practice guidelines [text] / Antunes M., Scirè C. A., Talarico R. et al // RMD Open. 2019.–4.–000786.
- 2. Ismail A.A., Ismail N. A. Magnesium: A mineral essential for health yet generally underestimated or even ignored [text] / Ismail A.A., Ismail N. A. // J. Nutr. Food Sci. –2016. 6.–P.4.
- 3. Wang Y. High prevalence and mutual exclusivity of genetic alterations in the phosphatidylinositol-3- kinase/akt pathway in thyroid tumors [text] / Wang Y, Hou P, Yu H. et.al. // J Clin Endocrinol Metab. -2007.-92(6).-P.~2387-2390.
- 4. Соловьева Н. И., Рыжакова О. С. Методы определения активности матриксных металопротеиназ [Текст] / Соловьева Н. И., Рыжакова О. С. // Клиническая лабораторная диагностика. 2010.— 2.— С.17-21.
- 5. Марушко Ю.В., Асонов А.О., Гищак Т.В. Роль магнію в організмі людини та вплив зменшеного вмісту магнію на якість життя дітей із гастроезофагеальною рефлюксною хворобою [Текст] / Марушко Ю.В., Асонов А.О., Гищак Т.В // Современная педиатрия .— 2019.—1.—97.

# ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ

Россихин С.Е., Ковригин В.А., Минакова Ю.Е., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

Ключевые слова: острый панкреатит, особенности, панкреонекроз.

**Резюме**: данная статья посвящена одному из самых распространённых заболеваний органов брюшной полости — острому панкреатиту. В ней описаны редкие и наиболее характерные для этого заболевания симптомы, а также причины, которые послужили развитию острого панкреатита.

**Resume:** this article is devoted to one of the most common diseases of the abdominal cavity-acute pancreatitis. It describes the rare and most characteristic symptoms of this disease, as well as the causes that led to the development of acute pancreatitis.

Актуальность. С 1990 года панкреатит из довольно редкого заболевания стал самой частой формой так называемого «острого живота». По встречаемости в настоящее время панкреатит занимает третье место среди всех экстренных хирургических заболеваний органов брюшной полости, уступая лишь холециститу и аппендициту. Выделяют следующие возможные причины острого панкреатита: употребление алкоголя (не менее чем в 35% случаев), камни в желчных протоках, травмы, острая пища [1; 4]. Большое количество причин затрудняет постановку диагноза, но также сложности появляются и из-за вариабельности и полиморфизма течения острого панкреатита (особенно, когда он маскируется под другие заболевания), что затрудняет постановку диагноза и приводит к трате времени на лишние действия [3; 5]. Хотя фактор времени при этой форме заболевания, как в диагностике, так и при хирургическом лечении является чрезвычайно важным [6].

На сегодняшний день пациенты с неправильно поставленным диагнозом доставляются и госпитализируются в клиники, где им проводится лечение, не соответствующее истинному диагнозу, что приводит к задержке в диагностике и проведении нужной терапии этих больных (частота диагностических ошибок при поступлении больных составляет 30,4%) [7]. Исследования нетипичных симптомов поможет в разработке новых методов диагностики осложнений острого панкреатита, что позволит снизить процент смертности от данного заболевания.

Цель: изучить особенности протекания тяжелого острого панкреатита.

**Задачи:** 1. Выявить нетипичные для острого панкреатита симптомы и сравнить их с симптомами других заболеваний; 2. Обосновать необходимость пристального внимания к лечению острого панкреатита.

**Материал и методы**. В ходе данного исследования был проведен анализ историй болезни 44 больных в возрасте от 24 до 67 лет, а именно -15 мужчин и 29 женщин с диагнозом острый панкреатит, находившихся на лечении в хирургических отделениях больниц следующих городов: Тверь, Бежецк, Москва и посёлка городского типа

Кесова Гора. Для определения тяжести острого панкреатита использовалась прогностическая система Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе.

Результаты и их обсуждение. На основании полученных данных больных поделили на 2 группы: І и ІІ. Деление производилось с помощью прогностической системы Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, включающей основные и дополнительные признаки тяжести. В І группе присутствовали больные с легким острым панкреатитом (без признаков), а во ІІ соответственно со среднетяжёлым и тяжелым острым панкреатитом (1 или 2 признака). По итогам в І группу вошли 38 (86%) пациентов, а во ІІ соответственно 6 (14%) пациентов.

У I группы присутствовала типичная клиническая картина: интенсивные не купируемые спазмолитиками боли опоясывающего характера (в области левого подреберья), неукротимая рвота (без крови), вздутие живота.

Характерными причинами являлись: употребление алкоголя, острой пищи или наличие желчекаменной болезни в анамнезе.

Характерные признаки по данным УЗИ: увеличение размеров поджелудочной, нечёткость контуров поджелудочной железы, наличие свободной жидкости в брюшной полости, гиперферментемия (гиперамилаземия или гиперлипаземия), превышающая верхнюю границу нормы в три раза и более. При пальпации в подреберьях и эпигастрии отмечалась болезненность в большинстве случаев, иногда мышечное напряжение.

Во всех этих случаях панкреатит имел отёчный характер. По отношению ко всем пациентам был проведен базисный лечебный комплекс: голод, зондирование и аспирация желудочного содержимого, местная гипотермия (холод на живот), анальгетики, спазмолитики, инфузионная терапия в объёме до 40 мл на 1 кг массы тела пациента с форсированием диуреза в течение 24-48 часов. Лечение всех больных I группы проходило без осложнений.

Во II группе отмечалась нетипичная клиническая картина: боль с нетипичной локализацией, неукротимая рвота (с кровью и желчью), накопление транссудата в плевральных полостях, желтуха, одышка, панкреатический и парапанкреатический некроз, синюшные пятна на коже груди, живота на фоне общей бледности.

Имелся синдром панкреатогенной токсемии в виде рассмотренных ниже клинических масок острого панкреатита.

2 случая имели клиническую картину инфаркта миокарда (4,7%). Характеризовались болью, отдающей в грудину, одышкой, холодным потом, тошнотой, рвотой. В одном случае имелись даже очаговые изменения на электрокардиограмме, связанные с токсическим повреждением миокарда.

1 случай острой почечной недостаточности (2,3%). Продолжающаяся эндогенная интоксикация нанесла тяжелое повреждение почкам, что проявлялось в виде развития острой почечной недостаточности. Среди симптомов наблюдались анурия, тошнота, рвота и боли по всей области живота.

1 случай печёночной недостаточности (2,3%), которому предшествовал фон хронической печеночной патологии в виде ранее перенесенного цирроза печени

вследствие длительного злоупотребления алкоголем. Заболевание проявлялось болью в правом подреберье гипербилирубинемией, желтухой, повышением уровня ферментов цитолиза гепатоцитов. Все эти случаи характеризовались неправильной постановкой диагноза и госпитализацией в клиники не того профиля, что отнимало время, которое необходимо для лечения тяжелых форм острого панкреатита [2].

Еще 2 случая являлись осложнениями острого панкреатита (4,7%) и были выявлены в самой хирургической больнице после того, как базисный лечебный комплекс не дал ожидаемого эффекта, а состояния больных стало ухудшаться.

Для того, чтобы диагностировать панкреонекроз потребовались исследования компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Принимая во внимание недостаточную доступность этого метода исследования в условиях приемного покоя ургентной хирургии, диагностика заболевания в определенной степени запаздывала, и как следствие этого, поздно предпринимались и лечебные мероприятия.

**Выводы**: нетипичные симптомы тяжелого острого панкреатита являются довольно редким случаем, однако на них стоит обратить пристальное внимание и разработать более эффективные методы диагностики.

- 1. Ачкасов Е.Е., Гараев Ю.А., Набиева Ж.Г., Пугаев А.В., Посудневский В.И. Лечение воспалительных заболеваний поджелудочной железы, осложненных ферментативным перитонитом // Анналы хирургии. 2012. № 2. С. 27-32.
- 2. Гришин А. В. Неотложные состояния и клинические маски острого панкреатита: основные принципы диагностики и лечения // Доказательная гастроэнтерология. 2013. №1. С. 28-35.
- 3. Дарменов О.К., Оразбеков Н.И., Дарменов Е.О., Оразбекова Г.А Клинические маски течения острого панкреатита // Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016. № 2. С. 20-23.
- 4. Кошна Е.А., Павловская Н.И., Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Усенко К.Ю., Земскова Н.А. Медико-социальные и экономические проблемы злоупотребления алкоголя в России // «Социальные аспекты здоровья населения». 2010. № 11. С.24-31.
- 5. Максимов В.А., Чернышев А.Л., Неронов В.А. Клинические симптомы острого и хронического панкреатита // Справочник врача общей практики. 2010. № 3. С. 26-28.
- 6. Стяжкина С.Н., Протопопов В.А., Даровских А.А., Акимов А.А Смертность от острого панкреатита в удмуртской республике за период 2012-2015 года // Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. 2017. №9. С.117-120.
- 7. Шевляева М.А. Трудности ранней дифференциальной диагностики острого панкреатита // Кубанский научный медицинский вестник. 2013. № 3 (138). С. 141-144.

# ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ ТРЕПАНАЦИИ ЧЕРЕПА В ЛЕЧЕ-НИИ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

### Саттаров А.М., Пахомов М.А., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

**Ключевые слова:** декомпрессивная трепанация черепа, черепно-мозговая травма, нейрохирургия.

**Резюме:** данное исследование посвящено изучению декомпрессивной трепанации черепа (ДТЧ), которая применяется при проведении лечения больных с тяжелой черепно-мозговой травмой. В работе описана методика операции и показания к проведению ДТЧ.

**Resume:** this study is devoted to the study of decompressive skull trepanation (DST), which is used in the treatment of patients with severe traumatic brain injury. This paper describes the procedure for the operation and indications for the DST.

Актуальность. Несмотря на несомненный успех нейрохирургов в разработке методики, техники проведения операции, определения показаний и противопоказаний к ДТЧ, существует масса вопросов, требующих дальнейшего изучения, в том числе о сроках её проведения после получения травмы, о минимальном объёме повреждения мозга и степени выраженности внутричерепной гипертензии (ВЧГ), при котором целесообразно проведение ДТЧ, ее месте в комплексном ведении пострадавших с тяжелой ЧМТ [6]. В связи с этим целесообразно путём увеличения количества научных трудов дополнять статистику применения декомпрессивной трепанации при различного рода травмах головного мозга, сопровождающихся его сдавлением, и описанием послеоперационных осложнений.

**Цель:** изучить методику проведения декомпрессивной трепанации черепа и статистику выживаемости после её проведения пациентам с черепно-мозговой травмой.

**Задачи:** 1. Исследовать научную литературу по данной теме; 2. Выяснить в каких случаях необходимо проведение ДТЧ; 3. Обосновать необходимость проведения ДТЧ при тяжелых черепно-мозговых травмах.

**Материал и методы.** В ходе исследования были проанализированы истории болезни и протоколы операций больных с тяжелой ЧМТ, проходивших лечение в реанимационном и нейрохирургическом отделениях ГБУЗ «КБСМП» Твери за период с 2015 по 2017 год.

Результаты и их обсуждение. Тяжелая ЧМТ является следствием механического повреждения черепа и его содержимого. По количеству смертельных исходов и инвалидизаций ЧМТ находится впереди сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [3]. Одним из основных патогенетических факторов выступает повышение внутричерепного давления из-за скопления жидкости (преимущественно крови) в оболочках мозга. По субстрату, который обеспечивает сдавление различают внутричерепные гематомы — эпидуральные, субдуральные, внутримозговые, вдавленные переломы, субдуральная гигрома, очаг размозжения, пневмоцефалия [2].

Для снижения внутричерепного давления используют большое количество манипуляций. А именно: применение гиперосмолярных растворов, контролируемый сброс цереброспинальной жидкости при наличии внутрижелудочкового катетера, намеренное умеренное снижение температуры мозга (искусственная гипотермия) или применение гипервентилляции. Наиболее агрессивным методом хирургического лечения пострадавших с тяжёлой ЧМТ, осложнённой отёком мозга и повышением внутричерепного давления, является ДТЧ [4]. В результате резекции костной ткани и рассечения твердой мозговой оболочки (ТМО), головному мозгу становится доступно большее пространство [1]. Данная операция применяется в случаях, когда состояние больного оценивается как тяжёлое и крайне тяжелое с угнетением сознания от сопора и ниже (ШКГ < 9), нарушением витальных функций; при наличии выраженной стволовой симптоматики (угнетение или отсутствие фотореакций, корнеальных рефлексов, глазодвигательные нарушения); при выраженной, по данным КТ, латеральной (свыше 10 мм) и аксиальной дислокации. ДТЧ применяется у пациентов с тяжёлой ЧМТ. В большинстве случаев ЧМТ применяется резекционная трепанация. По полученным данным, за период с 2015 по 2017 год в нейрохирургическом отделении ГБУЗ «КБСМП» г. Тверь было проведено 208 трепанаций. Из них 80 декомпрессивных и 128 резекционных, что говорит о том, что ДТЧ не является универсальным методом по лечению при тяжёлой ЧМТ, однако, в некоторых случаях она будет единственным выходом.

До реализации ДТЧ требуется проведение КТ для установления причины сдавливания, количества субстрата и локализации очага. По результатам проведенного исследования избирается вид в последствии применяемой ДТЧ. Показанием к применению бифронтальной декомпрессивной трепанации являются диффузные отеки мозга, а также эволюция ушибов в лобных долях. При двустороннем расположении повреждения применяют двустороннюю подвисочную трепанацию. Она применяется, в том числе, и при диффузном отёке мозга. Если очаг отёка локализуется в одном полушарии, используют одностороннюю подвисочную краниотомию. В связи с преобладанием у больных повреждений именно такой структуры, когда в патогенетические процессы вовлекается только одно полушарие, данный вид применяется более часто, поэтому ему следует уделить большое внимание [5].

На операционном столе больной принимает положение лёжа на спине, голова крепко фиксируется скобой Мейфилда, поворачивается на 45 градусов от стороны очага повреждения и приподнимается для избежания нарастания ВЧД. На операционное поле 1% раствором бриллиантовой зелени, метиленового синего или 10% раствором азотнокислого серебра наносится линия разреза. По ней проводят послойную инфильтрацию мягких тканей раствором лидокаина с адреналином. Адреналин способствует сужению сосудов, а накопление жидкости вызывает дополнительное давление на них со стороны инфильтрируемых тканей. Данное мероприятие снижает кровопотери при проведении ДТЧ. Разрез проводят начиная от середины верхнего края скуловой дуги, проводя его косо выше и кзади, и заканчивают у теменного бугра. После рассечения кожи и жировой клетчатки следует сделать надрезы переднего листка височного апоневроза, межапоневротической клетчатки, заднего листка фасции, подапоневротической клетчатки, височной мышцы по ходу движения её воло-

кон. Распатором скелетируют чешую височной кости таким образом, чтобы получилось свободное от мягких тканей поле размером минимум 12х12 см. После этого края раны разводят в стороны и фиксируют для предотвращения излишней кровопотери. Далее краниотомом вскрывается костная составляющая черепа, и трепанационное окно путём откусывания кости увеличивается до размеров 12х12 см. Только при таких размерах окна ДТЧ принесёт желаемый эффект. При формировании отверстия размером 6x6 см, прирост объёма составит менее 20 см<sup>2</sup>, когда при указанных ранее - 60 cm<sup>2</sup>. Осматривают степень напряжения твёрдой мозговой оболочки и вскрывают ее дугообразным надрезом по всему периметру костного дефекта, оставляя расстояние до костей не менее 0,5 см. В случае отёка мозга, оставшаяся ТМО предотвратит трение мозга о края костей. Некоторые авторы рекомендуют проводить вскрытие крестообразным надрезом, но суммарная площадь отверстия, свободного от ТМО будет ниже, соответственно, в первом случае степень декомпрессии будет выражена ярче [7]. Далее на ТМО накладывают пластический материал для предотвращения сращения мозга с подлежащими тканями. Дальнейшие действия хирурга сводятся к восстановлению мягких тканей: обратному сшиванию височной мышцы и сшиванию кожи. Между стежками необходимо выдерживать расстояние не более 1,5 см. Это способствует лучшему сопротивлению со стороны мягких тканей выпирающему после ДТЧ мозгу.

**Выводы:** ДТЧ является одной из основных операций, проводимых в экстренной нейрохирургии и рассматривается как операция выбора в случаях, когда развитие критической, не корригируемой внутричерепной гипертензии и прогрессирования дислокационного синдрома наиболее вероятно. Летальность от последствий тяжёлой ЧМТ при проведении ДТЧ составляет около 80%. Однако это не умаляет заслуг хирургов, проводящих ДТЧ. Высокая летальность обусловлена тяжёлым состоянием больных, подвергающихся хирургическим вмешательствам, а проводимая ДТЧ в данных случаях является жизненно необходимой операцией.

- 1. Качков И.А., Филимонов Б.А., Смыгалина Л.В., Полянская Н.В. Лечение тяжелой черепномозговой травмы в остром периоде: современное состояние проблемы // Альманах клинической медицины. 2010. N 2. C. 457-467.
- 2. Лихтерман Л.Б. Классификация черепно-мозговой травмы часть ІІ. Современные принципы классификации ЧМТ // Судебная медицина. 2015. №3. С. 37-48.
- 3. Лихтерман Л.Б. Черепно-мозговая травма. Диагностика и лечение // Справочник поликлинического врача. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 488 с.
- 4. Потапов А.А., Крылов В.В., Лихтерман Л.Б., Талыпов А.Э., Гаврилов А.Г., Петриков С.С. Клинические рекомендации «лечение пострадавших с тяжелой Черепно-мозговой травмой» // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. -2014. № 1. С. 3-8.
- 5. Пурас Ю.В., Талыпов А.Э., Крылов В.В. Декомпрессивная трепанация черепа в раннем периоде тяжелой черепно-мозговой травмы // Нейрохирургия. 2011. № 3. С. 19-26.
- 6. Семенова Ж.Б., Мельников А.В., Саввина И.А., Лекманов А.У., Хачатрян В.А., Горелышев С.К. Рекомендации по лечению детей с черепно-мозговой травмой // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016. № 2. С. 112-131.
- 7. Угрюмов В.М., Васкин И.С., Абраков Л.В. Оперативная нейрохирургия // Медгиз. 2013. С. 138-150.

# ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ РЕАКТИВНОГО АРТРИТА У ДЕТЕЙ

Собирова Э.А., Курьязова Ш.М., Худайназарова С.Р.

Ташкетский Педиатрический Медицинский институт, кафедра Госпитальная педиатрия №2, г.Ташкент

Ключевые слова: дети, реактивный артрит, носоглоточной инфекции, вакцинация.

**Резюме:** в зависимости от входных ворот инфекции PeA разделены на следующие группы: постэнтероколитические (энтерогенные); урогенитальные (урогенные); артриты при носоглоточной инфекции. К началу развития заболевания предшествовали следующие факторы: острые респираторно-вирусные инфекции 46,4%, диарея 29,6%, травмы суставов 19,5 %, вакцинация 3,5 %.

**Resume:** depending on the entrance gate, ReA infections are divided into the following groups: postenterocolitic (enterogenic); urogenital (urogenic); arthritis with nasopharyngeal infection. The following factors preceded the onset of the disease: acute respiratory viral infections 46.4%, diarrhea 29.6%, joint injuries 19.5%, vaccination 3.5%.

Актуальность. Реактивные артриты (реактивных артропатий) — это группа асептических (негнойное) заболеваний суставов, которые развиваются через 2-4 недели в ответ на внесуставную инфекцию, при которой причинный агент не может быть выделен из сустава, в результате нарушения иммунитета у генетически предрасположенных людей, вследствие недостаточной утилизации комплекса антиген-антитело макрофагальной системой. Частота РеА в структуре ревматических заболеваний в различных странах мира составляет от 8 до 53,7 % [1,2]. Термин «реактивный артрит» предложен финскими исследователями Ahvonen с соавт. в 1969 г., впервые описавшими артрит, развившийся после иерсиниозной инфекции [5]. В дальнейшем «реактивный артрит» полностью вытеснил предложенный А. И. Нестеровым в 1959 г. термин «инфекционно-аллергический артрит». В зависимости от входных ворот инфекции РеА разделены на следующие группы: постэнтероколитические (энтерогенные); урогенитальные (урогенные); артриты при носоглоточной инфекции [3,4,5]. Актуальность проблемы реактивного артрита обусловлена также тем, что клинически сходные с ними поражения суставов в ряде случаев являются дебютом других более грозных, нередко системных ревматических заболеваний.

**Цель**: анализ частоты встречаемости и факторы влияющие на развитие реактивных артритов у детей старшего школьного возраста.

Материалы и методы. Были проанализированы 250 историй болезни подростков, находившиеся на лечении в дневном стационаре кардиоревматологического отделения Городского Подросткового Диагностического Центра г. Ташкента за период 2017-2019гг. Из них мальчики 95 (37,8%), девочки 155 (62,2%). Возрастной состав обследованных детей был от 12 лет до 18 лет, среди них детей в возрасте 12-14—39,9%; 15–18 лет—60,1%. Для подтверждения диагноза применялись следующие методы исследования, клинико-анамнестические, лабораторные методы исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимические анализ крови с определением антистрептолизина О (АСЛО), С-реактивного белка, ревматоидного

фактора (РФ), бактериологический посев из зева;инструментальные методы исследования: электрокардиография (ЭКГ), Эхокардиография (ЭхоКГ) и рентгенография суставов. Анкета опросник для родителей и подростков.

Результаты и их обсуждение. Анализ больных по полу и возрасту свидетельствовал о большей заболеваемости детей старше 15 лет и четкой тенденции преобладания девочек. По результатам нашего исследования, среди детей с РеА выявлено, что началу развития заболевания предшествовали следующие факторы: острые респираторно-вирусные инфекции 46,4%, диарея 29,6%, травмы суставов 19,5 %, вакцинация 3,5 %, а так же важную роль отводят наследственности. В 65,4% случаев выявляли наследственную отягощенность по ревматическим заболеваниям. При углубленном анализе в нашем исследовании основным фактором РеА была зоонозная инфекция 35,5 % (содержания собаки и кошки в домашних условиях),вирусная инфекция 28,2 % травматическое поражение 19,5 %и этиология не выявлена у 17 %. При анализе у 90 % детей основной жалобой при поступлении были боли в суставах, что составило 95,9 %, а также на нарушение функции суставов (отек, гиперемию, повышение температуры над суставом, изменение походки, неполное сгибание или разгибание в суставах) у 36 пациентов (26,5 %). Метеозависимость отмечали 70,37% больных, сезонность заболевания, усиление жалоб в весеннее и осеннее время года — 29,63%., а у 25% детей боли характеризовались как частое, 12,6% — ее наличие в течение нескольких дней ежемесячно. Среди обследованных детей 35%, составляли дети занимающихся в спортивных секциях, которые получали незначительные травмы и ушибы во время тренировок. Анализ количества пораженных суставов показал, что у 25% преобладал моноартикулярный тип поражения суставов, а во 2 группе встречались олигоартриты. В структуре РеА достоверно чаще (Р<0,01) встречалось острое течение заболевания, что составило 62,3 % от всех случаев, соответственно рецидивирующее течение наблюдалось у 37,7 % обследованных детей. При оценке суставного статуса наиболее часто отмечали грубый хруст при движении в пораженных суставах -95,4%. У 26,5% подростков выявлена боль при пальпации суставов, у 15,4% — при пассивных движениях. Крепитацию, атрофию периартикулярных мышц, болевых контрактур не выявили. Такие признаки синовита, как припухание и повышение местной температуры кожи над суставом, отмечали соответственно у девочек 36,7% и мальчиков 1 8,3%. При проведении УЗИ коленных суставов такие признаки синовита, как утолщение синовиальной оболочки и наличие жидкости в супрапателярной сумке, определяли у 10% обследованных подростков, чаще — у девочек 15-18 лет. При рентгенологического исследования пораженных суставов наиболее часто выявляли: уплотнение суставных поверхностей костей (37,5%), сужение суставной щели (25%), заострение межмыщелковых возвышений большеберцовых костей (7,3%), рентгенологические изменения в суставах зависит от длительности заболевания. Отмечали большое количество пациентов с нарушениями физического развития. Дисгармоническое физическое развитие (21,30%) чаще выявляли у девушек (25,45%), чем у юношей (16,98%). У 52,17% исследуемых этой группы отмечали избыточную массу тела, что значительно превышало частоту других отклонений Общим клиническим признаком реактивных артритов у детей являлась предшествующая инфекция, которая к моменту развития артрита, как правило, проходила. В отдельных случаях артрит развивался одновременно с диареей, инфекцией мочевой системы, поражением глаз (конъюнктивит). Необходимо подчеркнуть, что у 1/3 обследованных детей отмечалась семейная отягощенность по заболеванию суставов, у 26 % детей выявлены различные аллергические заболевания.

Выводы: в этиологии РеА у обследованных детей преобладает зоонозная и вирусная инфекция. К началу развития заболевания предшествовали следующие факторы: острые респираторно-вирусные инфекции 46,4%, диарея 29,6%, травмы суставов 19,5 %, вакцинация 3,5 %, а так же важную роль отводят наследственности, 65,4% случаев выявляли наследственную отягощенность по ревматическим заболеваниям. У обследованных детей с реактивным артритом чаще были поражены коленные, голеностопные и тазобедренные суставы, значительно реже суставы верхних конечностей. Клиническими особенностями течения реактивных артритов у детей явились — острый характер суставного синдрома, асимметричность суставного синдрома, олигоартрит средних и крупных суставов в основном нижних конечностей, относительно доброкачественное течение, без нарушения функциональной способности вовлеченных суставов.

- 1. Алексеева Е. И., Жолобова Е. С. Реактивные артриты у детей. Вопросы современной педиатрии, 2003, т.2, № 1, с. 51–56.
- 2.Бельгов А. Ю. Реактивные артриты: диагностика и лечение / А. Ю. Бельгов // Лечебное дело. 2009. № 2. С. 45–53.
- 3. Бекетова, О. В. Солдатова, И. П. Горячева [и др.] // Педиатрия. Восточная Европа. 2013. № 4 (04). С. 108–124.
- 4. Головченко Н. Н. Терапевтические подходы к ведению реактивных артритов, ассоциированных с гастродуоденопатией / Н. Н. Головченко, М. Ю. Сульженко // Перинатология и педиатрия. 2012. № 3 (51). С. 84.
- 5. Дагбаева Д. В. Тактика терапии реактивных артритов, ассоциированных с кишечной инфекцией у детей/ Д. В. Дагбаева, Е. С. Жолобова // Педиатрия. 2009. Т. 87, № 1. С. 55–60.

# ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОРОШКОВ ДЛЯ ВОЗДУШНОЙ ПОЛИРОВКИ ЗУБОВ НА РЕСТАВРАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Соколовская О.И., Манак Т.Н., Полянская Л.Н.

Белорусский государственный медицинский университет, 2-ая кафедра терапевтической стоматологии, г. Минск

**Ключевые слова:** Air-Flow; воздушная полировка зубов; бикарбонат натрия; глицин; эритритол; реставрационные материалы.

**Резюме:** целью настоящей работы было изучение влияния различных порошков для воздушной полировки зубов на реставрационные материалы. Было изготовлено 28 стандартных образцов гибридного композита и стеклоиономерного цемента. Образцы обрабатывались различными порошками аппаратом Air-flow в течение 5 секунд, качество поверхности оценивалось методами микроскопии, окрашивания и профилометрии. Результаты исследования показали более выраженное повреждающее действие бикарбоната натрия на поверхность реставрационных материалов по сравнению с порошками глицина и эритритола.

**Resume:** the purpose of this work was to study the effect of various air polishing powders on the surface of restorative materials. 28 standard samples of hybrid composite and glass ionomer cement were manufactured. The samples were treated with various powders using Air-flow technology for 5 seconds. The surface quality was evaluated by microscopy, staining, and profilometry. The results of the study have shown a more pronounced damaging effect of sodium bicarbonate as compared with glycine and erythritol powders.

**Актуальность.** Метод воздушной полировки зубов применяется в стоматологии более 30 лет и доказал свою высокую эффективность. Несомненным преимуществом технологии Air-Flow является отсутствие прямого контакта с эмалью и, как следствие, дискомфорта, обусловленного давлением и нагревом, а также более эффективное удаление пигментаций и биопленки, лучший доступ к различным поверхностям зубов, меньшая абразивность и возможность безопасного использования технологии на поверхностях корней зубов и имплантатах [1, 3, 4].

Очищение поверхностей зубов осуществляется смесью из сжатого воздуха, воды и порошка. Наиболее критичным элементом этой смеси является порошок. В настоящее время для воздушной полировки применяется бикарбонат натрия, тригидроксид алюминия, карбонат кальция, кальция натрия фосфосиликат, глицин и эритритол. Следует учитывать, что порошки различаются не только составом, но и размером, твердостью и формой частиц. С учетом того, что большинство стоматологических пациентов имеет какие-либо реставрации в полости рта, возникают вполне обоснованные опасения относительно воздействия частиц, содержащихся в порошках для воздушной полировки, на реставрационные материалы [2].

**Цель:** настоящего исследования заключалась в сравнении влияния различных порошков для воздушной полировки зубов на характеристики поверхности реставрационных материалов с использованием стандартизированного протокола обработки.

### Задачи:

1. Изучить свойства различных порошков для воздушно-абразивной полировки;

- 2. Изучить поверхности реставрационных материалов после воздействия на них воздушной полировки;
- 3. На основании полученных в ходе исследования данных сравнить эффективность очищения зубов с использованием технологии Air-flow и ротационных инструментов; изучить влияние использованных видов струйных абразивов на реставрации.

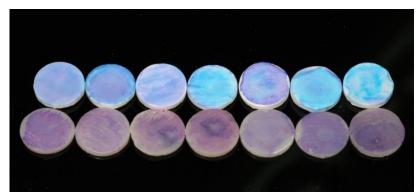
**Материал и методы.** В исследовании были использованы образцы порошков, имеющих различный состав и размер частиц:

- 1. Air-flow Plus (EMS)(эритритол, хлоргексидин 0,3%; 14 мкм);
- 2. Air-flow Classic Comfort (EMS)(бикарбонат натрия; 45 мкм);
- 3. Air-flow Soft (EMS)(глицин; 65 мкм);
- 4. Аэр-клинз ПРОФ (ВладМиВа)(гидрокарбонат натрия, лидокаина гидрохлорид 0.5%; 50-70 мкм);
  - 5. Cavitron (Dentsply)(бикарбонат натрия; 50-70 мкм);
  - 6. Vision (WPDental)(бикарбонат натрия; 60 мкм).

Нами было изготовлено 28 стандартных образцов реставрационных материалов (гибридный композит Herculite XRV<sup>TM</sup> и СИЦ IonoGem) диаметром 10 мм и толщиной 2 мм. Материалы помещали в специально изготовленную форму и выравнивали поверхность предметным стеклом. Образцы полимеризовали согласно инструкции производителя и полировали до гладкой поверхности.

Воздушная полировка проводилась аппаратом Air-FlowHandy 3.0 в течение 5 секунд с расстояния 1 см (за исключением контрольной группы образцов). Образцы окрашивались, оценка интенсивности окрашивания проводилась с помощью программы AreaS. Визуально образцы оценивались с помощью светового микроскопа МИКМЕД-5. Исследование шероховатости поверхности проводилось при помощи оптического профилометра MicroXAM-800. Изучаемыми параметрами были среднее арифметическое абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины (Ra) и максимальная разница между выступами и впадинами (Rz).

**Результаты и их обсуждение.** По данным результатов анализа фотографий (рис.1), образцы, обработанные порошком гидрокарбоната натрия с размером частиц 50-70 мкм, имели наибольшую интенсивность окрашивания (рис. 2).

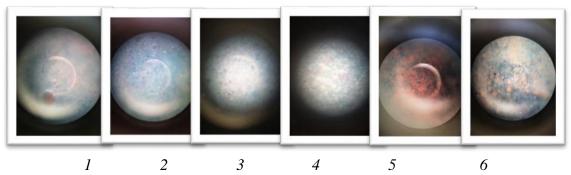


**Рис. 1** — Фотография серии образцов гибридного композита и СИЦ, обработанных разными порошками, после окрашивания



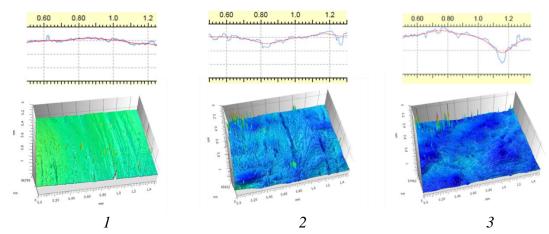
**Рис.2** – Результат оценки интенсивности окрашивания с помощью программы AreaS

Визуальная оценка поверхности образцов с помощью микроскопии также позволила установить более зернистую структуру поверхности реставрационных материалов, обработанных бикарбонатом натрия с большим размером частиц (рис.3).



*Puc.* 3 – Микроскопия поверхности композита, обработанного порошками: 1 - Air-flowPlus; 2 - Air-flowClassicComfort; 3 - Air-flowSoft; 4 - Аэр-клинзПРОФ; 5 - Cavitron(Dentsply); 6 - Vision (WPDental)

Результаты профилометрии показали, что образцы, обработанные бикарбонатом натрия (50-70 мкм) имели более высокие показатели Ra и Rz – Rz= 10,7; Ra=2,27 для СИЦ и Rz=9,3;Ra=1,9 для композита, что свидетельствует о более сильном повреждающем действии по сравнению с порошками глицина и эритритола – Rz= 6,4; Ra=0,76 для СИЦ и Rz=4,1;Ra=0,98 для композита (рис.4.).



**Рис.4** – Пример результатов профилометрии образцов композита:

1 — контроль; 2 — после обработки глицином 65 мкм; 3 — после обработки бикарбонатом натрия 50- 70 мкм

**Выводы:** результаты проведенного исследования показали, что порошки для воздушной полировки зубов, содержащие крупные частицы бикарбоната натрия (50-70 мкм и более) способны оказывать повреждающее абразивное воздействие на поверхность реставрационных материалов. В связи с этим, при проведении профессиональной гигиены рта у пациентов следует избегать применения таких порошков на поверхности и в непосредственной близости от композитных и стеклоиономерных реставраций. Предпочтение в данном случае следует отдать более щадящим порошкам на основе глицина и эритритола.

- 1. Полянская Л.Н. Технология воздушной полировки зубов // Современная стоматология. 2017. №4. С.16-18.
- 2. An in vitro comparison of the effects of various air polishing powders on enamel and selected esthetic restorative materials / C.M. Barnes et al. // J.Clin. Dent. 2014;25(4):76-87.
- 3. Barnes C.M. An in-depth look at air-polishing // Dimensions of Dental Hygiene. 2010. V.8, N3. P. 32, 34-36, 40.
- 4. Buhler J. A systematic review on the patient perception of periodontal treatment using air polishing devices / J. Buhler et al. // Int. J. Dent. Hygiene. 2016. V. 14, N.1. P. 15-28.
- 5. The efficacy of air polishing devices in supportive periodontal therapy: A systematic review and meta-analysis / E. Ng et al. // Quintessence Int. 2018; 49(6):453-467.

# ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ AIRFLOW

### Соколовская О.И., Манак Т.Н., Полянская Л.Н.

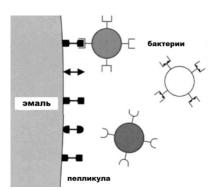
Белорусский государственный медицинский университет, 2-ая кафедра терапевтической стоматологии, г. Минск

**Ключевые слова:** профессиональная гигиена, зубные отложения, ротационные инструменты, Airflow.

**Резюме:** в статье приведена сравнительная оценка эффективности удаления зубных отложений с использованием ротационных инструментов и с использованием технологии Airflow.

**Resume:** the article presents a comparative assessment of the effectiveness of the removal of dental plaque using rotary instruments and using the Airflow technology.

**Актуальность.** Бактерии являются причиной основных стоматологических заболеваний. Бактерии колонизируют все поверхности всех живых организмов, имеющих контакт с внешней средой. Они покрывают нашу кожу и слизистые оболочки. В полости рта на поверхности зубов микроорганизмы, организованные в микроколонии, сгруппированные при помощи вырабатываемого ими защитного адгезивного липополисахаридного матрикса образуют биопленку. Процесс образования биопленки начинается с взаимодействия гликопротеинов слюны с поверхностью зуба, таким образом, образуется пелликула. Согласно современной концепции, бактерии могут прикрепляться к пелликуле зуба путем соединения толерантных молекулярных терминалов обеих сторон [5] (рис.1).



**Рис. 1** – Образование биопленки

Бактериальная биопленка активно развивается на закрытых поверхностях с плохой самоочищаемостью: фиссуры, пришеечные и апроксимальные поверхности зубов. [8]

Патогенные бактерии биопленки являются этиологическими факторами кариеса и заболеваний пародонта. Лечебный контроль также за биопленкой является простым и обычным эффективным средством в лечении кариеса и заболеваний пародонта. [9]

Уменьшение общего количества бактерий и модификация состава биопленки достигается за счет личной гигиены полости рта, но наиболее эффективной является профессиональная чистка.

На сегодняшний день наиболее распространенный метод удаления зубной биопленки в клинике это снятие мягких зубных отложений резиновой чашечкой с пастой. Однако при стандартной механической чистке сложно добиться полного очищения всех поверхностей зуба.

Альтернативный метод был предложен еще в 1985 году, швейцарской компанией Electro Medical Systems (EMS). Она разработала технологию воздушной полировки зубов Air-Flow®. Воздушная полировка — метод удаления биопленки и пигментаций с поверхностей зубов смесью из сжатого воздуха, воды и порошка.

Несомненным преимуществом технологии Air-Flow в сравнении с очищением зубов резиновыми чашечками и пастами является отсутствие прямого контакта с эмалью зубов и, как следствие, дискомфорта, обусловленного давлением и нагревом. Другие положительные моменты — более эффективное удаление пигментаций и биопленки, лучший доступ к различным поверхностям зубов, меньшая абразивность, а также возможность безопасного использования технологии на поверхностях корней зубов и имплантатах (рис.2).



**Puc.** 2 – Аппарат Air-flow

Используя наконечник Air-flow и порошок PLUS на основе эритритола возможно удалить биоплёнку в области зубодесневой борозды и в неглубоких карманах до 4 мм с поверхностей языка, дёсен и нёба - все это наименее инвазивным способом для максимального комфорта пациента.

С гранулами размером всего 14 мкм, порошок AIR-FLOW® PLUS является наиболее мелкодисперсным порошком в стоматологии. Главным преимуществом данного порошка считается водно-воздушно-порошковая струя, обладающая минимально-абразивными свойствами и избирательным действием: способная эффективно удалять биоплёнку, не повреждая при этом мягкие и твёрдые ткани.

**Цель:** сравнить эффективность удаления зубной биопленки с использованием ротационных инструментов и с использованием технологии Air-flow.

### Задачи:

- 1. Провести и индексную оценку до и после очищения зубов ротационными инструментами.
- 2. Провести индексную оценку до и после очищения зубов с использованием технологии Airflow.

3. На основании полученных в ходе исследования данных сравнить эффективность очищения зубов с использованием технологии airflow и ротационных инструментов.

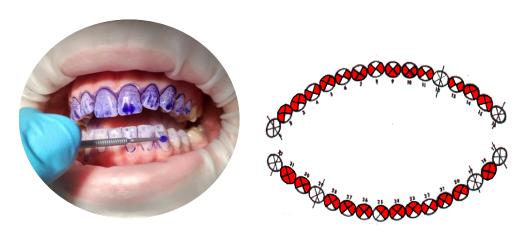
**Материал и методы.** В исследовании принимали участие 30 пациентов. Среди них 9 мужчин и 21 женщина. Для включения в группу пациенты должны были отвечать следующим критериям:

- возраст от 18 лет и не старше 39 лет (средний возраст составил 27 лет)
- с целостными зубными рядами
- удовлетворительная гигиена полости рта

Критерии исключения пациентов из группы:

- гиперестезия зубов
- любой признак острого заболевания периодонта
- любое системное заболевание, которое является противопоказанием к проведению процедуры.

До проведения профгигиены проводилась индикация зубного налета раствором Mira-2-Ton, проводилась и индексная оценка гигиены полости рта по протоколу гигиены полости рта О'Лири (1972 г.). Согласно ему определяют наличие зубных отложений на 4 поверхностях зуба (на вестибулярной, оральной, дистальной и медиальной). С помощью стоматологического зеркала регистрируют наличие или отсутствие окраски в области коронок всех зубов. Данные заносят в видоизмененную схематическую «формулу» зубных рядов, заштриховывая сектор квадрата, соответствующий загрязненной поверхности зуба. Подсчитывают количество окрашенных поверхностей и вычисляют, какая доля (%) всех поверхностей зубов загрязнена и какая, соответственно, свободна от зубных отложений(рис.3).



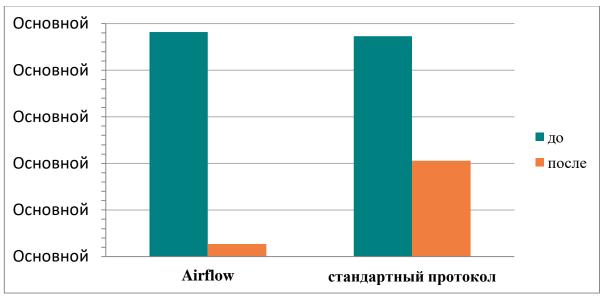
*Рис. 3*– Индикация зубного налета и регистрация данных в схематической формуле

Профгигиена на первом и третьем секстантах проводилась при помощи технологии Airflow. На втором и четвертом секстантах с помощью резиновой чашечки с пастой.

После проведения профгигиены проводилось повторное окрашивание зубного налета, визуальная и индексная оценка результатов. Результаты исследования анализировали и обрабатывали с использованием программы STATISTICA 10.

**Результаты и их обсуждение.** Индексная оценка показала, что эффективность проведения профессиональной гигиены с использованием технологии Airflow выше

(5,45±2,23% поверхностей с налетом после проведения очищения зубов), чем с использованием ротационных инструментов (41,17±4,36% поверхностей покрыты отложениями). Различия в группах оказались статистически достоверными (p<0,001)(рис.4).



**Рис.** 4 — Процент поверхностей с зубными отложениями (%) по протоколу гигиены полости рта О'Лири

Проведение процедуры аппаратом Airflow более комфортно, безболезненно и требует меньших временных затрат. Внедрение технологии Airflow в практику врача стоматолога приведет к улучшению качества профессиональной гигиены полости рта, повысит эффективность в лечении, а также приведет к более комфортному проведению данной процедуры как для врача, так и для пациента.

#### Выволы:

- 1. Проведение очищения зубов ротационными инструментами не дает удовлетворительного результата, 41,17±4,36% поверхностей остаются покрытыми зубными отложениями.
- 2. Проведение очищения зубов с использованием технологии Airflowпозволяет очистить каждую поверхность зуба и по завершению процедуры лишь единичные поверхностей остаются покрыты налетом (5,45±2,23%).
- 3. При сравнении полученных данных можно сделать вывод, что проведение профгигиены с технологией Airflow эффективней, чем чистка ротационными инструментами. Различия в группах оказались статистически достоверными (р <0,001).

- 1. Манак Т.Н. Влияния ультразвуковых колебаний на ткани зуба и композиционные реставрации / Т.Н.Манак, В.Р.Гайфуллина, А.В.Зенькевич // Стоматологический журнал: научно-практический журнал. 2015. №16.
- 2. Волкова Ю., Профилактика стоматологических заболеваний / Шапиро Е., Липовская И. // Спб. 2008.-72 с.
- 3. Лобко С.С. Использование ультразвуковых и акустических инструментов для удаления зубных отложений. [Текст] / С. С. Лобко, А. А. Петрук // Стоматолог. 2013. №: 3. С. 82-84.

- 4.Юдина Н.А, Пиванкова Н.Н. Профессиональная гигиена: учеб.-метод. Пособие. Минск.: БелМАПО, 2012-22c.
- 5. Манак Т.Н. Адгезивная способность микроорганизмов к поверхности композиционных материалов после воздействия ультразвуковых колебаний / Т.Н.Манак, Л.Н.Усачева, А.В.Зенькевич // Стоматологический журнал: научно-практический журнал. 2016. №3.
- 6. Орехова, Л.Ю. Основы профессиональной гигиены полости рта / Л. Ю. Орехова. Санкт-Петербург, 2004.-56 с.
- 7.Базан, С. В. Изучение влияния ультразвуковых колебаний на различные реставрационные конструкции. Экспериментальный этап / С. В.Базан, И. М. Рабинович // Стоматологический журнал. 2011. Т.: 12, №: 4. С. 355-358.
- 8. Allais G. Биопленка полости рта / G. Allais // Новое в стоматологии. 2006. Т. 136, № 4. С. 4–15.
- 9.Кузьмина Э. М. Профилактика стоматологических заболеваний: учебное пособие / Э. М. Кузьмина. Москва, 2001.

# ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ АНАТОМИЧЕСКОГО БАРЬЕРА БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПЕРИОДОНТА

## Соломевич В.А., Денисова Ю.Л.

Белорусский государственный медицинский университет 3-я кафедра терапевтической стоматологии, г. Минск

Ключевые слова: анатомический барьер, биологическая система, периодонт, зубы.

**Резюме:** Определена частота анатомических и топографических особенностей зубов у пациентов с болезнями периодонта при макроскопическом и лучевых методах исследования. Установлено, что более чем у половины пациентов с болезнями периодонта нарушен анатомический барьер. Разработана памятка для стоматологов, содержащая информацию для прогнозирования и планирования лечения пациентов с болезнями периодонта.

**Resume:** the frequency of the anatomical and topographical features of teeth in patients with periodontal diseases in macroscopic and radiological research methods has been determined. It is established that more than half of patients with periodontal diseases have broken an anatomical barrier. Recommendations for dentists, containing information for predicting and planning treatment for patients with periodontal disease.

**Актуальность**. Состояние периодонта зависит от динамического баланса двух систем: окружения корня и коронки зуба. Гомеостаз здоровых тканей периодонта определяется тканевой устойчивостью, которая характеризуется шестью барьерами: анатомическим, слюнным, эпителиальным, микроциркуляторным, местным воспалением и иннервацией. Ткани периодонта различны по своему строению, однако связаны между собой в единый анатомо-функциональный комплекс. Зубы и ткани периодонта эффективно участвуют в размельчении пищи.

Особенности строения зубов, аномалии прикуса, зубочелюстные деформации могут являться факторами риска болезней периодонта. Так, в области бифуркации зуба обнаруживают от эмалево-цементной границы проекцию эмали на различном уровне (1-я, 2-я, 3-я степень), которая может быть причиной раннего вовлечения фуркации в патологический процесс.

У 5-10 % пациентов эмаль и дентин не соприкасаются, дентин остается открытым. При рецессии десны появляются чувствительность дентина и условия для аккумуляции зубного налета и камня. Небно-десневую борозду чаще обнаруживают в области верхних центральных и латеральных резцов. Наличие небно-десневой борозды трудно решаемая проблема с точки зрения гигиены, как для пациента, так и для стоматолога. Затрудненное прорезывание зубов мудрости часто приводит к развитию воспаления в ретромолярной области - перикоронариту. Высота и толщина кортикальной пластинки зависят от положения зубов, формы и размеров корней, а также от окклюзионной нагрузки. Выступающие зубы и зубы, наклонившиеся в вестибулярном направлении, часто приводят к образованию щелевидных или окончатых дефектов альвеолярной кости. Это способствует развитию рецессии десны.

Наличие эмалевой жемчужины может провоцировать возникновение локализованного воспаления посредством увеличения ретенции зубного налета и нарушения гигиены в области эктопической эмалевой структуры.

**Цель:** определить анатомо-топографические особенности зубов у пациентов с болезнями периодонта.

### Задачи:

- 1. Выявить анатомические особенности удаленных зубов у пациентов с болезнями периодонта;
- 2. Установить анатомо-топографические особенности зубов у пациентов с болезнями периодонта на основании лучевых методов диагностики;
- 3. Разработать памятку для стоматологов, содержащую информацию для прогнозирования и планирования лечения пациентов с болезнями периодонта.

Материалы и методы. На 3-й кафедре терапевтической стоматологии УО БГМУ провели анализ 232 ортопантомограмм, 19 конусно-лучевых компьютерных томограмм пациентов с болезнями периодонта. Макроскопически изучили 93 зуба (24 премоляра и 69 моляров), удаленных у 76 пациентов с болезнями периодонта. На рентгенограммах, компьютерных томограммах и при макроскопическом исследовании зубов изучали соотношение высоты коронки к его корню, длину и кривизну корней, ширину и форму их профиля, максимальную ширину расхождения и форму изгиба, количество корней, ретенцию зубов, аномалии формы и положения зубов. Полученные данные статистически обработаны.

**Результаты и их обсуждение**. При макроскопическом исследовании у 57 % зубов обнаружены анатомические особенности, а в одном случае был обнаружен зуб (второй верхний моляр) с эктопической эмалевой жемчужиной. У 43 % зубов отметили уменьшение соотношения длины корня к высоте коронки. Схождение верхушек корней выявлено у 37 % моляров верхней челюсти и 23 % моляров нижней челюсти. При этом на верхней челюсти чаще сходились длинные и узкие корни первых моляров, реже – короткие и широкие. На нижней челюсти сходящиеся корни были чаще длинными и узкими, реже короткими и широкими (рисунки 1-5).



**Рис. 1** – Резорбция корней верхних первых моляров



*Puc. 2* – Эмалевая жемчужина второго верхнего моляра



**Рис.** 3 – Искривление дистального корня третьего нижнего моляра



**Рис.** 4 – Изменение соотношения высоты коронки к длине корня



**Рис.** 5 – Штыковидные корни первого верхнего премоляра

В 62 % случаев при лучевых методах диагностики (анализ 232 ортопантомограммы и 19 компьютерных томограмм) обнаружены анатомо-топографические особенности зубочелюстной системы (таблица 1).

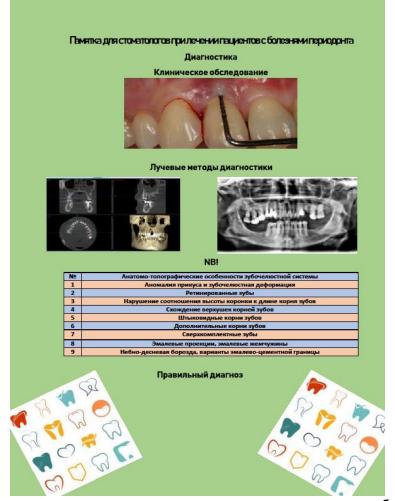
**Табл.** 1 — Анатомо-топографические особенности зубочелюстной системы у пациентов с болезнями периодонта

<b>№</b> п/п	Анатомо-топографические осо- бенности зубочелюстной системы	Распространенность (%)
	Аномалия прикуса и зубочелюст- ная деформация	43

Ретинированные зубы	31
Нарушение соотношения высоты коронки к длине корня зубов	24
Схождение верхушек корней зубов	17
Штыковидные корни зубов	9
Дополнительные корни зубов	2
Сверхкомплектные зубы	1

**Выводы:** определена частота анатомических и топографических особенностей зубов у пациентов с болезнями периодонта при рентгенологическом и макроскопическом методах исследования. Установлено, что более чем у половины пациентов с болезнями периодонта нарушен анатомический барьер. Ранняя рентгенологическая диагностика состояния анатомического барьера периодонта позволит прогнозировать риск развития болезни, а значит провести превентивные мероприятия.

Разработана памятка для стоматологов, содержащая информацию для прогнозирования и планирования лечения пациентов с болезнями периодонта (рисунок 6).



**Рис. 6** – Памятка для прогнозирования и планирования лечения пациентов с болезнями периодонта

- 1. Дедова Л.Н. Терапевтическая стоматология. Болезни периодонта: учебное пособие / Л.Н. Дедова [и др.]; под ред. Л.Н. Дедовой. Минск: Экоперспектива, 2016. 268с.
- 2. Жердецкая, М.Д. Эмалевая жемчужина как фактор риска болезней периодонта [Электронный ресурс] / М. Д. Жердецкая // Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2018: сб. тез. докл. LXXII Междунар. науч.-практ конф. студентов и молодых ученых, Минск, 18-20 апр. 2018 г. / под ред. А. В. Сикорского, О. К. Дорониной. Минск: БГМУ, 2018. С. 1375. Режим доступа: https://rep.bsmu.by/handle/BSMU/20364.
- 3. Мельниченко, Ю.М. Вариантная морфология корневой системы постоянных моляров нижней челюсти / Ю.М. Мельниченко [и др.]. Современная стоматология. 2014. №1. С. 99-102.
- 4. Петрикас, А.Ж. Частная анатомия зубов в рисунках и цифрах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ж. Петрикас [и др.]. Электрон. Дан. Тверь, 2013 45с. Режим доступа: https://tvgmu.ru/ docs/webdav\_bizproc.
- 5. Феди, П. Пародонтологическая азбука / П.Ф. Феди, А.Р. Вернино, Д.Л. Грей. -4-е издание, пер. с англ. А.Островского, Е.Ханина. Москва: Издательский дом «Азбука», 2003. -293с.

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С НЕТРАВ-МАТИЧЕСКИМ ВНУТРИМОЗГОВЫМ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ

#### Тименова С.В.

Гродненский государственный медицинский университет, кафедра неврологии и нейрохирургии, г. Гродно

**Ключевые слова:** внутримозговое кровоизлияние, артериальная гипертензия, факторы риска.

**Резюме:** острые нарушения мозгового кровообращения являются одной из важнейших медико-социальных проблем современности. Нетравматическое внутримозговое кровоизлияние (ВМК) — менее частый, но наиболее тяжелый тип инсульта, который характеризуется самыми высокими показателями заболеваемости и летальности. Целью исследования было провести анализ распространенность факторов риска при ВМК.

**Resume:** acute disorders of cerebral circulation are one of the most important medical and social problems of our time. Non-traumatic intracerebral hemorrhage is associated with the highest mortality and disability rates. The aim of study was to analyze the value of various risk factors in patients with non-traumatic intracerebral hemorrhage.

Актуальность. В последние десятилетия цереброваскулярная патология стойко занимает второе место в структуре общей смертности населения, уступая лишь заболеваниям сердца, и является ведущей причиной инвалидизации населения, что определяет её как одну из важнейших медико-социальных проблем. Мозговой инсульт является одной из ведущих причин смертности и инвалидности во всем мире. Нетравматическое внутримозговое кровоизлияние (ВМК) - менее частый, но наиболее тяжелый тип инсульта, который характеризуется самыми высокими показателями заболеваемости и летальности. [1]. Детальный анализ проблемы цереброваскулярных последствий ВМК других заболеваний, повышение мероприятий эффективности снижению требуют ПО ИΧ проведения эпидемиологических исследований в том числе изучения распространенности факторов риска.

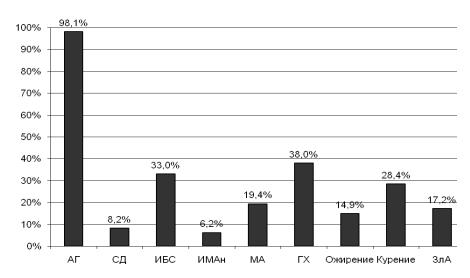
Цель: установить распространенность факторов риска при ВМК.

Задачи: анализ распространенности и значимости факторов риска при ВМК.

Материалы и методы. Каждый случай заболевания фиксировался с присвоением специального номера и внесением информации в компьютерную базу данных, содержащей основные сведения о пациенте, исходе ВМК, месте лечения, наличии основных факторов риска. Пациента включали в регистр, если его состояние соответствовало диагностическим критериям ВМК, он постоянно проживал в г. Гродно и был в возрасте от 15 лет и старше. Критерии исключения: травматический генез ВМК; геморрагическая трансформация инфаркта мозга (как причина накопления крови в ткани головного мозга); аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние с формированием внутримозговой гематомы; вторичное ВМК при заболеваниях крови; вторичное ВМК вследствие новообразования головного мозга. Для полного выявления всех случаев ВМК использовался принцип множественных перекрывающихся источников информации: данные стационаров, поликлиник, патологоанатомического

бюро, судебно-медицинской экспертизы. Учитывали следующие факторы риска ВМК: артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца (ИБС), перенесенный инфаркт миокарда, мерцательную аритмию, гиперхолестеринемию, ожирение, текущее курение, злоупотребление алкоголем. При обработке данных использовался пакет прикладных статистических программ STATISTICA, версия 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ распространенности факторов риска показал, что АГ (первичного или вторичного генеза) регистрировалась в 98,1% случаев ВМК, сахарный диабет – в 8,2% случаев (в т.ч. 7 случаев II типа), ИБС (без учета перенесших инфаркт миокарда) – в 33,0% случаев, инфаркт миокарда в анамнезе – в 6,2% случаев мерцательная аритмия – в 19,4% случаев, гиперхолестеринемия – в 38,0% случаев, ожирение – в 14,9% случаев, текущее курение – в 28,4% случаев, злоупотребление алкоголем – в 17,2% случаев (рис. 1).



АГ – артериальная гипертензия; СД – сахарный диабет; ИМАн – инфаркт миокарда в анамнезе; МА – мерцательная аритмия; ГХ – гиперхолестеринемия; ЗлА – злоупотребление алкоголем

**Рис.** 1 – Распространенность факторов риска у больных ВМК, включенных в регистр

Анализ основных факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с ВМК показал, что наиболее распространенными являются АГ и возраст. Наличие АГ в 98,1% случаев ВМК свидетельствует о необходимости ее активного выявления, диспансерного наблюдения, контроля и систематического адекватного медикаментозного лечения для профилактики развития ВМК. Сахарный диабет, как и АГ, приводит к артериолопатии, однако в ранее опубликованных работах не была установлена его значимость как фактора риска ВМК [2].

Обращает на себя внимание достаточно высокая распространенность кардиальных факторов риска у пациентов с ВМК: удельный вес пациентов с ИБС и перенесенным инфарктом миокарда достигал 39,2%, у 19,4% пациентов отмечалась мерцательная аритмия. Указанные факты, вероятно, демонстрируют определенную общность патогенеза цереброваскулярной патологии.

В ряде проведенных ранее исследований не была установлена прямая или обратная ассоциация между высоким уровнем общего холестерина крови и риском ВМК [2]. Было высказано предположение, что при низком уровне холестерина отмечается слабость эндотелия, что приводит к хрупкости артериол и кровоизлиянию. Однако в нашем исследовании низкие уровни общего холестерина (<3,2 ммоль/л) отмечались только у 3 из 71 обследованных пациентов. Ожирение как фактор риска ВМК имеет, по данным литературы, опосредованный механизм действия (через АГ и сахарный диабет). Распространенность ожирения у пациентов в нашем исследовании (14,9%) была сопоставимой с данными других авторов.

Удельный вес пациентов в исследованной когорте, которые были курильщиками на момент возникновения ВМК, является значительным (28,4%) и достоверно превышает соответствующий показатель в ряде зарубежных исследований. Литературные данные последовательно показывают связь курения и ВМК, при этом отмечается дозозависимый эффект. Т. Kurth и соавт. [3] путем сравнительного учета количества выкуриваемых сигарет до ВМК (менее 20 / 20 и более в день) выявили статистически достоверную связь курения и риска ВМК.

В большинстве проведенных исследований доказано, что злоупотребление алкоголем является фактором риска ВМК [2, 4]. Предполагаемыми механизмами его реализации являются дисфункция тромбоцитов и нарушения коагуляции, а также повреждение эндотелия. Распространенность указанного фактора риска среди жителей г. Гродно, перенесших ВМК в 2011 г., в 1,6 раза превышала таковую в госпитальном регистре Университета Цинциннати (США, 10,6%, p>0,05) и была сходной с данными популяционного регистра Безансона (Франция, 18,0%), хотя в указанных исследованиях использовалось более широкое определение данного фактора (употребление более 30 г абсолютного алкоголя в день).

**Выводы:** таким образом, высокая распространенность факторов риска у пациентов ВМК г. Гродно свидетельствуют о необходимости активного проведения мероприятий по первичной и вторичной профилактике ВМК, а также указывают важнейшие направления такой профилактики.

- 1. Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage according over time, according to age, sex and ethnic origin: a systematic review and meta-analysis / C. van Asch [et al.] // Lancet Neurol. -2010. Vol. 9. P. 167–176.
- 2. Risk factors for intracerebral hemorrhage in the general population: a systematic review / M.J. Ariesen [et al.] // Stroke. -2003. Vol. 34. P. 2060–2065.
- 3. Smoking and the risk of hemorrhagic stroke in men / T. Kurth [et al.] // Stroke. -2003. Vol. 34. -P. 1151–1155.
- 4. Heavy alcohol intake and intracerebral hemorrhage: characteristics and effect on outcome / B. Casolla [et al.] // Neurology. 2012. Vol. 79. P. 1109–1115.

# ВЛИЯНИЕ АМПУТАЦИИ НА НЕЙРОНЫ ВЕРХНЕЙ ПОЛУЛУННОЙ ДОЛЬКИ МОЗЖЕЧКА

Улугбекова Г.Ж., Убайдуллаев Р.Л., Туланова Д.Я.

Андижанский государственный медицинский институт, кафедра анатомии и клинической анатомии, г.Андижан

Ключевые слова: ампутация, мозжечок, кора, нейрон, высота, ширина, морфометрия.

**Резюме:** компенсаторно - восстановительные процессы во всех слоях коры мозжечка после ампутации протекают параллельно с деструктивными и характеризуются развитием гиперпластических и гипертрофических перестроек как со стороны нервных, так и нейроглиальных клеток, наиболее выраженные через 3 и 6 месяцев.

**Resume**: amputation of limbs is a powerful factor affecting the cerebellar cortex, as shown by the data of morphological and morphometric studies of neurons parameters. In the early stages of experimentation in all layers of the cerebellar cortex develop expressed circulatory, edematous dystrophic and degenerative changes in neurons, and in later experiments revealed timing recovery processes in the form of hyperplasia and hyperchromasia glia, hypertrophy of nerve cells.

Актуальность. Одной из ведущих проблем современной нейроморфологии является выяснение закономерностей структурнофункциональной организации мозга, его интегративной деятельности и реализации пластических возможностей при экстремальных воздействиях. Афферентные связи коры червя мозжечка со спинным мозгом, в основном, прямые (гомолатеральные), а связь полушарий большого мозга с полушариями мозжечка перекрестная [1]. Имеющиеся в литературе данные, выполненные на разнообразных моделях, носят фрагментарный характер и ограничиваются в большинстве своем описанием деструктивных и частично компенсаторно-восстановительных изменений отдельных нейронных популяций, преимущественно ганглионарного, молекулярного слоев коры и зубчатого ядра мозжечка [2]. Впервые проведен комплексный анализ морфологического состояния нейронных популяций, всех слоев коры различных долек мозжечка, в динамике посттравматического периода. Использование адекватных приемов морфометрического анализа позволило сравнить изменения в коре различных долек мозжечка в разные сроки после ампутации задней конечности; выявлена разная степень выраженности реактивных и дистрофических изменений разных нейронных популяций. Установлено, что при травматическом воздействии наиболее выраженные изменения выявляются в нейронах ганглионарного слоя, умеренные - в молекулярном, а наименьшие - в зернистом слое коры мозжечка.

**Цель:** изучение компенсаторно востановительных процесов во всех слоях коры мозжечка после ампутации. Проведения комплексного анализа морфологического состояния нейронных популяций, всех слоев коры различных долек мозжечка, в динамике посттравматического периода.

**Материал и методы.** Материалом исследования послужили 35 взрослых беспородных собак, весом от 9 до 15 кг. Первая группа из 5 животных, которая служила контролем. Во вторую группу вошли 30 собак, которым была произведена трехмоментная ампутация правой задней конечности на уровне средней трети бедра по Пирогову. Морфометрические исследования проводились по методу Г.Г.Автандилову

(1990), окраска препаратов по Нисслю гематоксилином и эозином, а также метод вариационной статистики. При окраске по методу Ниссля мозжечок погружали в 5% раствор нейтрального формалина на 1 сутки, а на 2-е сутки в 10% раствор нейтрального формалина на срок не менее 3-х недель.

До исследования мозжечок в течение 5 часов тщательно промывали в поточной воде. Затем вырезали кусочки толщиной 1х1х1 см, которые высушивали фильтровальной бумагой, помещали в спирты восходящей концентрации, абсолютный спирт, затем спирт - эфир и заключали в целлоидин. Из целлоидиновых блоков готовили непрерывные серии срезов в дорсо-вентральном направлении толщиной 8-10-12 мкм. Срезы окрашивали креазилфиолетом по методу Ниссля в модификации Снесарева и гематоксилином и эозином. На препаратах изучали морфологические особенности и морфометрические параметры нейронов квадратоугольной, верхней полулунной и тонзиллярный долек мозжечка у собак, перенесших ампутацию правой задней конечности и здоровых контрольных животных.

Затем с помощью микроскопа МБИ-6 изучали толщину молекулярного, ганглионарного и зернистого слоев. При этом определяли характер изменения клеток, окраски, формы, морфометрические параметры - высоту, ширину и плотность в норме и в патологически измененных нейронах, морфологические изменения структуры слоев мозжечка в разные сроки (7, 14, 30, 60, 90 и 180 сутки).

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования показали, что высота набухших клеток Пуркинье верхней полулунной дольки мозжечка (КПВПДМ) на 7 сутки после ампутации конечности в обоих полушариях увеличилось в 1/10 раза (в правом - от  $39.7\pm0.41$  до  $43.85\pm0.34$ мкм, P<0.001; в левом - от  $39.0\pm0.67$  до  $-5.8\pm0.42$ мкм, Р <0,01), затем уменьшаясь, справа через 2, слева - 3 месяца, становится почти одинаковой с контролем, а через 6 месяцев вновь незначительно увеличивается. Ширина набухших КПВПДМ в обоих полушариях на 7 сутки после АПЗКС, увеличивается в 1/10 раза (в левом - от 29,6±0,09 до 33,4±0,43 мкм, Р <0,001; в правом - от  $29,4\pm0,52$  до  $33,55\pm0,37$  мкм, P<0,001). На 21 сутки показатель уменьшается: в правом полушарии в 1,6 раза (P <0,01) в левом - в 1,4 раза (P <0,05). В последующих сроках ширина КПВПДМ вновь увеличивается, наибольшей становится через 3 месяца (справа - до  $36,7\pm0,45$  мкм, P < 0,001; слева - до  $36,1\pm0,47$  мкм, P < 0,001), а через 6месяцев вновь уменьшается. Следует отметить, что характер изменений ширины набухших КПВПДМ в обоих полушариях после АПЗКС - «двухгорбный» (двухвершинный), вершины соответствуют 7 суткам и 3 месяцам и напоминают букву V. Ширина нейронов с набухшими ядрами КПВПДМ в правом полушарии после АПЗКС на 7 сутки увеличивается в среднем на 3,9 мкм (от 29,4±0,49 до 33,3±0,49 мкм, P<0,001); в левом - на 2,7 мкм (от  $29,6\pm0,09$  до  $32,3\pm0,52$  мкм, P<0,001), на 21 сутки резко уменьшается - слева в 1,3 раза (P<0.001), справа – 1,4 раза (P<0.001). Этот показатель сохраняется до 30 суток, затем вновь резко увеличиваясь на 2 и 3 месяцах, а на 6 месяце, незначительно уменьшаясь приближается к контролю. Таким образом, изменения ширины нейронов с набухшими ядрами КПВПДМ после АПЗКС носят «двухгорбный», двухвершинный) характер, вершины соответствуют 7 суткам и 3 месяцу, напоминают букву V. Ширина наиболее интенсивно уменьшается на 3 неделе (на 21 сутки), а наиболее интенсивное изменение ширины происходит на 2 и 3 месяцах. Исследования показали, что высота нейронов с деформированными ядрами КПВПДМ

на 7 сутки после АПЗКС незначительно (в среднем на 1 10) увеличивается (в правом полушарии - от  $39,7\pm0,41$  до  $42,7\pm0,36$  мкм, P<0,001, в левом - от  $39,0\pm0,67$  до  $42,3\pm0,36$  мкм; P<0,01). Эта высота почти сохраняется до конца 2 месяца, на 3 месяце становится наименьшей, а к 6 месяцу слегка увеличивается. Высота нейронов с деформированными ядрами КПВПДМ после АПЗКС изменяется «клюшкообразно», наибольший показатель наблюдается на 7 сутки, а наименьший - на 3 месяце. Нейроны с деформированными ядрами КПВПДМ после АПЗКС менее изменчивы, чем набухшие нейроны и нейроны с набухшими ядрами. Ширина нейронов с деформированными ядрами КПВПДМ на 7 сутки после АПЗКС незначительно изменяется (в правом полушарии - от  $29,4\pm0,52$  по  $31,6\pm0,33$  мкм, P<0,01; в левом - от  $29,6\pm0,09$ до 31,05+0,33 мкм, Р<0,01), на 3 неделе (на 21 сутки) резко уменьшается - в 1,5 раза, (Р<0,001). Этот параметр не изменяется и на 30 сутки, затем на 2 и 3 месяцах, резко увеличиваясь, становится наибольшим (в правом полушарии - до 35,35±0,25 мкм; P < 0.001 в левом - до  $35.4 \pm 0.31$ мкм, P < 0.001), а на 6 месяце - справа вновь уменьшается на 1/6 (Р<0,001), слева - на 1/10 (Р<0,001). Изменения ширины КПВПДМ, подвергшихся тотальному хроматолизу, в обоих полушариях после АПЗКС напоминают букву V, при этом наименьшие показатели обнаруживаются на 3 неделе (21 сутки), а наибольшие - на 2 и 3 месяцах. Установлено, что ширина гиперхромно окрашенных КПВПДМ после АПЗКС изменяется в виде буквы V, при этом наибольшее уменьшение отмечается на 3 неделе (21 сутки), а интенсивное увеличение на 2 и 3 месяцах.

Мы согласны с мнением о том, что при воздействии на организм крысы вибрации через 7 сутки значительно увеличивается количество гиперхромных нейронов [4] наблюдали такую же картину после 1 и 3 суток. Это положение почти совпадает с нашими данными, в наших исследованиях увеличивалось количество не только гиперхромных, но и других групп нейронов. Полученные нами данные показали, что высота и ширина патологически измененных нейронов коры изученных долек мозжечка изменяются волнообразно, что согласуются с данными [5]. Изучив высоту и ширину патологически измененных нейронов хвостатого и чечевицеобразного ядер после АПЗКС авторы также установили, что патологически измененные нейроны изменяются гетерохронно и гетеродинамично. Полученные данные согласуются с результатами исследований [6] и подтверждают описанную в литературе детерминированность количественных соотношений нейронов мозжечка, их топографию и функциональные взаимоотношения.

**Выводы:** компенсаторно - восстановительные процессы во всех слоях коры мозжечка после ампутации протекают параллельно с деструктивными и характеризуются развитием гиперпластических и гипертрофических перестроек как со стороны нервных, так и нейроглиальных клеток, наиболее выраженные через 3 и 6 месяцев.

- 1. Васильева В.А., Шумейко Н.С. Цитоархитектоника сенсомоторной и зрительной областей коры большого мозга человека в онтогенезе. //Морфология.- Санкт-Петербург, Эскулап, 2004.-Том 126,-№4.-С.26.
- 2. Содикова У.М., Косимхожиев М.И. Структурные изменения зубчатого ядра мозжечка у собак через месяц после ампутации конечности //Материалы 41-научн.- практ.конф. студентов и молодых ученых, посвящ. году «Доброты и милосердия».- Андижан, 2015. С. 13-14.

- 4. Сергеева Е.Д., Семченко В.В. Межнейронные взаимоотношения в коре мозжечка в постреанимационном периоде //Анестезиология и реаниматология. Москва, 1995. № 5. С.56-58.
- 5. Умурзаков К.Ж., Косимхожиев М.И., Изменения объема нейронов и хвостатого ядра мозга через один месяц после ампутации конечности у собаки //Сборн. научн. трудов. "Актуальные проблемы морфологии" Красноярск, 2015. С. 203-204.
- 6. Сергеева Е.Д. Структурные особенности нарушения в постишемическом периоде //Омский научн. вестник. Омск, 2004. Т.26. вып.1. С.89-90.

# ЧАСТОТА И СТРУКТУРА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

#### Федосова А. К., Походенько-Чудакова И. О.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра хирургической стоматологии, г. Минск

**Ключевые слова:** лицевой нерв, чувствительные нарушения, травматические поражения.

**Резюме:** в данной статье определена частота и структура чувствительных нарушений при травматическом повреждении периферических ветвей лицевого нерва. Проведенный анализ выявил, что чувствительные расстройства присутствовали у 100% обследованных пациентов. Особого внимания заслуживает тот факт, что на расстройство чувствительности при определении отдаленных результатов указывали 69 человек, что составило 97% от общего числа лиц, обследованных в отдаленные сроки.

**Summary:** this article defines the frequency and structure of sensitive disorders in traumatic injury of peripheral branches of the facial nerve. The analysis revealed that sensitive disorders were present in 100% of the examined patients. Particular attention should be paid to the fact that 69 people indicated a sensitivity disorder in determining long-term results, which amounted to 97% of the total number of people surveyed in the long term.

**Актуальность.** Травматические повреждения лицевого нерва достаточно часто являются ятрогенными [1], констатируются у 45% от общего числа поражений черепных нервов [3], что иллюстрирует рисунок 1. Пациенты с травматическим невритом лицевого нерва, резвившимся в результате отологических операций, составляют 0,2-10%. Данный нерв оказывается поврежденным у 15% от общего числа лиц с черепномозговыми травмами и переломами основания черепа [4]. Лицевой нерв является смешанным [2].

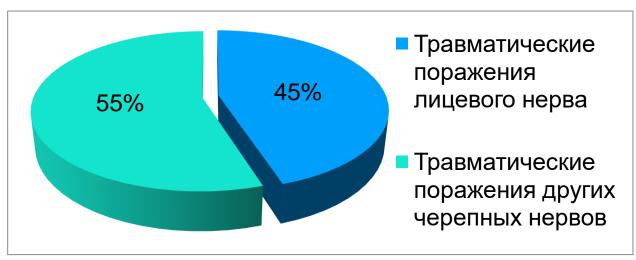


Рис. 1 – Частота травматических повреждений лицевого нерва

При этом в специальной литературе не уделяется должного внимания чувствительным нарушениям при травме лицевого нерва.

**Цель:** определить частоту и структуру чувствительных нарушений при травматическом повреждении периферических ветвей лицевого нерва.

**Материал и методы.** Выполнен ретроспективный анализ результатов обследования 117 пациентов и данных динамического наблюдения в процессе лечения 94 пациентов с травматическим поражением лицевого нерва из архива кафедры хирургической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет». Оценку проводили на основании

результатов исследования индекса оценки боли, расстройств чувствительности и вегетативно-сосудистых нарушений (БРЧВСН) и составляющих его компонентов [3]. Полученные при анализе данные обрабатывали статистически.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенный анализ выявил, что чувствительные расстройства присутствовали у 100% обследованных пациентов, что соответствует данным И. О. Походенько-Чудаковой (2010) [4]. Отдаленные результаты, определяли через 1 год после завершения лечения у 64 (55%), а у пациентов, получавших только консультативную помощь — во временном интервале от 1 года до 1,5 лет у 7 (6%).

При первичном обследовании частота компонентов, определяющая структуру нарушения чувствительности при травме лицевого нерва, распределилась следующим образом.

Боль, локализованную в подбородочной области, отмечали 12 (10%) пациентов.

Боль, локализующуюся в области надбровной дуги -8 (7%) человек.

Расстройство чувствительности в заушной области – 39 (33%).

Расстройство чувствительности на лице – 17 (15%) пациентов.

Одностороннее инъецирование конъюнктивы – 108 (93%).

Несимметричность окраски кожных покровов в области щек – 41 (35%).

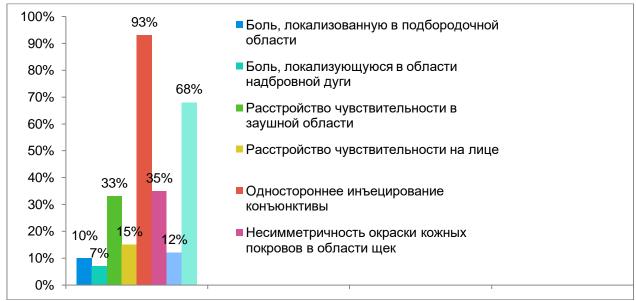
Отечность слизистой оболочки полости рта имела место у 14 (12%) человек.

Участки гиперемированной слизистой оболочки полости рта чередующиеся с зонами побледнения присутствовали у 79 (68%) лиц.

Особого внимания заслуживает тот факт, что на расстройство чувствительности при определении отдаленных результатов указывали 69 человек, что составило 97% от общего числа лиц, обследованных в отдаленные сроки.

Частота компонентов, определяющая структуру нарушения чувствительности при травматическом повреждении периферических ветвей лицевого нерва представлена на рисунке 2.

**Выводы:** представленные результаты, во-первых, убедительно доказывают присутствие чувствительных расстройств наряду с двигательными при травматическом поражении лицевого нерва, а, во-вторых, убеждают в необходимости коррекции с учетом полученных сведений комплексного лечения применяемого у данной категории пациентов с целью повышения качества их жизни.



**Рис. 2 -** Частота компонентов, определяющая структуру нарушения чувствительности при травме лицевого нерва

- 1. Байтингер, В. Ф. Травма лицевого нерва современное состояние проблемы / В. Ф. Байтингер, М. В. Родиков, Р. А. Пахомова // Современные проблемы науки и образованя. 2015. № 6. С. 187.
- 2. Клиника, диагностика и лечение невропатий лицевого нерва / А. С. Артюшкевич [и др.] // Современная стоматология. 2015. № 2. С. 23-28.
- 3. Походенько-Чудакова, И. О. Профилактика, лечение и реабилитация стоматологических заболеваний с использованием методов рефлексотерапии (клинико-лабораторное и экспериментальное исследование): автореф. ... дис. док. мед. наук; 14.00.21 / И. О. Походенько-Чудакова; ГОУ «Институт повышения квалификации федерального медико-биологического агентства России». М., 2005. 44 с
- 4. Походенько-Чудакова, И. О. Реабилитация больных с травматическим периферическим невритом лицевого нерва: монография / И. О. Походенько-Чудакова. –Минск: БГМУ, 2010. 167 с.

# ДИАГНОСТИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ КОЛЛАГЕНОЗАХ У ДЕТЕЙ

#### Хамидова Н.А., Хайриев А.А.

Ташкентский педиатрический медицинский институт, кафедра неврологии, детской неврологии и медицинской генетики, г. Ташкент

**Ключевые слова:** ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА), системная красная волчанка (СКВ), неврологических расстройств, головная боль, парестезии, онемение, судороги.

**Резюме:** среди междисциплинарных аспектов детской ревматологии неврологические осложнения ЮРА И СКВ являются одним из наименее изученных вопросов. Ювенильный ревмато-идный артрит (ЮРА) и системная красная волчанка (СКВ) относятся к коллагенозам. Всем коллагенозам характерно поражения центрального и периферического нервные системы и приводит к инвалидизации больных, развивающих детей в возрасте до 18 лет В основном клинические проявления неврологических осложнений при ЮРА и СКВ гораздо более драматичны, чем при других ревматических заболеваниях.

**Resume:** among the interdisciplinary aspects of pediatric rheumatology, neurological complications of Jura and SLE are one of the least studied issues. Juvenile rheumatoid arthritis (JuRA) and systemic lupus erythematosus (SLE) are collagenoses. Damage to the central and peripheral nervous systems is characteristic of all collagenoses and leads to disability of patients developing children under the age of 18 years. Basically, the clinical manifestations of neurological complications in Jura and SLE are much more dramatic than in other rheumatic diseases.

Актуальность. Среди междисциплинарных аспектов детской ревматологии неврологические осложнения ЮРА И СКВ являются одним из наименее изученных вопросов. В отличие от дерматомиозита, склеродермии или системных васкулитов, при которых неврологические проявления имеют яркую клиническую картину, степень их выраженности при ЮРА и СКВ значительно уступает симптомам поражения суставов и внутренних органов (Muscal E. 2010, Duzova A. 2008, PinedaMarfa 2002, Loh WF 2000, Schor NF 2000). Тяжелые осложнения артрита, такие как компрессионные поражения спинного мозга и периферических нервов (туннельные синдромы), церебральные васкулиты крайне редки и описаны в литературе в виде единичных клинических случаев (Т. Yamamoto 2000, R. Pedersen 1998, Carbajal-Rodrigues L. 1991). Гораздо чаще у детей с ювенильным ревматоидным артритом и системным красным волчанкой отмечаются головная боль различного генеза, симптомы вегетативной дисфункции, астеноневротические проявления, когнитивный дефицит [1,3,4].

**Цель:** изучить диагностические критерии осложнений неврологических расстройств у больных с ЮРА и СКВ [1,7].

Материалы и методы. Исследование и наблюдение детей нами проводилось в кардиоревматологическом отделении клинике ТашПМИ. В исследование было включено 60 детей в возрасте от 4 до 18 лет с клинически диагнозом «ювенильный ревматоиный артрит (ЮРА)» и «системная красная волчанка (СКВ)» из них 45(75%) пациентов с ЮРА (таб.1) и 15 (25%) пациентов с СКВ). Диагноз «ювенильный ревматоидный артрит» и «системная красная волчанка» устанавливался на основании критериев Международной коллегии ревматологов (МКР) 2000г[5,6]. Всем больным, включенным в исследование, проводилось традиционное

клинико-неврологическое обследование сбор анамнеза, включающий анализ жалоб на момент осмотра, раннего развития ребенка, периодов дошкольного и школьного обучения; истории настоящего заболевания (длительность заболевания, степень активности процесса, клинический диагноз, характер и длительность неврологических проявлений), а также инструментальные методы (электронейромиография, электроэнцефалография и электрокардиография). Оценка неврологического статуса включала исследование функций черепных нервов, двигательной сферы (объем активных и пассивных движений, мышечный тонус и сила, двигательные навыки, в том числе мелкая моторика, сухожильные, брюшные рефлексы, наличие патологических рефлексов), чувствительной, координаторной, вегетативной сфер, функций тазовых органов и ВКФ [2,8].

Анализ жалоб и неврологического статуса детей, включенных в исследование. Из 48 (80%) обследованных детей с ювенильным ревматоидном артритом у половины и при системной красной волчанке 12 (20%) обследованных детей были выявлены жалобы и наличие неврологической патологии: головная боль — 18 детей (30%), парестезии и онемение в дистальных отделах конечностей — 9 (15%), судороги (гиперкинезы) — 7 (12%), головокружение — 6 (10%), снижение фона настроения (у детей в возрасте до 7 лет эмоциональная лабильность, плаксивость) — 7 (11,6%), социальная дезадаптация (отсутствие постоянных друзей, нарушение контакта с учителями и сверстниками) — 7 (11,6%), повышенная потливость — 3 (5%), ночной энурез — 3 (5%).

Результаты и их обсуждение. При СКВ нарушение со стороны черепных нервов сглаженность носогубной складки -5 (33,3%), мышечная гипотония -6 (40%), симметричное оживление рефлексов - 2 (13,3%), гипергидроз локального - 2 (13,3 %) характера. При ЮРА выполнена ЭНМГ 10 пациенткам (25%). Изменения при проведении ЭНМГ у больных с ЮРА носили в большинстве случаев (60 %) снижение проведений импульсов по n. medianus, по n. radialis 30% и n. ulnaris (10%), т.еамплитуда М-ответа, вызванного стимуляцией более дистального участка, снижается (парциальный блок проведения). При СКВ выполнена ЭНМГ 10 пациенткам (66,7%). Изменения при проведении ЭНМГ у больных с ЮРА носили в большинстве случаев (50 %) снижение проведений импульсов по n. medianus, по n. radialis 40% и n. ulnaris (10%), т.е. амплитуда М-ответа, вызванного стимуляцией более дистального участка, снижается (парциальный блок проведения). Электроэнцефалография выполнена 15 пациенткам (100 %). Изменения при проведении ЭЭГ у больных с нейролюпусом носили в большинстве случаев (80 %) диффузный характер. В 20 % отмечалось снижение частоты α-ритма, в 15 % — наличие q-волн, в 7,0 % — межполушарная асимметрия α-ритма, в 4 % — стволовые нарушения и очаговое преобладание медленных форм активности. Из 7 больных с эпилептическими приступами спонтанная эпилептическая активность была выявлена на ЭЭГ только в 20 % случаев (3 больных), у одной больной выявлялись очаговые изменения на фоне диффузных изменений биоэлектрической активности мозга, а у остальных в межприступный период имели место только диффузные изменения. При ЮРА выполнена ЭЭГ 30 пациенткам (75%). Изменения при проведении ЭЭГ у больных сЮРА носили в большинстве случаев (90 %) диффузный характер. В 40 % отмечалось снижение частоты α-ритма, в 25 % — наличие qволн, в 13 % — межполушарная асимметрия α-ритма, в 6 % — стволовые нарушения и очаговое преобладание медленных форм активности. Из 10 больных с эпилептическими приступами спонтанная эпилептическая активность была выявлена на ЭЭГ только в 12,5 % случаев (5 больных), у одной больной выявлялись очаговые изменения на фоне диффузных изменений биоэлектрической активности мозга, а у остальных в межприступный период имели место только диффузные изменения.

Выводы: 1. Поражения нервной системы встречаются у больных ювенильной ревматоидной артрита 48,9% и системной красной волчанкой в 40% случаев. Наиболее частые клинические варианты, характеризующие вовлечение нервной системы при ювенильной ревматоидной артрита когнитивных расстройств (74,5%), цефалгический (37,5%), нарушение чувствительных сфер (17,5%) и судороги (15%) и при системной красной волчанке когнитивных расстройств (51%), цефалгический (40%), судорог (33%) социальная дезадаптации (20%), нарушение чувствительных сфер (6,7%); 2. У больных ювенильной ревматоидной артрита и системной красной волчанкой с неврологическими проявлениями наблюдаются диффузные изменения биоэлектрической активности мозга в виде дезорганизации альфа-ритма, увеличения количества медленных волн тета- и дельта- диапазона, а также фокальные нарушения в виде комплексов "острая - медленная волна",т.е, наЭЭГ при СКВ наиболее часто встречаются дезорганизации ритма, эпилептогенный очаги, а при ЮРА судорожный активности и дезорганизации ритма. На ЭНМГ часто поражается п. medianus.

#### Литература

- 1. Алексеева Е.И., Литвицкий П.Ф. Ювенильный ревматоидный артрит: этиология, патогенез, клиника, алгоритмы диагностики и лечения:: рук-во для врачей, преподавателей, науч.сотрудников. М.: Веди, 2007. 368 с.
- 2. Детская ревматология: Руководство для врачей. Под ред. А.А. Баранова, Л.К. Баженовой. М.: Медицина, 2002. 336с.
- 3. Герасимова М.М. Цереброваскулярные нарушения при ревматоидном артрите: научное издание / М.М. Герасимова, Ю.М. Скугарь // Клинич. медицина. М.,2006. №1. С. 42-45. Библиогр.: 12 назв.
- 4. Лисицина Т.А. Системная красная волчанка и депрессия: патогенетические взаимосвязи: Обзор / Т. А. Лисицина, О. Б. Ковалевская, О. Ф. Серавина и др. // Терапевт.архив. М.,2006. №12. С. 82-85. Библиогр.: 51 назв.
- 5. Мурзалиев А.М. К возможности диагностики поражения нервной системы у больных ревматоидным артритом: научное издание / А.М.

Мурзалиев, А.Т. Мамасаидов, Ч.Т. Токтомушев, Ф.А. Юсупов и др // Неврологический журнал. - Москва, 2008. - №5. - С. 15-19. - Библиогр.: 23 назв.

6.Новицкая Анна Сергеевна. Клиника и диагностика неврологических расстройств при системной красной волчанке диссертация кандидата медицинских наук: 14.00.13 / Новицкая Анна Сергеевна; [Место защиты: ГОУВПО "Санкт-Петербургский государственный медицинский университет"].- Санкт-Петербург, 2008.- 118 с.

7.Подклетнова Татьяна Владимировна «Особенности неврологических, когнитивных и психо- эмоциональных нарушений у больных с ЮРА. 14.01.08 – педиатрия Москва-2011

8. Abbott NJ, Mendon9a LL, Dolman DE. The blood-brain barrier in systemic lupus erythematosus//Lupus. 2003; 12 (12): 908-915 14.6. Abreu MR, Jakosky A, Folgerini M. et al. Neuropsychiatric systemic lupus erythematosus: correlation of brain MR imaging, CT, and SPECT // Clin Imaging. 2005; 29(3): 215-221

### НАРУШЕНИЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛМПСИИ

#### Хохлова С.В., Литвинова Е.В., Носкова О.В.

Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького, кафедра акушерства и гинекологии, г. Донецк

**Ключевые слова:** преэклампсия, реактивность организма, поверхностное натяжение сыворотки крови.

**Резюме:** поверхностное натяжение сыворотки крови отражает реологические свойства крови. Характерными особенностями течения позднего гестоза по гиперэргическому типу реактивности организма является повышение вязкости и коллоидно-осмолярных свойств крови, гиповолемия. Преэклампсия на фоне гипоэргического типа реактивности организма беременных отличается снижением вязкости и коллоидно-осмолярных свойств крови, гиперволемией.

**Resume:** the surface tension of blood serum reflects the rheological properties of the blood. Characteristic features of the course of late gestosis in terms of the hyperergic type of reactivity of the body are an increase in the viscosity and colloidal osmolar properties of blood, hypovolemia. Preeclampsia against the background of the hypoergic type of reactivity in pregnant women is characterized by a decrease in the viscosity and colloidal osmolar properties of the blood, and hypervolemia.

Актуальность. Тяжелая преэклампсия (ПЭ) беременных остается одной из наиболее важных проблем в современном акушерстве и занимает ведущее место в структуре материнской заболеваемости и смертности. Частота беременностей и родов, осложнённых поздним гестозом, достигает 11% [1, 2]. В основе патогенеза ПЭ одно из основных мест принадлежит нарушениям реактивности организма, наиболее информативными показателями которых являются уровень в крови стресс-индуцирующих (кортизол, Кз) и стресс-лимитирующих гормонов (инсулин, Инс). Гормональные сдвиги формируют дисадаптационный синдром при тяжелой ПЭ. В этиопатогенезе изучаемого осложнения беременности немалое значение также отводится нарушению функционального состояния почек [1], что приводит к изменению вязкости крови, интегральным показателем которой выступает поверхностное натяжение (ПН) ее сыворотки. Установлено, что ПН определяется вязкостью и составом крови (альбуминемией, липидемией, объёмом циркулирующей плазмы и рН среды, изменением концентрации и соотношения элктролитов, продуктов перекисного окисления липидов, гормонов и рядом других факторов) [3]. Исходя из этого, ПН сыворотки крови при физиологической беременности и ПЭ может оказаться важным диагностическим критерием изменений реологии крови, что, однако, требует подтверждения.

**Цель:** изучить динамику показателей ПН сыворотки крови у женщин с физиологическим течением беременности и на фоне различных форм тяжелой ПЭ с учетом реактивности организма беременных.

Задачи: 1. Выделить формы тяжелой ПЭ с учетом реактивности организма беременных, определяемой соотношением стресс-индуцирующих и стресс-лимитирующих гормонов по индексу гормонального равновесия; 2. Изучить изменения реологических свойств крови путем выявления закономерностей изменения динамики показателей ПН сыворотки крови у женщин с физиологическим течением беременности и на фоне различных форм тяжелой ПЭ.

Материал и методы. Материалом исследования послужила кровь 64 беременных в сроке 38-40 недель, которые были разделены на две группы: 1 группа (контрольная) - 27 практически здоровых женщин с физиологической беременностью и 2 - 37 женщин с беременностью, осложнённой тяжелой ПЭ. 2-я группа в ходе исследования была разделена на две подгруппы «А» и «В» в зависимости от типа реактивности организма беременных (соответственно по гипер- и гипоэргическому типу) по данным соотношения уровней Кз и Инс сыворотки крови. Для определения выраженности стресс-реакции организма женщин нами предложен индекс гормонального равновесия (ИГР) стресс-индуцирующих и стресс-лимитирующих систем Кз/Инс, где значения гормонов выражены в относительных величинах к уровню нормы (практически здоровых небеременных женщин). Забор периферической венозной крови в объёме 10 мл из локтевой вены производили в одно и то же время суток. Исследовали содержание гормонов методом радиоиммунологического анализа с помощью наборов института биоорганической химии АН Белоруссии. Совместные исследования ПН сыворотки крови были проведены в Донецком медицинском университете и Макс-Планковском институте коллоидов и поверхностей (Германия). Изучение динамического ПН сыворотки крови было выполнено с помощью метода максимального давления в пузырьке, реализованном в компьютерных тензиометрах МРТ-1 и МРТ-2 (Lauda, Германия). Результаты исследования представлены в виде тензиограмм-кривых зависимости ПН от времени (t), на которых отмечаются точки, которые соответствуют t=0,01c ( $\Pi H_1$ ) и t=1c ( $\Pi H_2$ ), а также равновесным  $\Pi H$  ( $\Pi H_3$  и  $\Pi H_4$ ), которые соответствуют  $t \to \infty$ . Значения  $\Pi H_1$  характеризуют свойства растворителя и адсорбцию в области коротких времён, а ПН2 - в области средних времён жизни поверхности. Эти процессы обусловлены, в основном, наличием в биологических жидкостях низко- и среднемолекулярных поверхностно-активных веществ, тогда как для высокомолекулярные фракции белков и других соединений в большей степени влияют на ПН<sub>3</sub> и ПН<sub>4</sub> [4]. Также определяли угол наклона кривой (УНК) и модуль вязкоэластичности (Е). Все полученные результаты обрабатывались методами математической статистики.

Результаты и их обсуждение. Характер течения гестации и развитие осложнений во многом определяются реактивностью организма беременной. Адекватный ответ матери на беременность способствует адаптации и неосложненному ее течению. Дистресс формирует дисадаптационный синдром, и, как итог, осложненное течение беременности. У беременных 2 группы размахи колебаний Кз были значительными, что указывало на неоднородность выборки. Уровень гормона в крови позволял выделить различные формы реактивности организма (по гипер- и гипоэргическому типу) и разделить беременных 2-ой группы на 2 подгруппы в зависимости от уровня Кз выше и ниже средних значений. В 1-ой группе содержание Кз в крови занимает промежуточное положение в сравнение с таковым у беременных с тяжелой ПЭ. У 19 беременных 2А группы данные превышают таковые в 2,14 раза (с нарушением реактивности организма по гиперэргическому типу) при одновременном угнетении продукции стресс-лимитирующих гормонов (Инс), в пользу чего свидетельствовало значительное увеличение значений ИГР в 2,3 раза. У остальных 18 пациенток 2В группы показатели Кз возрастают в меньшей степени (в 1,43 раза) (с изменением реактивности организма по гипоэргическому типу) с одновременным преобладанием гормонов

стресс-лимитирующей направленности (Инс), что подтверждается сдвигом ИГР в сторону Инс, ИГР был меньше 1,0 (табл. 1).

**Табл. 1** - Гормональный профиль беременных исследуемых групп, М±т

Группы	Показатели гормонов		ИГР Кз/Инс
	Кортизол, нмоль/л	Инсулин, нмоль/л	
1 группа	$631,3 \pm 7,5$	$158,6 \pm 4,3$	$1,12 \pm 0,01$
2А группа	$818,1 \pm 13,8*$	$89,6 \pm 4,8*$	2,58 ± 0,01*
2В группа	545,8 ± 8,5*	179,0 ± 4,0*	$0.86 \pm 0.01$ *

Примечание: \* вероятность достоверна (p<0,05) с 1-ой группой.

Динамика значений ПН тесно коррелировала с особенностями течения беременности (табл. 2). Показатели межфазной тензиометрии определяли форму нарушений реактивности организма при беременности на фоне ПЭ. Отмечались значительные колебания значений ПН, направленность которых определялась типом реактивности организма беременных. В 2А группе значения ПН оказались повышенными, что сопровождалось, сгущением крови при гиперэргической реактивности организма беременных с ПЭ. По сравнению с контрольной группой динамика ПН была следующей: наблюдали увеличение  $\Pi H_1$  на 1,8%,  $\Pi H_2$  на 2,1%  $\Pi H_3$  на 1,4% и  $\Pi H_4$  на 3,6%. Динамика модуля вязкоэластичности отличалась у данных беременных от таковой ПН. Выявили снижение показателя на 14,7% по сравнению с контрольной группой. В 2В группе прослеживалась более существенная, чем при нормальной беременности, тенденция к снижению всех показателей ПН сыворотки крови. Тяжелая ПЭ сопровождалась снижением  $\Pi H_1$  на 3,6%,  $\Pi H_2$  на 1,5%,  $\Pi H_3$  на 1,6 и равновесного  $\Pi H_4$  на 6,0% от значений в 1-ой группе. Вязкость крови у пациенток исследуемых групп понижалась при беременности в большей степени, чем в контрольной группе. Модуль вязкоэластичности был ниже контроля в 2В группе на 7,3%. Данные изменения в значительной степени были связаны с гиперволемическим типом кровообращения на фоне гипоэргической реактивности организма пациенток с тяжелой ПЭ.

Табл.2 - Средние показатели ПН сыворотки крови беременных женщин изучаемых групп

Tuomiz epodimo nonasaromi irri obboporni npobi osponomishi membiri noj membiri ipjim						
Группы	$\Pi H_1$ ,	$\Pi H_2$ ,	$\Pi H_3$ ,	$\Pi H_4$ ,	УНК,	модуль вязкоэластич-
	мН/м	мН/м	мН/м	мН/м	$MHM^{-1}c^{1/2}$	ности,
						E
1 группа	$71,\!68 \pm$	68,12 ±	55,67 ±	43,78 ±	120,88 ±	26,94 ±
	0,11	0,09	0,47	0,51	1,07	0,12
2A	24,97 ±	$69,82 \pm$	60,40 ±	$47,04 \pm$	92,25 ±	22,98 ±
группа	0,09 *	0,21 *	0,14 *	0,15 *	5,55 *	0,08 *
2B	69,10 ±	$67,07 \pm$	54,79 ±	41,17 ±	124,06 ±	24,97 ±
группа	0,17 *	0,30 *	0,10 *	0,29 *	1,98	0,09 *

Примечание: \* вероятность достоверна (p<0,05) с 1-ой группой.

ПЭ развивается на фоне дисадаптационного синдрома и сопровождается выраженными изменениями реологических свойств крови, нарушением различных звеньев микроциркуляции. Значительно снижается и величина коллоидно-онкотического давления плазмы за счет более выраженного падения содержания общего белка

и альбумина. Гипопротеинемия является следствием перехода белков в интерстициальное пространство за счет повышенной проницаемости сосудов [3, 4, 5]. По сведениям ряда авторов [4] возникают метаболические расстройства на клеточном уровне: нарушение процессов гликолиза, глюконеогенеза, пентозофосфатного пути продукции никотинамидных коферментов, перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты организма больных. Нарушение функции почек при позднем гестозе приводит к более выраженным сдвигам содержания в крови электролитов (кальция, натрия, калия и др.), что, по-видимому, также влияет на более резкие изменения показателей ПН у этих групп беременных.

Выводы: 1. Нарушение реактивности организма беременной важное условие развития тяжелой преэклампсии, как проявления дисадаптационного синдрома. Наиболее информативным показателем состояния реактивности организма является коэффициент гормонального равновесия стресс-индуцирующих и стресс-лимитирующих гормонов. Поверхностное натяжение отражает реологические свойства крови при беременности. 2. При гестозе на фоне гиперреактивности организма беременных отмечается чрезмерный выброс гормонов коры надпочечников с угнетением продукции инсулина, повышение вязкости и коллоидно-осмолярных свойств крови, гиповолемии с увеличением поверхностного натяжения (ПН<sub>4</sub>) на 7,5% по сравнению с физиологической беременностью, что более характерно для гиперкинетического типа кровообращения. 3. При гипореактивности организма на фоне тяжелой преэклампсии наблюдается преобладание гормонов стресс-лимитирующей направленности с низким уровнем в крови стресс-индуцирующих систем, снижение вязкости и коллоидноосмолярных свойств крови, гиперволемией со снижением показателей статического поверхностного натяжения (ПН<sub>4</sub>) сыворотки крови по сравнению с физиологической беременностью на 6%.

- 1. Сидорова И.С., Габибов А.Г. Новые данные о генезе гестоза и оценке степени его тяжести. // Акушерство и гинекология. -2006. -№ 6. -ℂ. 10-14.
  - 2. Грищенко В.І. Акушерство: підручник. К.: Медицина, 2009. 408 с.
- 3. Синяченко О.В., Казаков В.Н., Москаленко В.З., Москаленко С.В., Латышов К.В. и др. Динамическая межфазная тензиометрия крови и мочи здоровых людей. // Лабораторная диагностика. -1998. № 4. С. 52-55.
- 4. Казаков В.Н., Синяченко О.В., Пустовая М.В., Файнерман В.Б., Миллер Р., Трухин Д.В. Межфазная тензиометрия биологических жидкостей: вопросы теории, методы и перспективы использования в медицине. // Архив клинической и экспериментальной медицины. − 1998. − Т. 7. № 1. − С. 5-12.
- 5. Казаков В.Н., Возианов А.Ф., Синяченко О.В., Файнерман В.Б., Миллер Р. Межфазная тензиометрия и реометрия в нефрологии. Донецк, 1999. 377 с.

#### ОСТРЫЙ ТОНЗИЛЛИТ КАК ПРИЧИНА РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ДЕКОМПЕНСИРОВАННОГО ТОНЗИЛЛИТА

#### Чигряй А.И., Гримашевич А.Б., Атрощенко К.А, Шляга И.Д.

Гомельский государственный медицинский университет, кафедра оториноларингологии, с курсом офтальмологии, г. Гомель

Ключевые слова: острый тонзиллит, хронический декомпенсированный тонзиллит.

**Резюме:** в статье представлены данные обследования 1799 пациентов с острым тонзиллитом различной этиологии. Выявлены основные закономерности течения острого тонзиллита, способствующие формированию хронического тонзиллита, а именно декомпенсированной формы. На основе изучения установлены сопутствующие состояния, приводящие к формированию данной патологии и ее осложнения.

**Resume:** the article presents data from a survey of 1799 patients with acute tonsillitis of various etiologies. The main patterns of the course of acute tonsillitis were found, which contribute to the formation of chronic tonsillitis, namely, decompensated form. Based on the study, concomitant diseases have been established that lead to the formation of this pathology and its complications.

**Актуальность.** Воспалительные заболевания ротоглотки занимают одно из ведущих мест в структуре патологии ЛОР-органов. Актуальность проблемы хронического тонзиллита остается на достаточно высоком уровне. По данным зарубежных и отечественных авторов, распространенность хронического декомпенсированного тонзиллита среди населения колеблется в широких пределах: во взрослой популяции хронический тонзиллит диагностируется от 5 % до 37 % пациентов, в детской от 15 % до 63 % [1].

Частой и значимой причиной острых бактериальных тонзиллитов являются β-гемолитические стрептококки группы А. На догоспитальном этапе врач любой специальности обязан провести дифференциальный диагноз между острым тонзиллитом бактериальной, вирусной, грибковой этиологии (поскольку лечение острого тонзиллита кардинально меняется, в зависимости от этиологического фактора), а также местными осложнениями острых тонзиллитов, нуждающихся в хирургическом лечении. Для уточнения диагноза необходимо проведение лабораторных исследований: бактериологического, вирусологического, серологического, цитологического и др. На данный момент все более широкое распространение получают методы экспрессдиагностики, они дополняют, но не заменяют культуральный метод.

Ранняя диагностика стрептококковой этиологии тонзиллита, ведется с целью: проведения своевременной и рациональной антибактериальной терапии, профилактики осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы (ревматическая болезнь сердца, инфекционный кардит), опорно-двигательной (неспецифический инфекционный полиартрит), мочевыделительной (острый пиелонефрит), коллагеновых заболеваний (системная красная волчанка, склеродермия) и др. [2].

Согласно классификации И.Б. Солдатова, наличие не только местных признаков: гиперемия и утолщенность небных дужек, рубцовые спайки между миндалинами и дужками, разрыхленные или рубцово-измененные уплотненные миндалины, казеозно-гнойные пробки, жидкий гной в лакунах миндалин, но также имеющихся

осложнений (паратонзиллит, паратонзиллярный абсцесс, парафарингит и др.) и/или общих осложнений, указанных выше, пациенты переходят из группы хронического компенсированного тонзиллита в декомпенсированный. И лечение таких пациентов соответственно переходит от консервативного (профилактического) в хирургическое – удаление небных миндалин, (тонзиллэктомия) являющихся частью иммунной системы. Что является не очень благоприятным фактором, особенно для детей раннего возраста.

Также актуальность проблемы состоит в правильной оценке роли инфекционного мононуклеоза у пациентов с острым тонзиллитом, особенно у пациентов детского возраста, постановке верного диагноза, с дальнейшим подбором правильной тактики диагностики, лечения и ведения пациента. В результате чего важно, предупреждение развития хронического тонзиллита, а именно декомпенсированной формы [1,3].

**Цель**: проанализировать группу пациентов с острым тонзиллитом различной этиологии, находившихся на обследовании и лечении в ГОИКБ с 1 января 2018 года по сентябрь 2019 года.

Задачи: 1. Проанализировать группу пациентов с острым тонзиллитом различной этиологии, находившихся на обследовании и лечении в ГОИКБ с 1 января 2018 года по сентябрь 2019 года: в зависимости от пола, возраста, сезонной заболеваемости, формы тонзиллита, местных осложнений, сопутствующих заболеваний; 2. Проанализировать группу 215 пациентов с диагнозом инфекционный мононуклеоз, находившихся на обследовании и лечении в ГОИКБ с 1 января 2018 года по сентябрь 2019 года: в зависимости от пола, возраста. Определить основные признаки, при которых выставлялся диагноз инфекционный мононуклеоз, используя данные анамнеза, объективного осмотра, инструментальной и лабораторной диагностики.

**Материал и методы.** Проведён ретроспективный анализ историй болезни 1799 пациентов с острым тонзиллитом различной этиологии. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи компьютерной программы «Microsoft Excel 2013».

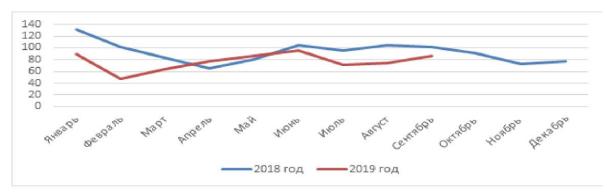
**Результаты и их обсуждение.** По результатам проведенного исследования было выявлено, что число пациентов с диагнозом острый тонзиллит, находившихся на обследовании и лечении в период с 1 января 2018 года по сентябрь 2019 года в ГОИКБ, составило 1799 человек, количество лиц мужского пола — 972 человека (54%), количество лиц женского пола — 827 человек (46%). Распределение пациентов в зависимости от возраста представлено в таблице 1.

Табл. 1 – Распределение пациентов по возрасту

Возраст, лет	Количество па-	Возраст,	Количество пациен-
	циентов	лет	тов
2 месяца – 9	811 (45,08 %)	50 – 59	39 (2,17 %)
10 – 19	425 (23,62 %)	60 – 69	20 (1,11 %)
20 – 29	264 (14,67 %)	70 – 79	5 (0,28 %)

30 – 39	173 (9,62 %)	80 – 89	2 (0,11 %)
40 – 49	60 (3,34 %)		

Результаты анализа сезонной заболеваемости. За исследуемый период отмечалась тенденция к повышению интенсивности эпидемического процесса в январе 2018г. -132 человека (7,4%) (рисунок 1).



**Рис.** 1 – Динамика заболеваемости острым тонзиллитом в г. Гомеле в 2018 - 2019 гг.

Результаты распределения пациентов в зависимости от основного диагноза, согласно классификации И.Б. Солдатова представлены в таблице 2.

**Табл. 2** – Распределение пациентов в зависимости от основного диагноза, согласно классификашии И.Б. Соллатова

ции и.в. солдатова	
Основной диагноз	Количество пациентов
1. Острые тонзиллиты:	
1.1. первичные тонзиллиты:	
– катаральный	965 (53,64 %)
– фолликулярный	614 (34,14 %)
– лакунарный	141 (7,84 %)
1.2. вторичные ангины:	
а) при острых инфекционных	
заболеваниях: – скарлатине	3 (0, 17 %)
– кори	11 (0,61 %)
б) при заболеваниях системы крови	65 (3,6 %)
– инфекционном мононуклеозе	

В результате ретроспективного анализа было выявлено, что у 648 человек (36 %) данное заболевание является повторным -2-3 раз в течение года.

Местные осложнения были выявлены у 343 пациентов (19,07%): паратонзиллит/паратонзиллярный абсцесс -97 человек (5,3%); шейный медиастинит -3 человек (0,16%); лимфаденит -270 человек (15%).

Сопутствующие заболевания встречались у 30,73 % человек: ЛОР-патологии – 177 человек (45,39%), среди них встречались: искривление носовой перегородки – 127 человек (71,75 %), фронтит – 8 человек (4,51 %), этмоидит – 4 человека (2,26 %), острый верхнечелюстной синусит – 13 человек (7,34 %), обострение хронического

верхнечелюстного синусита — 6 человек (3,38%), острый отит — 19 человек (10,73%). Со стороны сердечно-сосудистой системы — у 43 человек (11,02%), нервной системы — у 15 человек (3,84%), желудочно-кишечным трактом — у 61 человека (15,64%), гепатобилиарной системы — у 23 человек (5,89%), системы крови — у 28 человек (7,18%), мочевыделительной системы — у 43 человек (11,04%).

Также была проанализирована группа 215 пациентов с диагнозом инфекционный мононуклеоз. У 65 пациентов (30 %), заболевание протекало с явлениями острого тонзиллита. По результатам данного исследования было обнаружено, что число лиц мужского пола было 118 человек (54,88 %), лиц женского пола 97 человек (45,12 %). Распределение пациентов по возрасту: от 2-х месяцев до 9 лет — 147 человек (68,37 %), 10-19 лет — 50 человек (23,26 %), 20-29 лет — 12 человек (5,58 %), 40-49 лет — 2 человека (0,93 %), 50-59 лет — 3 человека (1,39 %), 60-69 лет — 1 человек (0,47 %).

Диагноз был выставлен клинически на основании анамнеза: лихорадка до 40° С, боль в горле, боль в шее, объективного осмотра, при котором выявлялись налеты на небных миндалинах различные по морфологии, немаловажным симптомом является шейный лимфаденит, инструментальной диагностики (УЗИ лимфатических узлов и УЗИ органов брюшной полости) при котором диагностировались заметное увеличение переднешейных и заднешейных лимфатических узлов, а также печени и селезенки. На основании лабораторных данных, важнейшими проявлениями которых являются такие изменения в гемограмме, как умеренный лейкоцитоз, увеличение количества одноядерных элементов крови (лимфомоноцитоз), умеренное повышение СОЭ, наличие атипичных мононуклеаров.

#### Выводы:

- 1. В период с 1 января 2018 года по сентябрь 2019 года число пациентов, находившихся на обследовании и лечении с различными формами острого тонзиллита в ГОИКБ составило 1799 человек, количество лиц мужского пола -972 человек (54 %), количество лиц женского пола -827 человек (46 %).
- 2. Большее количество пациентов было детского возраста от 2-х месяцев до 9 лет 811 человек (45,08 %). У 648 человек (36 %) данное заболевание является повторным. Наиболее часто встречаются первичные тонзиллиты: катаральный, как результат вирусной инфекции 965 (53,64 %), фолликулярный 614 (34,14 %), лакунарный 141 (7,84 %).
- 3. Чем больше возраст пациента, тем меньше заболеваемость острым тонзиллитом 80-89 лет 2 человека (0,11%). Это связано с анатомо-функциональной особенностью глоточного лимфоаденоидного кольца Пирогова-Вальдейера, которое обусловлено возрастной инволюцией лимфоидной ткани.
- 4. Инфекционный мононуклеоз, наиболее часто встречается в детском возрасте: от 2 месяцев до 9 лет (43,72%). Не всегда можно своевременно диагностировать данное заболевание, что свидетельствует об актуальности проблемы инфекционного мононуклеоза в педиатрической практике.
- 5. Анализируя полученные данные, мы приходим к выводу, что важна своевременная постановка верного диагноза, с дальнейшим подбором правильной тактики диагностики и лечения пациента, с целью предупреждения развития хронического

тонзиллита, а именно декомпенсированной формы и других более серьезных осложнений.

- 1. Пальчун В. Т.. Оториноларингология / В. Т. Пальчун, М. М. Магомедов, Л. А. Лучихин. М.: Медицина 2011. —С. 649.
- 2. Арзамасов С. Г.. Некоторые особенности течения хронического тонзиллита / С. Г. Арзамасов, И. В. Иванец // Вестник оториноларингологии. 2011. № 1. С. 55–57.
- 3. Каспранская  $\Gamma$ . Р. Хронический тонзиллит: разные взгляды на старую проблему/ Каспранская  $\Gamma$ . Р., Лопатин А. С. // Медицинский совет. 2013. № 3. С. 75–74.

# АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПО ВАЖНЕЙШИМ ГРУППАМ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЗА 2018 ГОД НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

#### **Шорстова О.В.,** Лейфер Е.В. \*

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого Институт медицинского образования, кафедра нормальной физиологии, г.Великий Новгород

**Ключевые слова**: летальность, новообразования, заболевания органов дыхания, заболевания органов пищеварения, заболевания системы кровообращения

**Резюме:** летальность является вторым после рождаемости важнейшим демографическим показателем. Изучение смертности имеет своим предметом влияние, которое смерть оказывает на население, его численность и структуру. Ведущими причинами смертности являются заболевания сердечно-сосудистой системы, новообразования и болезни органов дыхания.

**Resume:** mortality is the second most important demographic indicator after birth. The leading causes of death are neoplasms, diseases of the cardiovascular and respiratory systems.

**Актуальность.** Проблема высокого уровня смертности населения была и есть одной из самых острых проблем развития современной России. Данный показатель зависит от множества разливных факторов: социально-экономического развития страны, экологической обстановки, благосостояния населения, уровня стресса и много другого.

Смерть населения происходит по различным причинам: от новообразований, болезней системы кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, от некоторых инфекционных и паразитарных болезней и прочих факторов. [2, с 171]. Одним из важнейших составляющих показателей летальности являются показатели смертности от болезней системы кровообращения, новообразований и различных видов травмы [1, с 20].

Причинный анализ летальности складывается из анализа истории болезни умершего, клинико-анатомического ретроспективного анализа, состоящего из макро и микроскопического исследования, клинико-анатомического сопоставления с выводами о своевременности и адекватности лечения, с оценкой оказания помощи на всех этапах и выявлением ошибок, изучением их причин и влияния на исход. Оценка всех клинических аспектов, особенно в случаях поздней диагностики, погрешностей лечения, тактических дефектов проводится патологоанатомом совместно с клиницистами и обсуждается на разборах летальности в отделениях, на клинико-анатомических конференциях [3, с 54].

**Цель:** изучить особенности смертности в городе Великий Новгород за 2018 год. **Задачи:** 

- 1. Изучить структуру смертности в стационарах города Великий Новгород за 2019 год
  - 2. Сформировать основные причины летальных исходов.

**Материалы и методы.** Был проведен морфологический и статистический анализ 400 протоколов вскрытий пациентов, умерших в стационарах на территории Великого Новгорода, с распределением по полу, возрасту, длительности пребывания в стационаре и причине летальности.

**Результаты и их обсуждение.** Проанализировав протоколы вскрытий по возрасту и половой принадлежности, было выявлено что более половины умерших, а именно 57%, составили мужчины, 38% из которых умерли в трудоспособном возрасте. Среди умерших женщин (43%), в пенсионном возрасте умерли 76%. Распределение умерших по продолжительности пребывания в стационаре осуществилось следующим образом: досуточная летальность — 96 случаев, до 3 суток — 50 случаев, от 3 до 10 суток 90 случаев, от 10 до 30 суток- 110 случаев, свыше 30 — 54 случая. Довольно высокий процент (37%) до 3-х суточной летальности обусловлен, в основном, умершими больными, поступившими в тяжелом состоянии.

Структура летальности зависит от профиля лечебного учреждения. По нозологическим группам летальность распределилась следующим образом:

- 1. Заболевания системы кровообращения 56,4%;
- 2. Заболевания органов дыхания 6,4%;
- 3. Заболевания органов пищеварения- 5%;
- 4. Инфекционные болезни, в том числе туберкулез- 4%;
- 5. Заболевания мочевыделительной системы- 2%;
- 6. Прочие заболевания 4,8%;
- 7. Злокачественные новообразования -21,4%.

В группе злокачественных новообразований преобладают опухоли желудочно-кишечного тракта (21 случай или 24,4%) и опухоли легких (22 случая или 25,5%). Опухоли ЖКТ представлены 3 опухолями желудка, 9 - кишечника, 4- поджелудочной железы; 2 — пищевода; 2 — печени; 1- языка. Большую часть составили опухоли кишечника (9 случаев).

В подавляющем большинстве случаев причиной смерти явилось запущенное на догоспитальном этапе патология, обусловленная дефектами сбора анамнеза, недостаточным объективным и инструментальным обследованием, в том числе в 31-м случаях причиной летального исхода явилось позднее обращение за медицинской помощью. В 12-ти случаях имели место смертельные послеоперационные осложнения.

На втором месте лимфопролиферативные заболевания (14 случаев или 16,3%), в которые включены лимфомы, лейкозы, опухоли вилочковой железы (тимомы). Причиной смерти в этой группе является тяжесть патологии, недостаточная эффективность существующих методов лечения.

В 9-ти случаях (10,5%) имели место опухоли молочной (8 случаев) и грудной (1 случай) желез, по 4 случая составили опухоли головного мозга и матки. Так же встретились аутопсии с опухолями слюнной железы (2), почки (2), мочевого пузыря (2), кожи (1), мягких тканей (2), гипофиза(1), щитовидной железы (1), яичника (1). В большинстве случаев летальным исходом послужила генерализация опухолевого процесса в связи с поздним обращением пациентов в стационар.

Таким образом, в более чем половине случаев, причиной летального исхода в группе злокачественных опухолей имели место запущенность патологии, обусловленная дефектами сбора анамнеза, недостаточностью объективного и инструментального обследования на догоспитальном этапе, поздним обращением больных за медицинской помощью.

Основную часть, 174 случая, составляют ишемическая болезнь сердца и церебро-васкулярная болезнь. Эти две нозологические формы составили около 77% летальности в данной группе. За счет инфаркта миокарда и ОНМК высока, в этой группе, и до 3-х суточная летальность (73%). Причиной летальных исходов явились острота развития и тяжесть осложнений ИБС и церебро-васкулярной болезни.

20 случаев (8,8%) составила группа патологии магистральных сосудов (атеросклеротические поражения аорты и нижних конечностей, кистозный медианекроз, расслаивающие аневризмы аорты). Причиной летальных исходов явилась распространенность патологических изменений, разрывы в местах повреждения.

28 случаев (12,4%) – это приобретенные и врожденные пороки сердца и пороки развития сосудов. Так же 4 случая составили инфекционные поражения эндокарда и миокарда. Смерть пациентов, в том числе 11 детей, наступала от недостаточности кровообращения.

Значительную роль в танатогенезе у всей этой группы с патологией системы кровообращения имело фоновая патология, о чем свидетельствует и возрастной состав группы: 70% умерших свыше 60-ти лет.

Среди заболеваний органов дыхания ведущее место (2/3 или 15 из 22) заняли острые пневмонии. У половины (8 случаев) умерших тяжесть течения острой пневмонии и летальный исход обусловлены фоновой патологией, в виде хронического алкоголизма и психических заболеваний.

В 5-ти случаях причиной летального исхода явилось позднее обращение за медицинской помощью, а в 2-х случаях - резистентность возбудителя к противовирусной терапии (вирус H1N1).

Больше всех летальных исходов в этой группе заболеваний "падает" на панкреатит (4 случая); за ним следует язвенная болезнь (3), и 2 случая желче-каменной болезни. По одному - хронического неспецифического колита и цирроза печени.

Причинами летальности явились:

- 1. Тяжесть основной патологии
- 2.Запущенность на предыдущих этапах (дефекты диагностики)
- 3. Смертельные послеоперационные осложнения
- 4. Сочетанные и фоновые заболевания
- 5. Позднее обращение и отказ от операции

Таким образом, самой частой (4 случая) причиной летальности явилась тяжесть патологии за счет 3-х случаев субтотального панкреонекроза и 1-го декомпенсированного цирроза печени.

В группе инфекционных заболеваний первое место занимают туберкулез и ВИЧ-инфекция (по 4 случая). Летальность обусловлена поздним обращением больных за медицинской помощью и резистентностью к антибактериальной терапии. На втором месте "стоит" сепсис (2 из 11). Причиной летального исхода явилось тяжелое течение. Последний (11-ый) случай - смерть от сальмонеллеза с тяжелым течением.

От патологии мочевыделительной системы скончались 2 пациентов. Оба случая хронического гломерулонефрита. Все умершие длительное время находились на диспансерном наблюдении и умерли в терминальном периоде болезни от хронической почечной недостаточности. Таким образом, причиной летальности явилась тяжесть и распространенность патологического процесса.

Группа прочих заболеваний представлена случаями хронической алкогольной интоксикации и хронического алкоголизма; синдромом Иценко-Кушинга; хореей Гентингтона и болезнью Якоба; системными васкулитами; боковым амиотрофическим склерозом, полимиозитом и мышечной дистрофией Беккера; первичным амилоидозом. Причинами летального исхода в данной группе явилась тяжесть и распространенность патологического процесса.

**Выводы:** анализ летальности по важнейшим группам заболеваний, качество клинической диагностики и послеоперационных осложнений выявил среди умерших высокий процент (23% или 92 случаев на 400 умерших) больных с запущенными, в основном на догоспитальном этапе, формами онкологической, хирургической и соматической патологи.

Причиной запущенности и поздней диагностики в большинстве случаев являются дефекты анамнеза, объективного и инструментального обследования, включающие в себя отсутствие или поверхностный сбор анамнеза, отсутствие или недостаточное использование таких банальных методов обследования как тщательный визуальный осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация, пальцевой обследование прямой кишки, рентгенография грудной и брюшной полостей, а также скрытое течение болезни и позднее обращение за медицинской помощью.

Обращает на себя внимание высокий процент (36%) запущенности в результате позднего обращения больных за медицинской помощью (в 31 случаях из 86).

- 1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: стат. сб. Росстата.М., 2017.
- 2. Заболеваемость всего населения России в 2017 году: стат. материалы. М., 2018. Ч. ІІ.
- 3. Корнильева, И.В., Шальнова, С.А., Иванов, К.И. Медико-социальные факторы формирования «сердечно-сосудистого» здоровья населения // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2004, №4, 3-6

#### ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА

#### Ярославцев М.И., Беляк М.А., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

**Ключевые слова**: острый холецистит, симптоматика заболевания, патологические состояния.

**Резюме**: в данной статье представлено исследование симптоматики пациентов с острым холециститом. Выявлены основные симптомы патологии исследуемого заболевания, нечастые и редкие случаи. Описаны особенности течения заболевания, а также представлена краткая информация об основных методах лечения и способах профилактики.

**Resume:** this article presents studies of the symptoms of patients with acute cholecystitis. The main symptoms of the pathology of the studied disease, infrequent and rare cases were identified. The features of the course of the disease are described, as well as brief information about the main methods of treatment and methods of prevention.

**Актуальность**. Несмотря на чрезвычайные успехи в современных способах диагностики и лечения такого осложнения желчнокаменной болезни, как острый холецистит, показатели летальности имеют отрицательную динамику: у пациентов пожилого возраста они увеличиваются в 10-12 раз и драматически растут после 80 лет. Практически 65% из них умирают.

Актуальность проблемы, помимо всего прочего, отягощается отсутствием универсальной тактики лечения [4].

Клинические симптомы острого холецистита имеют высокую чувствительность и высокую специфичность и должны быть определены до инструментальнолабораторного обследования больного.

Клинические проявления заболевания можно сгруппировать следующим образом: местные признаки воспаления желчного пузыря — боль, болезненность и напряжение мышц в правом подреберье и/или эпигастрии, системные признаки воспаления при остром холецистите — лихорадка, лейкоцитоз.

У больных старшей возрастной группы возможна стертая картина болезни, отсутствие признаков системной воспалительной реакции и незначительная болезненность при глубокой пальпации при наличии деструктивных изменений в стенке желчного пузыря [3].

В развитии заболевания у мужчин выделена «скрытая форма деструктивного холецистита» (СФДХ), под которой понимается такой вариант течения болезни, при котором достигнутое в результате консервативной терапии или самостоятельного купирования, по клинико-лабораторным признакам острого приступа оказывается мнимым, в то время как на фоне стойкой обтурации желчного пузыря сохраняются или прогрессируют гнойно-деструктивные изменения в нем [1].

По данным различных исследований выявлено, что на исход лечения острого хирургического заболевания влияют сроки госпитализации больных. Отмечено, что при поступлении больных острым холециститом в первые 24 ч от начала заболевания

летальность не обнаружена. Через 25—71 ч от начала заболевания при госпитализации также летальность составляет не более 10%. При обращении пациентов за помощью более чем через 3 суток от начала заболевания летальность повышается до 25%.

Это позволяет сделать вывод, что поздние сроки госпитализации при экстренном хирургическом заболевании также являются реальным фактором операционно-анестезиологического риска [2].

Основным методом лечения остается хирургический, хотя и делаются попытки применения медикаментозных средств, но пока они малоэффективны. К настоящему времени детально разработана техника операции, ведение послеоперационного периода, и все же отмечается высокий процент осложнений (18–52%) и летальности (4–6%). В оперативном лечении используется лапаротомный, традиционный и минидоступ, а в последние годы широко внедряется лапароскопический, но при любом из них наблюдается осложнения, особенно у пожилых как в момент операции, так и после нее.

Ведутся разработки мер профилактики, чтобы улучшить результаты хирургического лечения у больных пожилого и старческого возраста [5].

**Цель**: выявить наиболее часто встречающиеся симптомы острого холецистита у различных пациентов, выделить наиболее частые и редкие жалобы.

**Задачи:** 1. Выявить частоту возникновения редких симптомов острого холецистита; 2. Дать обоснование развитию данного заболевания; 3. Проанализировать протекание острого холецистита у опрошенных пациентов.

**Материал и методы**. В процессе исследования был проведен опрос среди 40 пациентов и составлен анализ симптомов, которые наблюдались у больных с острым холециститом.

**Результаты и их обсуждение**. Во время исследования, у опрошенных пациентов были выявлены: боль в правом подреберье 38 из 40 пациентов, нарушение сна у 39 из 40 человек, боль в брюшной полости у 37 из 40 человек, а также затруднения движения (наклонов туловища, хождения, сгибания нижних конечностей в тазобедренных суставах). Данные симптомы являются основными и часто встречающимися при диагностики желудочно-кишечных патологий.

Среди опрошенных больных у 28 из 40 пациентов имеет место наследственная патология, преимущественно, по материнской линии. По данным исследования, большая часть мужчин-отцов опрошенных пациентов не имели патологий в виде острого холецистита и других желудочно-кишечных заболеваний. Другая часть мужчин участвовало в Великой Отечественной Войне, менее 10% пропали без вести.

К симптомам, которые возникали у 30 из 40 опрошенных зафиксировано: снижение аппетита, сердцебиение, боль в области лопатки, тошнота, не сопровождающаяся рвотой у 10 пациентов. Подобные симптомы имеют место быть и при следующих заболеваниях: ишемия миокарда, пиелонефрит, гастроэзофагальная рефлюксная болезнь.

Приступы рвоты характеризуются, в основном, с пищевым отделением и желчью, что было характерно у 20 опрошенных; в частности, у 3 пациентов возникала водянистая рвота, у 2 исследуемых кровавая рвота, смешанная с пищей, а также

обильная рвота с продолжительностью более 40 минут. Данные симптомы также отмечаются при острых кишечных инфекциях и имеют неприятные последствия, особенно, для пациентов детского возраста.

Общая слабость, озноб, жар, затруднение дыхания на вдохе и выдохе зафиксированы у 32 из 40 опрошенных пациентов. Приступ затруднения дыхания описан пациентами, как один из самых неприятных ощущений на протяжении заболевания. Подобные патологии встречаются и при других обстоятельствах.

При исследовании динамики температуры пациентов, у 32 человек наблюдалась субфебрильная температура; 5 пациентов было зафиксировано с умеренной лихорадкой и 3 с пиретической лихорадкой. Опрошенные пациенты в 70% случаев «не ощущали» действия повышенной температуры наряду с возникшей болью и высоким артериальным давлением.

По результатам опроса, у 19 исследуемых обнаружилась желтушность кожных покровов, преимущественно в области лица, глаз и шеи. Более чем у 15 опрошенных выявлено повышение артериального давления, сухость губ и полости рта, боль в области грудины. Среди редких патологий выявлена желтушная обложенность языка у 1 пациента. Подобные симптомы имеют место быть при желтухе, которая может быть следствием заболевания острый холецистит.

В результате возникшей патологии 12 пациентов испытывали страх, стресс и волнение. Такие состояния опрошенные люди связывали с желанием скорейшего выздоровления.

Среди не самых частых жалоб зафиксированы: иррадиирующие боли в области сердца и между лопаток у 5 человек. Среди опрошенных женщин у 3 из 25 выявлена боль внизу живота, четверо испытывали сильную боль при мочеиспускании. У 2 пациентов отмечено недержание мочи в результате частых приступов, бледность лица и отеки под глазами. Факторами, приводящими к данным патологиям, являлась тяжелая беременность опрашиваемых пациенток с осложненными родами и тяжелые условия труда.

Среди исследуемых пациентов у 1 из опрошенных при возникновении приступов наступал сон. Данный приступ был выявлен у пациента с болезнью Альц-Геймера, что по определенным обстоятельством могло являться причиной извращенного сна.

Во время исследования у 35 пациентов было выявлено нарушение стула: изменение цвета на желто-белый, запор, метеоризм, а в результате изменения стула у 2 опрошенных возникал приступ, связанный с исследуемым заболеванием. Данные приступы у опрошенных пациентов на 85% связаны с неправильным питанием, включающем в себя острую пищу и переедание.

**Выводы**: в процессе опроса пациентов выявлены возможные факторы развития патологии: 60% испытуемых в качестве основного питания употребляют острую несбалансированную пищу, а также пищу, заказанную в ресторанах быстрого питания, у 35% отмечено употребление алкоголя и курение. К одному из неблагоприятных факторов также относятся условия работы пациентов: 25% опрошенных работали в прохладных неблагоприятных условиях. Отмечен сидячий характер работы.

Частота возникновения приступов и патологических состояний у всех пациентов различна.

В результате опроса отмечено, что 65 % пациентов, находясь в стационаре, имеют благоприятное течение лечения заболевания и состояние их здоровья зафиксировано в лучшую сторону. Остальные 35 % не имели в момент опроса положительной динамики выздоровления, а состояние их здоровья не изменилось после поступления в стационар.

- 1. Бебуришвили А.Г., Панин С.И., Зюбина Е.Н., Быков А.В. Миниинвазивные вмешательства при остром холецистите: состояние проблемы по данным доказательной медицины // Анналы хирургической гепатологии. 2011. № 2. С. 83-88.
- 2. Быков А.В., Орешкин А.Ю. Острый холецистит у мужчин: актуальность проблемы // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 42.
- 3. Ермолов А.С., Иванов П.А., Благовестнов Д.А., Демченко С.С., Новосел С.Н., Алмакаев Ф.Р. Тактика лечения острого холецистита, осложненного холедохолитиазом // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2014. № 1. С. 10-14.
- 4. Мальцев А.Б., Гумеров Р.Р., Чижова Е.А., Тюрюмина Е.Э., Панасюк А.И., Шантуров В.А. Лечение острого холецистита: опыт и перспективы // Acta Biomedica Scientifica. 2011. № 4-2 (80). С. 116-122.
- 5. Токтосунов А.С. Оперативное лечение острого калькулезного холецистита у больных пожилого и старческого возраста // Молодой ученый. 2016. № 2 (106). С. 393-394.

# Организация и управление здравоохранения

Фундаментальная наука в современной медицине 2020: материалы сателл. дистанцоинной науч.- практич. конф. студентов и молодых ученых под. ред. А.В. Сикорского, В.Я. Хрыщановича, Т.В. Горлачёвой, Ф.И. Висмонта

#### Оглавление

Муравлянцева М.М., Царькова Е.А., Халилова Т.А., Морозов А.М	171
Самудинова С. Т	175

#### ЭТИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Муравлянцева М.М., Царькова Е.А., Халилова Т.А., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

Ключевые слова: бесплодие, экстракорпоральное оплодотворение, здоровье.

**Резюме:** сегодня во всем мире для преодоления бесплодия успешно используются вспомогательные репродуктивные технологии, в частности процедура экстракорпорального оплодотворения, включающая зачатие вне организма матери. Данная статья направлена на выявление уровня знаний и отношения населения к данной процедуре.

**Resume:** today, all over the world, assisted reproductive technologies are successfully used to overcome infertility, in particular, the procedure of in vitro fertilization, which includes conception outside the mother's body. This article is aimed at identifying the level of knowledge and attitude of the population to this procedure.

Актуальность. Многие страны мира, в том числе и Российская Федерация, сталкиваются с проблемой бесплодия, приводящей к отрицательной демографической ситуации: смертность превалирует над рождаемостью [8]. По данным ВОЗ каждая 6-я пара не может иметь детей, в частности в Российской Федерации 15-18% пар бесплодны, и эта статистика увеличивается ежегодно на 250 тысяч человек [3]. Считалось, что в данной проблеме ключевым звеном является только женское бесплодие, но в настоящее время частота встречаемости в популяции как женского, так и мужского бесплодия приблизительно равна: согласно статистике, около 6 млн женщин и 4 млн мужчин бесплодны [1]. В связи с быстрым темпом научного прогресса и развитием технологий в медицине, в том числе и репродуктивной отрасли, появляются все больше методов, направленных на преодоление невозможности нормального зачатия и вынашивания ребенка у семейных пар, одной из самых популярных методик является экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). ЭКО – вспомогательная репродуктивная технология, включающая в себя выделение женских гамет, их оплодотворение invitro и перенос полученных эмбрионов в матку [6]. Основными медицинскими показаниями к проведению данной процедуры являются частичная или полная обтурация маточных труб (трубно-перитоненеальное бесплодие), хроническая ановуляция (эндокринное бесплодие), нарушение имплантации плодного яйца (маточное бесплодие), непроходимость сперматозоидов через цервикальный канал (шеечное бесплодие), бесплодие, вызванное эндометриозом органов малого таза, нарушение состава и функциональной активности эякулята [9]. Со стороны партнера могут наблюдаться аспермия, олигоспермия, астенозооспермия и выделяется отдельно бесплодие неясного генеза (идиопатическое бесплодие) [7]. Для многих пар с диагнозом бесплодие вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) являются надежным методом для решения проблемы наступления беременности. Частота проведения ЭКО растет в геометрической прогрессии, так только в России врачи ежегодно совершают 70 тысяч протоколов ЭКО. Данная процедура является достаточно успешной, так около 3060% случаев заканчиваются развитием полноценной беременности и рождением здорового ребенка [5]. На сегодняшний день в мире 5 млн человек зачаты с помощью ЭКО (в Российской Федерации 0,75 -1% от общего числа «детей из пробирки»), и цифра продолжает расти [2]. Однако процедура ЭКО сопряжена с рядом моральных, этических и нравственных проблем и критики, как со стороны церкви, так и со стороны населения, остаются нерешенными вопросы репродуктивного донорства, возможности посмертной инсеминации, использование невостребованных эмбрионов, стволовых и половых клеток [4].

**Цель:** выявить осведомленность и уровень знаний об экстракорпоральном оплодотворении.

**Задачи:** 1. Изучить информированность населения на тему ЭКО; 2. Проанализировать собранные данные опроса и исследовать отношение к этой процедуре различных групп населения.

**Материал и методы.** Для сбора данных и опроса населения была разработана анкета — опросник, предполагающая полную анонимность и конфиденциальность, включающая 17 вопросов. В опросе приняли участие 344 человека, из которых 172 человека в возрасте от 18 до 24 лет являются студентами как медицинских вузов, так и иных учебных заведений, и 172 человека в возрасте от 25 и старше, имеющих различный уровень образования. Анкета-опросник проводилась в онлайн режиме.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам проведенного анкетирования 56,4% респондентов считают, что в нашей стране существует проблема бесплодия, однако 11% имеют противоположное мнение, и 32,6% занимают промежуточную позицию, считая, что проблема существует, но не в значительной степени. Это указывает на высокий уровень осведомленности населения о демографической ситуации в стране. Интерес к вспомогательным репродуктивным технологиям постоянно растет, что связано с повышением частоты проведения этих процедур и увеличением количества благополучных исходов. Так, в ходе опроса было выяснено, что 52% респондента считают, что процедура проводится часто и только 21% — редко, и остальная часть голосов была отдана за вариант ответа о средней периодичности.

Все больше людей интересуется алгоритмом и способами проведения ЭКО, согласно нашей анкете 43,6% опрошенных в полном объеме представляют данную процедуру. Причем в достаточной степени осведомлены и респонденты, не имеющие отношения к области медицины, составившие 25,9%.

В ходе анкетирования был задан вопрос об отношении к основным показаниям к проведению ЭКО, где выявилось явное преимущество тех людей, которые выступают за ЭКО только по медицинским показаниям, составившие 56,1% голосов, причем из проголосовавших 40% не имели медицинского образования и 59 % являлись представителями медицинской сферы. Однако 23,8% проголосовавших выступили за возможность проведения ЭКО без медицинских показаний, 36,9% респондентов считают, что данную процедуру можно осуществить любой семье по собственному желанию, 39,2% голосов – было отдано за использование ЭКО одинокими женщинами, желающими обрести семью.

Стоит отметить, что больше половины опрошенных, а именно 78,2%, считают, что ЭКО доступно только лицам с высоким уровнем дохода и 21,8% придерживаются мнения, что оно доступно любой семье.

Одним из важных аспектов разработанного опросника являлось выявления "гипотетического" согласия на проведение данной процедуры, 57% опрошенных дали бы положительный ответ, причем из них большая часть голосов (55,5%) была отдана людьми из возрастной группы 18-25 лет, и 25,9% всех респондентов – не согласились бы на ЭКО, и большую часть из них составили люди в возрасте от 25 и старше (67,5%).

В ходе исследования мы не могли не затронуть вопроса о влиянии процедуры экстракорпорального оплодотворения на здоровье и психоэмоциональное состояние женщины: 46,5% опрошенных считают, что ЭКО никак не влияет на здоровье женщины, из них 65,7% не являются работниками медицинской сферы, и 34,3% являются таковыми. В противоположность тем людям, 40,1% — считают, что ЭКО влияет отрицательно, в этой группе преобладают представители медицинской сферы; гораздо меньшее количество голосов отдано за вариант ответа «положительно».

Если говорить о влиянии на восприятие женщины своего родившегося после проведения ЭКО ребенка, то 48% считают, что ЭКО никак не повлияет на восприятие, 26,7% считают, что безусловно повлияет, и 25,3% сомневаются.

Каким бы успешным и эффективным ни казался метод экстракорпорального оплодотворения, есть ряд этических проблем, возникающих при его проведении, поэтому один из вопросов анкеты был посвящен этичности данной процедуры, и согласно полученным статистическим данным 68,6% респондентов считают, что данная процедура этична, 31,4% — имеют противоположное мнение.

Выводы: в настоящее время достаточно четко сформулировано представление о проведении ЭКО, что указывает на хорошую информированность населения об алгоритме и частоте проведения процедуры экстракорпорального оплодотворения, причем равно информированы люди обеих возрастных категорий. Также стоит отметить высокую осведомленность людей, не относящихся к медицинской сфере. Многие люди считают, что это прекрасная возможность обрести семью тем парам, у которых стоит диагноз «бесплодие». В ходе исследования была выявлена закономерность: люди из возрастной категории 18-24 вероятнее всего согласились бы на проведение ЭКО, люди же из категории 25 лет и старше — скорее всего отказались бы от проведения данной процедуры. Однако информированность о возможных рисках и влиянии ЭКО на здоровье женщины достаточно низкая среди представителей немедицинской сферы, и многие считают эту процедуру достаточно дорогостоящей.

По нашему мнению, важно продолжать информировать семьи с неутешительным диагнозом «бесплодие» о возможности осуществления экстракорпорального оплодотворения, предоставлять им полную информацию не только о проведении, но и о рисках, сопряжённых с этой процедурой, и о проценте удачных случаев.

- 1. Варламова А.И. Особенности течения и ведения индуцированной беременности // Молодой ученый. 2017. № 14-2 (148). С. 6-7.
- 2. Вартанян Э.В., Айзикович И.В., Антонов А.Р. Причины неудач ЭКО // Проблемы репродукции. 2010. № 3. С. 57-61.
- 3. Витязева И.И., Ждановский В.М. Редукция числа эмбрионов при многоплодной беременности // Проблемы репродукции. 2019. № 5. С. 60.

- 4. Гоглова О.О., Ерофеев С.В., Гоглова Ю.О. Биомедицинская этика: учебник. М.: Питер, 2015. 272 с.
- 5. Доброхотова Ю.Э., Макаров О.В. Клинические лекции по акушерству: руководство, 2-е изд., переработанное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 544 с.
- 6. Краснопольская К.В., Назаренко Т.А. Клинические аспекты лечения бесплодия в браке. Диагностика и терапевтические программы с использованием методов восстановления естественной фертильности и вспомогательных репродуктивных технологий. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 376 с.
  - 7. Радзинский В.Е., Фукса А.М. Гинекология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 1000 с.
- 8. Серов В.Н., Сухих Г.Т., Прилепская В.Н., Радзинский В.Е. Руководство по амбулаторно-поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 1136 с.
- 9. Тихомирова К.Г., Максимов Р.А. Экстракорпоральное оплодотворение основной вид вспомогательных репродуктивных технологий// Молодой ученый. 2017. № 14.2 (148). С.50-53.

# ИНФОРМИРОВАНОСТЬ СТУДЕНТОВ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА О ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ В (ВГВ)

#### Самудинова С. Т.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, г. Минск

**Ключевые слова:** вирусный гепатит В (ВГВ), информированность студентов.

**Резюме:** на основании социологического опроса был выявлен недостаточный уровень информированности студентов БГМУ о ВГВ. Уровень знаний у студентов 5-6 курсов выше, так как имеет место изучение клинических дисциплин и применение ранее полученных теоретических знаний. Распространённость, тяжесть и исход ВГВ требует повышения информированности студентов.

**Resume:** based on a sociological survey, an insufficient level of awareness of students of the Belarusian State Medical University about HBV was revealed. The level of knowledge in students of 5-6 courses is higher, since there is a study of clinical disciplines and the application of previously obtained theoretical knowledge. The prevalence, severity and outcome of HBV requires increased awareness among students.

**Актуальность.** По данным Всемирной организации здравоохранения вирусный гепатит В (ВГВ) ежегодно является причиной смерти 1,4 млн. человек. Число людей, инфицированных гепатитом В, превышает число ВИЧ-положительных в 9 раз. ВГВ – вторая после туберкулеза причина смерти людей.

В Республике Беларусь по данным эпидемиологического слежения в числе установленных путей заражения парентеральными вирусами гепатита (В, С) доминирует половой путь, на долю которого в 2017 году пришелся 31% случаев заболеваний с установленным путем передачи инфекции; немедицинские манипуляции — 10%; инъекционное введение наркотических средств — 9%; внутрисемейная передача — 3%; вертикальный путь — менее 1%. Медицинские работники, выполняющие манипуляции, связанные с повреждением кожи и слизистых и имеющие контакт с биологическими жидкостями, подвержены риску инфицирования данными инфекциями.

Проведение вакцинации против вирусного гепатита В позволило за последние 15 лет снизить уровень заболеваемости острым гепатитом В (ОГВ) в 7 раз, добиться практически полного отсутствия регистрации случаев заболевания у детей и рассматривать Республику Беларусь, как страну с низким уровнем распространения ОГВ (менее 2% населения).

**Цель:** оценить уровень информированности студентов БГМУ о вирусном гепатите В.

**Задачи:** 1. Выявить особенности информированности студентов медицинского вуза по общим вопросам о ВГВ. 2. Изучить факторы, влияющие на информированность студентов медицинского вуза о вирусном гепатите.

**Материал и методы.** При проведении исследования использовались следующие методы: социологический (опрос), статистический метод. В опросе приняли участие студенты всех курсов и факультетов. Объем изучаемой совокупности составил: 141 человек. Респондентам предлагалось ответить на вопросы анкеты. Изучены

факты из жизни студентов БГМУ, связанные с ВГВ, мнение респондентов о проблеме, их уровень информированности. Оценка достоверности разности проводилась с использованием коэффициента соответствия  $\chi^2$ , разность признавалась статистически значимой при p<0,05. Статистическая обработка данных проводилась в программе Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Студенты лечебного факультета составили 51,8%, педиатрического факультета -14,9%, МФИУ -13,5%, стоматологического факультета -11,3%, медико-профилактического факультета -2,8%, военно-медицинского факультета -3,5%, фармацевтического факультета -2,1%. Среди опрошенных студентами первого и второго курсов являлись 11,4%, третьего и четвертого курса -57,4%, пятого и шестого курса -31,2%.

На вопрос о категории людей, у которых повышен риск хронизации ВГВ правильно ответили -35%. Распределение ответов в зависимости от курса обучения представлены в таблице 1.

**Табл.** 1 – Доля правильных ответов респондентов на вопрос о повышенном риске перехода ВГВ в

хроническую форму у отдельных категорий пациентов

Курс	Доля правильных ответов (%)
1-2	31,3
3-4	32,0
5-6	43,5
Все опрошенные	35,0

Различия ответов в зависимости от курса обучения статистически незначимы (p>0,05). Таким образом, гипотеза о том, что чем старше курс опрошенных респондентов, тем лучше они информированных о особенностях течения ВГВ не подтвердилась.

Информированы о распространенности ВГВ 39,0% опрошенных.

О количестве людей, имеющих хронический ВГВ, у респондентов в зависимости от курса обучения мнение меняется. Наиболее информированы студенты педиатрического факультета, выявлены статистически значимые различия в информированности ( $\chi^2=11,0,\ p<0,05$ ). Доли правильных ответов по факультетам представлены в таблице 2.

**Табл. 2** – Доля правильных ответов респондентов на вопрос о количестве пациентов с хроническим  $B\Gamma B$ 

Факультет	Доля правильных ответов (%)
Педиатрический	76,2
Стоматологический	50,0
Лечебный	38,4
МФУ	47,4
Другие	66,7

Для врача практического здравоохранения важна информация о схеме иммунизации против ВГВ. Доля студентов, правильно ответивших на вопрос об иммунизации, составила менее 50% (рисунке 1).

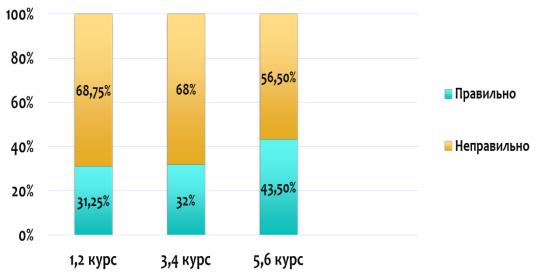


Рис. 1 - Правильный ответ о схеме иммунизации против ВГВ

Не выявлено статистически значимых различий в ответах на вопрос о схеме иммунизации против ВГВ в зависимости от курса обучения.

**Выводы:** 1. Уровень информированности студентов о ВГВ по результатам анкетирования ниже 50%. 2. Изучение клинических дисциплин и эпидемиологии на старших курсах позволило опрошенным студентам лучше ориентироваться в вопросах о распространенности ВГВ среди населения.

- 1. Всемирный день борьбы с гепатитом // http://minzdrav.gov.by URL: http://minzdrav.gov.by/ru/novoe-na-sayte/vsemirnyy-den-borby-s-gepatitom-28-iyulya/ (дата обращения: 28.09.2019).
- 2. Гепатит В // https://www.who.int/ru URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b (дата обращения: 28.09.2019).
- 3. О профилактических прививках // http://www.minzdrav.gov.by/ru/ URL: http://www.minzdrav.gov.by/ru/dlya-belorusskikh-grazhdan/vaktsinatsiya/natsionalnyy-kalendar-privivok.php (дата обращения: 28.09.2019).

# Профилактическая медицина

Фундаментальная наука в современной медицине 2020: материалы сателл. дистанцоинной науч.- практич. конф. студентов и молодых ученых под. ред. А.В. Сикорского, В.Я. Хрыщановича, Т.В. Горлачёвой, Ф.И. Висмонта

Минск, БГМУ, 2020

#### Оглавление

Алексеева В.О., Архипова Л.Ю.	. 180
Беляева А.В., Латышевская Н.И.	. 183
Богданович К.В., Бандацкая М.И., Рашкевич И.И., Крамник Т.И., Потакова Л.М	. 187
Бородин Н.А., Мещерякова И.П. $^{1}$ , Бородина О.С. $^{1}$	. 193
Валов С.Л. $^*$ ,Вишняков $A.B^*$ ., Горелов Е.Н. $^*$ , Саляхутдинов Р.Р. $^*$ , Чонтян Д. $A.^*$ , Патурова И.Г $^*$	. 196
Вишняков $A.B^{1}$ ., Горелов $E.H.^{1}$ , Валов $C.Л.^{1}$ , Саляхутдинов $P.P.^{1}$ , Чонтян Д. $A.^{1}$ , Окулова И.И. $^{1,2}$	. 200
Захаров А.В., Коваленко И.И., Пичугова А.Н., Морозов А.М	. 205
Карбанович Е.В., Бандацкая М.И.*	. 209
Крат Е.И., Чепелева Е.Н.	. 214
Левченко Н.В., Яхонтова Е.В.*	. 220
Лыскина Н. В., Мамчиц Л. П	. 222
Новиков Д.С	. 227
Рябова Н.В	. 230
Тумаш П.Н., Писаренко И.В.	. 234
Чепелев С.Н., Чепелева Е.Н., Сажина В.В., Жуковский В.В.*, Заяц Н.А.*	. 239
Чепелев С.Н., Чепелева Е.Н., Зорченко Е.А., Жуковский В.В.*, Заяц Н.А.*	. 245
Шуманская С. Ю., Дронина А. М. $^*$ , Фомина Е.Г. $^*$ , Григорьева Е.Е. $^*$ , Семижон О.А. $^{***}$	. 251
Эль-Айди Н.М., Городничев К.И., Морозов А.М	. 256

# ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

#### Алексеева В.О., Архипова Л.Ю.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, кафедра лечебной физкультуры, спортивной медицины и физиотерапии, г. Саратов

**Ключевые слова:** физическое развитие, индекс массы тела, антропометрические показатели, студенческая молодежь.

**Резюме:** молодежь выступает как базовая составляющая безопасности общества. Данные физического развития является показателем уровня здоровья населения. Обучение в вузе совпадает с репродуктивным периодом. Неблагоприятные воздействия на организм молодежи в этот период может негативно отразится на здоровье будущего поколения.

**Resume:** young people act as a basic component of the security of society. Physical development data is an indicator of the level of health of the population. Studying at the university coincides with the reproductive period. Adverse effects on the body of young people during this period can negatively affect the health of the next generation

**Актуальность.** Контроль физического развития студенческой молодежи имеет большое значение для формирования целостного представления о процессах, происходящих в социальном здоровье будущих трудовых ресурсов общества. Молодежь выступает как базовая составляющая безопасности общества.

В настоящее время в вузах России существуют различные подходы к формированию оценке охраны здоровья студенчества, обусловленные региональными особенностями [9]. Период обучения в вузе совпадает с репродуктивным периодом, соответственно, любые негативные воздействия могут неблагоприятно отразиться на здоровье будущего поколения.[5]

Юношеский возраст характеризуется завершением ростовых процессов и совершенствованием морфофункциональных компонентов организма. [4] Данные физического развития является показателем уровня здоровья населения. Оно включает в себя комплекс морфофункциональных свойств организма, определяющих запас его жизненных сил. В структуре физического состояния молодежи значимыми являются антропологические (морфологические) параметры [3], которые могут служит показателями мониторинга состояния физического здоровья человека.

**Цель:** оценка морфологических особенностей физического развития студенческой молодежи г. Саратова.

**Задачи:** 1. Оценка значимости морфологических данных физического развития для социального здоровья будущих поколений; 2. Сравнительный анализ данных антропометрических исследований Саратовской популяции молодежи.

**Материалы и методы.** Изучение показателей морфологических параметров физического развития проводилось по результатам антропометрических обследований 66 студентов (17 юношей и 49 девушек) 17-25 лет. Исследование проведено генерализующим методом в 2018-2019 гг. на базе кафедры лечебной физкультуры,

спортивной медицины и физиотерапии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. Измерение антропометрических показателей проводились согласно рекомендациям В.В. Бунака [1]. Исследование включало в себя антропометрические параметры: масса тела (МТ), длина тела (ДТ), а также массо-ростовые отношения (ИМТ). Статистическую обработку данных производили с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 (Statsoft Inc, США).

Рост измерялся по стандартной методике (стоя, без обуви) ростомером с точностью измерения 0,5 см. Массы тела измерялась на весах. ИМТ тела рассчитывался по формуле: ИМТ = Macca (кг.)/ рост² (м.). Для каждого показателя рассчитывались M ср.  $\pm$   $\sigma$ .

**Результаты и их обсуждение.** Исследование показало, что средний рост юношей в выборке 2018 года составил  $176,7\pm0,6$  см, девушек  $-164,6\pm0,49$  см, в выборке юношей 2019 г. -  $178,5\pm0,3$ см, девушек -  $163,5\pm0,8$ см соответственно. Средняя масса тела юношей выборки 2018 г  $-83,5\pm0,8$  кг, 2019 года составила- $90,5\pm0,6$ кг соответственно, в выборке девушек 2018 года - $58,1\pm0,32$ , 2019 года - $57,5\pm0,7$  соответственно. Данные ИМТ юношей 2018 года  $25,8\pm0,25$  и 2019 года  $27,3\pm0,54$ , где прослеживаются тенденции к избыточной массе тела. У девушек 2018 и 2019 годов  $21,2\pm3,5$  и  $21,5\pm4,5$  соответственно.

Нами сравнивались показатели морфологические показатели студентов, обучающихся в 2018-2019 с аналогичными данными саратовской выборки студентов обучающихся в 2000 [2], 2001 [6], 2003 [8], 2004 [7], 2007 г.г. По данным Добровольского И.Г., Еремина А.В., Милованова С.С. и др. на в начале 21 века в студенческой среде имелись признаки грацилизации и гинекоморфии у представителей мужской группы в Саратове. Николенко В.Н., Аристова И.С, Сырова О.В. и др. отмечают тенденцию к маскулинизации среди девушек и молодых женщин русской национальности в Саратове.

**Выводы:** 1. Мониторирование антропометрических параметров физического развития молодежи имеет большое значение для оценки физического и социального здоровья студентов как репродуктивно наиболее уязвимой группы. Мотивированное сохранение индивидуального здоровья и активная позиция вуза в деле ЗОЖ в период обучения студентов может оказать благоприятное воздействие в формировании здравоохранительного поведения молодежи. 2. Данные антропометрических параметров физического развития и индекса массы тела юношей 2018-2019 гг. имеет тенденцию к избыточной массе тела. 3. Необходимо наладить возможность регулярного и доступного питания студентов в период обучения в вузе.

- 1.Бунак В.В. Антропометрия: практический курс. М, 1941.-368с.
- 2. Еремин, А.В. Влияние некоторых внутренних и внешних факторов на физическое развитие саратовских мужчин-студентов / А.В. Еремин // Российские морфологические ведомости. 2001. № 1-2. С. 198-199.
- 3.Калмин О.В., Афанасиевская Ю.С., Самотуга А.В. Сравнительная характеристика уровня физического развития юношей и девушек Краснодарского края по данным антропометрического исследования // Астраханский медицинский журнал. 2009. Т. 4, № 2. С.6-16.

- 4.Колокольцев М.М., Лебединский В.Ю. Сравнительная характеристика уровня физического развития студенческой молодежи юношеского возраста Иркутской области// Бюллетень ВСНЦ СО РАМН -2012-№6(88).- С.47-54.
- 5.Ешкова Т.А. Морфофункциональные особенности и адаптационные возможности современной студенческой молодежи в связи с оценкой физического развития: автореф. диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук: 03.03.02 / Мешкова Татьяна Анатольевна. Москва, 2010. 26с.
- 6.Милованов С.С. Анатомо-функциональные особенности саратовской популяции мужчин 20-24 лет // Морфология. -2001. Т. 126, № 4. С.69.
- 7.Шеметова Г.Н., Дудрова Е.В. Проблемы здоровья современной студенческой молодежи и нерешенные вопросы организации лечебно-профилактической помощи. Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, № 4, с. 526–530.

# ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И КОГНИ-ТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА: ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ

### Беляева А.В., Латышевская Н.И.

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, кафедра общей гигиены и экологии, ГБУ «ВМНЦ», лаборатория изучения техногенных факторов окружающей среды, г. Волгоград

**Ключевые слова:** психоэмоциональное состояние, когнитивные функции, преподаватели, гендерный аспект, трудовое долголетие.

**Резюме:** преподаватели ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста имеют низкую устойчивость к воздействию факторов профессиональной деятельности, что приводит к развитию деструктивного эмоционального состояния. Но среди респондентов мужского пола это чаще усугубляется сопутствием острого физического, умственного утомления, хронического утомления, нарушениями когнитивных функций, наличием большого количества жалоб на здоровье.

**Resume:** university professors prefer that retirement and retirement ages be low factors contributing to the development of a destructive emotional state. Among male respondents, this is most often accompanied by acute symptoms, mental disorders, chronic disorders, cognitive impairment, and the presence of a large number of health complaints.

Актуальность. Увеличение трудоспособного возраста в России происходит на фоне роста показателей средней продолжительности жизни, старения трудоспособного населения, особенно в последнее десятилетие. Постарение населения привело к нарастанию социально-экономических и медицинских проблем, обусловило актуальность разработки мер профилактики преждевременного старения [3, 4]. Сегодня современные технологии направлены на увеличение продолжительности жизни человека. Медицина стремится к максимальному продлению «здоровой старости». Сюда входит и сохранение психического здоровья, интеллектуальной и эмоциональной сферы, что особенно важно для педагогов. Обращает на себя внимание и факт того, что сегодня заболеваемость и смертность мужчин по всем возрастным группам значительно превышает аналогичные показатели у женщин [1]. Это аргументирует актуальность исследования гендерных различий показателей психоэмоционального состояния, уровня когнитивных функций, работоспособности при разработке системы мер по повышению качества трудовых ресурсов, активному трудовому долголетию и профилактики преждевременного старения. Трудовая занятость пожилых людей увеличивает их покупательную способность, пенсионный капитал, способствует сохранению социальных связей. Все это ведет за собой положительные экономические, социально-гигиенические и медицинские последствия [3].

**Цель:** выявить особенности психоэмоционального состояния и когнитивных функций преподавателей ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста для разработки системы мер по сохранению работоспособности и профессиональной квалификации данного контингента работающих.

### Задачи:

- 1. Изучить особенности психоэмоционального состояния преподавателей ВУ-Зов предпенсионного и пенсионного возраста.
- 2. Проанализировать уровень острого физического и умственного утомления, хронического утомления.
- 3. Выявить уровень самооценки состояния здоровья обследуемого контингента.
- 4. Провести скрининг когнитивных нарушений у участников исследования по Монреальской шкале.
- 5. Выявить взаимосвязь между уровнем психоэмоционального состояния, нарушениями когнитивных функций и самооценкой состояния здоровья преподавателей ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста с помощью корреляционного анализа.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 129 человек (62 женщины и 67 мужчин) в возрасте 55-70 лет, работающих преподавателями в ВУЗах города Волгограда (I группа физической активности), имеющие одинаковую учебную нагрузку. Для оценки уровня психоэмоционального состояния использовалась «Шкала оптимизма и активности личности» (Шуллер И.С., Комуниани А.Л.); Тест Спилбергера-Ханина по оценке уровня реактивной и личностной тревожности; опросники Леонова А.Б. и Савичева Н.Н. для оценки острого умственного, физического утомления и хронического утомления; для выявления влияния психоэмоционального состояния на самооценку здоровья использовался опросник В.П. Войтенко; скрининг когнитивных нарушений проводился по Монреальская шкале (МоСА, 3. Насреддин) [2,5]. Проведен корреляционный анализ полученных показателей.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы Microsoft Office Excel 2007, достоверность различий показателей определялась с помощью t-критерия Стьюдента.

Исследование выполнялось в соответствии с существующими этическими нормами с получением добровольных информированных согласий от участников.

**Результаты и их обсуждение.** Оценка результатов методики выявления уровня оптимизма и активности личности, показывающая развитие личностных факторов, способствующих профессиональной стрессоустойчивости, показала, что среди женщин достоверно больше «пассивных пессимистов» (69,3% против 47,8%, p<0,01), а среди мужчин «активных пессимистов» (20,9% против 6,4%, p<0,05). Полученные данные говорят о том, что респондентам женского пола свойственно подавленное настроение, пассивность, неверие в свои силы, уход от решения проблем в роли жертвы, а респондентам мужского пола — высокая активность, имеющая деструктивный характер, в трудных ситуациях предпочитают агрессивные стратегии преодолевающего поведения.

Оценка уровня реактивной и личностной тревожности показала, что женщины в 2,2 раза чаще имеют высокий уровень реактивной тревожности, в 1,5 раза больше - высокий уровень личностной тревожности (p<0,01-0,05). Что подчеркивает склонность женщин к восприятию многих ситуаций как «угрожающих».

Острое физическое утомление легкой и умеренной степени в 2 раза чаще выявляется у мужчин. Отсутствуют признаки острого умственного утомления у 75,8%

женщин, против 47,8% мужчин (p<0,001). Легкая и умеренная степень острого умственного утомления в 1,9-2,5 раза чаще встречается у респондентов мужского пола (23,9% против 9,7%, p<0,05).

Оценка степени хронического утомления так же показала, что достоверно чаще признаки хронического утомления присутствуют у мужчин (76,1% против 37,1%, p<0,001). При этом важно отметить, что выраженная и сильная степень утомления встречается у мужчин в 2,5-3 раза чаще, чем у женщин (p<0,05-0,01).

Самооценка здоровья участниками исследования (по В.П. Войтенко) показала, что мужчины в 1,5 раза чаще получают оценку «удовлетворительное» и «плохое», чем женщины, что говорит о наличии большего количества жалоб на свое самочувствие.

Оценка уровня когнитивных функций выявила, что 76,1% респондентов имеют умеренные их нарушения, у них достоверно чаще выявлялись нарушения внимания, памяти, оптико-пространственной деятельности, концептуального мышления (p<0,05). При этом таких респонденток в 1,3 раза меньше (58,1%).

Проведенный корреляционный анализ показал, что у женщин выявлена умеренная прямая связь показателей самооценки здоровья и степени хронического утомления (r=0,569), у мужчин – тесная (сильная) корреляционная связь этих показателей (r=0,974). У мужчин так же выявлена умеренная прямая корреляционная связь между уровнем пессимизма личности и физическим утомлением (r=0,412).

**Выводы:** среди женщин достоверно больше «пассивных пессимистов» (p<0,01), среди мужчин - «активных пессимистов» (p<0,05). То есть респондентам женского пола свойственно подавленное настроение, пассивность, неверие в свои силы, уход от решения проблем в роли жертвы при возникновении профессиональных проблем, а респондентам мужского пола — высокая активность, имеющая деструктивный характер, в трудных ситуациях предпочитают агрессивные стратегии преодолевающего поведения. Что, по сути, говорит о достаточно низкой профессиональной стрессоустойчивости в группах сравнения. Женщины в 2,2 раза чаще имеют высокий уровень реактивной тревожности, в 1,5 раза больше - высокий уровень личностной тревожности (p<0,01-0,05). Что подчеркивает склонность женщин к восприятию многих ситуаций как «угрожающих».

Острое физическое утомление легкой и умеренной степени в 2 раза чаще выявляется у мужчин. Легкая и умеренная степень острого умственного утомления в 1,9-2,5 раза чаще встречается так же у респондентов мужского пола (p<0,05). Оценка степени хронического утомления так же показала, что достоверно чаще признаки хронического утомления присутствуют в группе респондентов сильного пола (p<0,001). Выявленные признаки острого и хронического утомления среди мужчин могут вызывать снижение количественных и качественных характеристик работоспособности.

Мужчины чаще испытывают нарушения самочувствия, их самооценка здоровья в 1,5 раза чаще относилась к категории «удовлетворительная» и «плохая».

Лишь четверть мужчин не имеют нарушений когнитивных функций. В 1,3 раза чаще у них выявлялись нарушения внимания, памяти, оптико-пространственной деятельности, концептуального мышления (p<0,05).

Корреляционный анализ показал, что у женщин выявлена умеренная прямая связь показателей самооценки здоровья и степени хронического утомления (r=0,569), у мужчин — тесная (сильная) корреляционная связь этих показателей (r=0,974). У мужчин так же выявлена умеренная прямая корреляционная связь между уровнем пессимизма личности и физическим утомлением (r=0,412).

Таким образом, принимая во внимание полученные данные, можно говорить о низкой устойчивости как мужчин, так и женщин к воздействию факторов профессиональной деятельности, что приводит к развитию психоэмоционального напряжения, деструктивного эмоционального состояния. Но среди респондентов мужского пола это чаще усугубляется сопутствием острого физического и умственного утомления, хронического утомления, нарушениями когнитивных функций, плохим самочувствием, наличием большого количества жалоб на здоровье. Полученные данные подтверждают необходимость разработки системы мер, направленных на оптимизацию психоэмоционального состояния, профилактику нарушений когнитивных функций, улучшения общего состояния здоровья и самочувствия преподавателей ВУЗов предпенсионного и пенсионного возраста с учетом пола.

- 1. Долбик-Воробей Т.А. Статистика населения и демография: текст: учебник / Т.А. Долбик, О.Д. Воробьева. М.: КНОРУС, 2018. 314 с.
- 2.Захаров В.В. Нейропсихологические тесты. Необходимость и возможность применения / В.В. Захаров // CONSILIUM MEDICUM. -2012. Т. 13. № 2. С. 82-90.
- 3. Калачикова О.Н. Факторы активного долголетия: итоги обследования Вологодских долгожителей / О.Н. Калачикова, В.Н. Барсуков, А.В. Короленко, Е.Б. Шулепов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. №5. С. 76-94.
- 4.Капелюшников Р. Феномен старения населения: экономические эффекты / Р. Капелюшников // Экономическая политика. -2019. − Т. 14. №2. С. 8-63.
- 5. Никифоров Г.С. Практикум по психологии здоровья / Г.С. Никифоров. — СПб.: Питер, 2006. — 461 с.

# ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ОТДЕЛЬНЫХ РАЙОНАХ Г. МИНСКА

# Богданович К.В., Бандацкая М.И., Рашкевич И.И., Крамник Т.И., Потакова Л.М

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены, кафедра эпидемиологии

<sup>1</sup>УЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Первомайского района г. Минска»

<sup>2</sup>УЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Партизанского района г. Минска»

<sup>3</sup>УЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Заводского района г. Минска»

**Ключевые слова:** эпидемический процесс, динамика, энтеровирусный гастроэнтерит, везикулярный фарингит.

**Резюме:** в статье представлены результаты ретроспективного анализа особенностей проявления эпидемического процесса различных клинических форм энтеровирусной инфекции в Партизанском, Первомайском и Заводском районах г. Минска в 2007-2018 гг.

**Resume:** the article presents the results of a retrospective analysis the features of the manifestation of the epidemic process of different clinical forms of enterovirus infection in the Partisan, Pervomaisky and Zavodsky districts of Minsk in 2007-2018.

Актуальность. Энтеровирусные инфекции(ЭВИ)— это группа заболеваний, причиной которых являются несколько разновидностей вирусов, распространенных повсеместно и характеризующихся высокой степенью устойчивости во внешней среде. Вирусы, вызывающие различные нозоформы ЭВИ, переносят замораживание и обработку такими антисептиками, как 70% этанол, лизол и эфир. Энтеровирусы быстро погибают при термической обработке (не переносят нагревания до 50°С), высушивании и воздействии формальдегида или хлорсодержащих дезинфицирующих средств. Актуальность распространения энтеровирусной инфекции определяется тяжестью проявлений (вплоть до развития менингоэнцефалитов), с высокой частотой заболевания у детского населения, в особенности детей до 1 года и 1-2 лет.

**Цель:** определить особенности заболеваемости различными формами ЭВИ, необходимые для коррекции противоэпидемических мероприятий в Партизанском, Первомайском и Заводском районах г. Минска.

### Задачи:

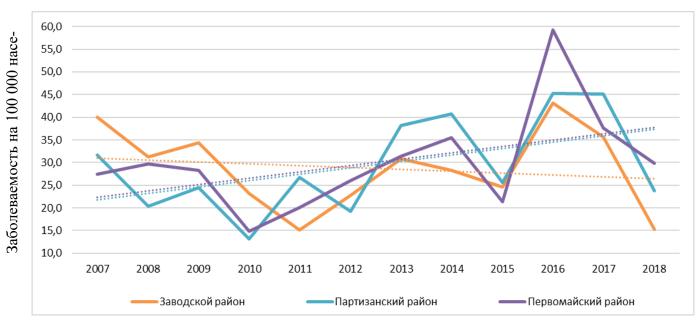
- 1. Изучить многолетнюю динамику заболеваемости ЭВИи заболеваемость в возрастных группах в Партизанском, Первомайском и Заводском районах г. Минска.
- 2. Изучить многолетнюю динамику заболеваемости различными формами ЭВИ в Партизанском, Первомайском и Заводском районах г. Минска.

Материал и методы. Материалом явились данные официального учета всех случаев заболевания ЭВИ (в том числе отдельными клиническими формам) среди населения Партизанского, Первомайского и Заводского районов г. Минска в период 2007-2018 гг.; данные о численном составе социально-возрастных групп населения отдельных районов г. Минска за период с 2007 по 2018 годы. Нами проведено сплошное продольное ретроспективное эпидемиологическое исследование [1, 2]. Для статистической обработки данных использовали программу ExcelWindows2010.

**Результаты и их обсуждение.** Заболеваемость ЭВИ в Заводском районе имеет тенденцию к снижению (уравнение линейной регрессии: y = -0.4088x + 31.341, коэффициент достоверности аппроксимации  $R^2 = 0.0274$ ), в то время как в Партизанском и Первомайском районах отмечается тенденция к повышению заболеваемости (y = 1.4148x + 20.315,  $R^2 = 0.2313$  и y = 1.3972x + 21.007,  $R^2 = 0.2031$  соответственно).

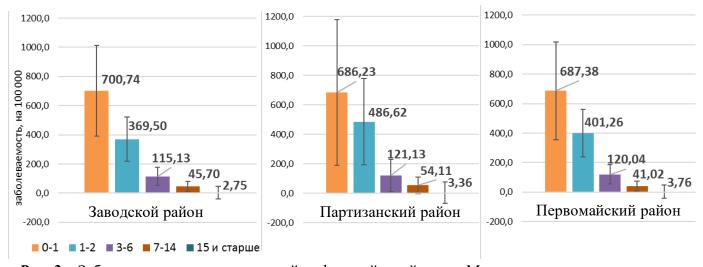
Колебания заболеваемости в изучаемых районах схожи. В 2008 году в Партизанском и Заводском районах наблюдается снижение заболеваемости (на 36,8% и на 21,6% от заболеваемости 2007 года соответственно), в то время как в Первомайском районе наблюдается повышение заболеваемости на 8,2% по сравнению с 2007 годом. В 2009 году наблюдается обратная картина – в Партизанском и Заводском районах наблюдается рост заболеваемости (на 20% и на 9,6% от заболеваемости 2008 года соответственно), в то время как в Партизанском районе отмечается снижение заболеваемости (на 4,6%). В 2010 году наблюдается снижение заболеваемости относительно предыдущего года во всех районах – на 32,4% в Заводском, на 46,5% в Партизанском и на 47,6% в Первомайском. В 2011 году в Заводском районе продолжается снижение заболеваемости – на 34,9% от показателя заболеваемости в 2010 году, в то время как в других районах наблюдается рост заболеваемости: на 104,5% или в 2,04 раза в Партизанском районе и на 35,2% Первомайском районе. Затем, в 2012 году, после резкого подъема заболеваемости наблюдается ее спад в Партизанском районе (снижение на 28% от значения показателя заболеваемости в 2011 году), в других районах наблюдается рост заболеваемости: на 50,4% в Заводском районе и на 29,6% в Первомайском районе. В 2013 году наблюдается рост показателей относительно значений 2012 года во всех районах: на 35,4% в Заводском районе, на 98% в Партизанском районе и на 20,7% в Первомайском районе. В 2014 году продолжается рост заболеваемости в Партизанском и Первомайском районе (на 6,8% и 13,5% относительно значений показателя 2013 года соответственно), в Заводском районе – снижение показателя на 8,1%. В 2015 году во всех районах наблюдается снижение заболеваемости: на 13,2% в Заводском, на 37,2% в Партизанском и на 40% в Первомайском районе. В 2016 году отмечается резкий рост заболеваемости во всех районах: на 75,8% от значения 2015 года в Заводском районе, на 77,4% в Партизанском районе и на 177,5% или в 2,77 раза в Первомайском районе. В 2017 году в Партизанском районе заболеваемость остается приблизительно равной с 2016 годом, в Заводском и Первомайском районах значение показателя заболеваемости снижается (на 17,5% и на 36,4% от значений показателя предыдущего года соответственно). В 2018 году во всех районах наблюдается снижение показателей: на 57,1% в Заводском районе, на 47,4% в Партизанском и на 20,7% в Первомайском районе (рисунок 1).

Максимальные значения показателя заболеваемости на 100 000 населения во всех районах наблюдались в 2016 году (Заводской район — 43,2 случая, Партизанский район — 45,3 случаев, Первомайский район — 59,2 случаев). Минимальное значение показателя заболеваемости на 100 000 населения в Заводском районе наблюдалось в 2011 году — 15,1 случаев, в Партизанском и Первомайском районах — в 2010 году, 13,1 случаев и 14,8 случаев соответственно.



**Рис. 1** – Заболеваемость энтеровирусной инфекцией в Заводском, Партизанском и Первомайском районах г. Минска с 2007 по 2018 гг.

Основные возрастные группы населения, вносящие наибольший вклад с структуру заболеваемости — группы 0-1 и 1-2 года. Показатели заболеваемости отдельных возрастных групп населения по среднемноголетним данным за изучаемый период схожи и не имеют статистически значимых различий (рисунок 2)



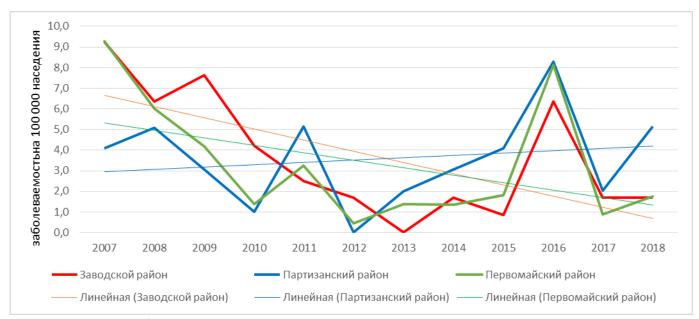
**Рис.** 2—Заболеваемость энтеровирусной инфекцией в районах г. Минска по среднемноголетним данным в различных возрастных группах за период 2007-2018 гг.

Заболеваемость энтеровирусным менингитом и энтеровирусным энцефалитом в изучаемый районах за период 2007-2018 гг. характеризуются единичными случаями среди различных групп населения.

Заболеваемость энтеровирусным гастроэнтеритом в Партизанском районе характеризуется тенденцией к повышению (уравнение линейной регрессии и коэффициент достоверности аппроксимации R2: y = 0.1126x + 2.8543,  $R^2 = 0.0331$ ), в Заводском и Первомайском районах — тенденцией к снижению (уравнения линейной ре-

грессии и коэффициенты достоверности аппроксимации R2: y = -0.5419x + 7.1819,  $R^2 = 0.4204$  и y = -0.3639x + 5.6935,  $R^2 = 0.1951$ ).

Максимальное значение показателя заболеваемости в Партизанском районе наблюдается в 2016 году, 8,3 случая на 100 000 населения, минимальное — в 2012 году, 0 случаев. В Заводском районе максимальное значение показателя в 9,3 случаев на 100 000 населения наблюдается в 2007 году, минимальное значение — в 2013 году, 0 случаев. В Первомайском районе максимальное значение показателя заболеваемости — 9,3 случаев на 100 000 населения в 2007 году, минимальное — 0,5 случаев на 100 000 населения в 2012 году (рисунок 3).



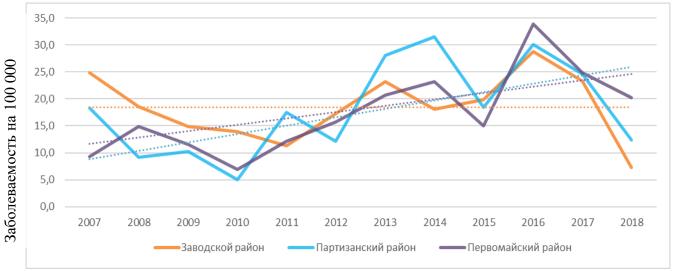
**Рис.** 3 – Заболеваемость энтеровирусным гастроэнтеритом в Заводском, Первомайском и Партизанском районах г. Минска с 2007 по 2018гг.

Заболеваемость энтеровирусным везикулярным фарингитом в Первомайском и Партизанской районах характеризуется тенденцией к повышению (уравнения линейной регрессии и коэффициенты достоверности аппроксимации R2: y = 1,5535x + 7,2666,  $R^2 = 0,5464$  и y = 1,1781x + 10,467,  $R^2 = 0,2344$  соответственно).

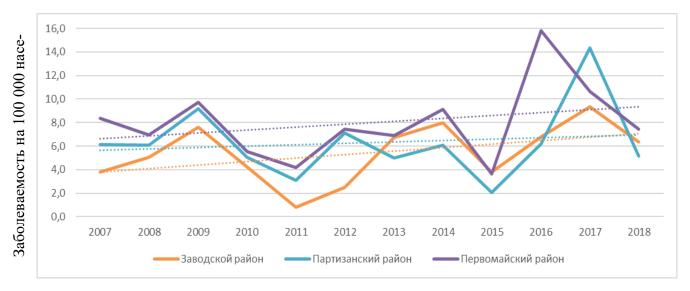
Максимальное значение показателя заболеваемости в Партизанском районе наблюдается в 2014 году и составляет 31,5 случая на 100 000 населения, минимальное — в 2010 году, 5,04 случаев на 100 000 населения. В Заводском и Первомайском районах максимальные значения показателей заболеваемости наблюдаются в 2016 году — 28,8 и 33,9 случаев на 100 000 населения соответственно. Минимальные значения показателей заболеваемости наблюдаются в Заводском районе в 2018 году (7,2 случая на 100 000 населения), в Первомайском районе в 2010 (6,9 случаев на 100 000 населения) (рисунок 4).

Заболеваемость прочими формами энтеровирусной инфекции имеет тенденцию к повышению (уравнения линейной регрессии и коэффициенты достоверности аппроксимации R2: для Заводского района y = 0.2947x + 3.5092,  $R^2 = 0.184$ , для Первомайского района y = 0.2461x + 6.3823,  $R^2 = 0.0754$ , для Партизанского района y = 0.122x + 5.5012,  $R^2 = 0.0199$ ). Изменения заболеваемости прочими формами энтеро-

вирусной инфекции в районах схожа с изменениями заболеваемости энтеровирусной инфекцией (рисунок 5).



**Рис.** 4 — Заболеваемость энтеровирусным везикулярным фарингитом в Заводском, Первомайском и Партизанском районах г. Минска с 2007 по 2018гг.



**Рис.** 5 – Заболеваемость прочими формами энтеровирусной инфекции в Заводском, Первомайском и Партизанском районах г. Минска с 2007 по 2018 гг.

#### Выводы:

- 1. Картина эпидемического процесса ЭВИ в изучаемых районах схожа как по отдельным формам инфекции, так и в целом, что свидетельствует о схожих условиях на данных территориях и единстве эпидемического процесса ЭВИ.
- 2. Группами риска ЭВИ в трех районах являются дети 0-1 и 1-2 года с превалированием группы населения 0-1 года.
- 3. Заболеваемость ЭВИ в Заводском районе имеет тенденцию к снижению, в Партизанском и Первомайском районах тенденцию к росту заболеваемости.

- 1. Лапач, С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич Киев: МОРИОН, 2000. 320 с.
- 2. Эпидемиологическая диагностика: Учебное пособие / Г. Н. Чистенко, М. И. Бандацкая, А. М. Близнюк и др. / Под ред. Г. Н. Чистенко Минск, 2007. 148 с.

# ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ЧУВСТВО ГОЛОДА СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Бородин Н.А., Мещерякова И.П.1, Бородина О.С.1

Лейпцигский университет, Штуденколлег Саксонии <sup>1</sup> Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков, Украина

Ключевые слова: физическое развитие, голод, питание студентов.

**Резюме:** в данной работе представлены аналитические данные взаимосвязи показателей уровня физического развития студентов и тенденции нарастания/снижения их чувства голода, возникшее в течении учебного процесса.

**Resume:** this article represents the analytical data of the correlation of the physical development levels of the students to the dynamic of their hunger elevation / decrease during the learning process.

**Актуальность.** Голод - это смешанная эмоция, которая носит абсолютный характер и сменяется комплексом разнообразных отрицательных чувств, возникших в результате недостатка веществ в крови и потребности живого организма в приёме пищи [1, 2, 7].

В литературных данных встречаются единичные публикации о рекомендациях по питанию студентов в высших учебных заведениях, во время занятий [3, 4]. Современные исследователи позволяют ответить на многие вопросы пищевого поведения [3, 6], а также «каким же образом гормоны (лептин, грелин и др.) могут влиять на массу организма человека и регулировать пищевое поведение, управляя чувством голода?» [5]. Однако до сих пор остается не выясненным вопрос о влиянии уровня физического развития на чувство голода подростка, во время учебного процесса.

**Цель:** определить степень влияния уровня физического развития студентов на тенденции нарастания чувства голода в течении учебного процесса.

**Задачи:** оценить степень влияния уровня физического развития студентов в соответствии с полученными результатами и разработать тактику для практического применения.

**Материал и методы.** Материалом для анализа послужили результаты собственных наблюдений, проведенных в Штуденколлеге Саксонии, Лейпцигского университета, (Германия) и Харьковском национальном медицинском университете (Украина) в период 2018 - 2019 гг.

В исследовании принимали участие 44 студента (21 юноша и 23 девушки), в возрастной категории 17-19 лет. Исследуемые были разделены на 2 группы, учитывая уровень их физического развития: 1-я группа (n=22) - с избыточной массой тела, 2-я группа (n=22) - с дефицитом массы тела. Группу контроля составили 10 студентов - со средними показателями физического развития относительно массы тела. Для оценки физического развития использовали показатель индекса массы тела (ИМТ), который определяли по формуле:

ИМТ = 
$$\frac{m}{h^2}$$
, где m — масса тела в (кг), h — рост в (м).

**Результаты и их обсуждение.** В результате анализа наблюдений определили, что чувство голода через 60 мин после утреннего приёма пищи, чаще начинают испытывать студенты 1-й группы (15 (68,18%)), в сравнении со студентами 2-й группы (10 (45,5%)), тогда как в группе контроля таких учащихся было (5 (50,0%)), соответственно, (p < 0,05).

Чувство голода через 61-120 мин после начала учебного процесса, чаще начинают испытывать студенты 2-й группы (6 (27,3%)), в сравнении со студентами 1-й группы (5 (22,7%)), тогда как в группе контроля таких учащихся было (2 (20,0%)), соответственно, (р <0,05). Анализ результатов наблюдения показал, что чувство голода у студентов учебных заведений через 121 мин и более, после утреннего приёма пищи, чаще начинают испытывать студенты 2-й группы (6 (27,3%)), в сравнении со студентами 1-й группы (2 (9,09%)), тогда как в группе контроля таких учащихся было (3 (30,0%)), соответственно, (р <0,05).

**Выводы:** в результате собственных исследований, построенных на аналитических данных показателей уровня физического развития студентов и тенденции нарастания/снижение их чувства голода, возникшее в течении учебного процесса, был сделан вывод, что действительно существует взаимосвязь, а именно влияние уровня физического развития студентов на их чувство голода.

- 1. В минимальный период времени (через 60 мин), после утреннего приёма пищи, в 68,18% случаев юноши и девушки с избыточной массой тела начинают испытывать чувство голода, тогда как у их сверстников, с дефицитом массы тела аналогичный показатель выявлен в 45,5% случаев.
- 2. Студенты с дефицитом массы тела в 3 раза чаще, чем учащиеся с избыточной массой тела начинают испытывать чувство голода после начала учебного процесса через 121 мин и более (6 (27,3%) против 2 (9,09%), соответственно (p < 0,05)).

В результате полученных данных, были разработаны тактические мероприятия для практического применения в учебных заведениях, которые помогут скорректировать рациональное питание учащихся и студентов, с учетом показателей их уровня физического развития:

- контроль качества продуктов питания на уровне норм международного законодательства;
- предложение и распространение программ для студентов, с использованием стратегий, которые позволят, после напряженного студенческого дня, использовать время для приготовления качественной и здоровой пищи (рецепты о приготовлении пищи распространять в общежитиях и/или в торговых местах).

Подобные тактические мероприятия помогут избежать формирования метаболических нарушений и заболеваний желудочно-кишечного тракта у студентов учебных заведений.

- 1. Гирш Я. В., Юдицкая Т. А. Сравнительный анализ пищевого поведения детей различных возрастных групп //Бюллетень сибирской медицины. − 2018. − Т. 17. − №. 2.
- 2. Юматов Е. и др. (ред.). Психофизиология эмоций и эмоционального напряжения студентов. Litres, 2018.

- 3. Хорошинина Л. П. и др. Ближайшие последствия длительного голодания детей и подростков // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. -2018. -№. 3. -ℂ. 48-56.
- 4. Толмашов Д. Е., Зотин В. В., Мельничук А. А. Рекомендованное питание во время занятий физической культурой в высшем учебном заведении до и после // Наука-2020. -2019. -№. 6 (31).
- 5. Булавинцева О. А. и др. Лептин и грелин гормоны, регулирующие пищевое поведение // Редакционная коллегия. -2017. С. 218. // Мисникова И. В., Ковалева Ю.А. Сон и нарушения метаболизма // РМЖ. -2017. Т. 25. №. 22. С. 1641-1645.
- 6. Мищенкова Т. В. и др. Роль гормонов и типов пищевого поведения в развитии метаболического синдрома // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010. №. 7.
- 7. Фоминых И. Б., Алексеев Н. П. Об исчислении эмоций //гибридные и синергетические интеллектуальные системы. -2018.- С. 123-132.

## ПРАКТИКА ДРОБНОГО СНА СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

# Валов С.Л.\*,Вишняков А.В\*., Горелов Е.Н.\*, Саляхутдинов Р.Р.\*, Чонтян Д.А.\*, Патурова И.Г\*

\*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Киров

Ключевые слова: полифазный, дробный сон, нагрузка, студенты-медики.

**Резюме**: в статье представлено исследование влияния практики дробного сна на основные физиологические показатели, психоэмоциональный фон, а также память и скорость реакции студентов медицинского вуза. Опровергнуто предположение о немедленных негативных последствиях разделения сна на отрезки для учебного процесса.

**Resume:** the article presents a study of the influence of the practice of polyphasic sleep on the main physiological indicators, the psycho-emotional state, as well as the memory and reaction rate of students of a medical university. The assumption of the immediate negative consequences of dividing sleep into segments for the educational process is refuted.

Актуальность. Дробный сон - альтернативный режим сна, также называемый полифазным. Определение последнего встречается в научной литературе, датируемой еще началом XX века. Практика такого сна - интересный факт биографий выдающихся ученых, художников, музыкантов и литераторов. Соответственно, появляется основание для проведения научных исследований влияния альтернативных режимов сна на организм. Тем не менее, говоря об известных деятелях тех или иных областей, недостаточно внимания исследователи вопроса уделяют специфике дробного сна среди студентов. Проведенное нами анкетирование выявило, что каждый пятый студент медицинского вуза спит дробно. Однако в случае студентов нельзя говорить о привычке, поскольку полифазный сон практикуется ими не ежедневно. На сегодняшний день мнения о влиянии полифазного сна на здоровье остаются полярными: с одной точки зрения, это оптимальный вариант того, как справиться с повышенной учебной нагрузкой [6]; с другой — нарушение биоритма с опасными последствиями, вплоть до патологии [1].

**Цель:** провести исследование влияния дробного сна на основные физиологические показатели, психоэмоциональный фон, память и скорость реакции студентовмедиков.

**Задачи:** 1. Изучить литературу и другие источники по вопросу влияния полифазного сна на состояние организма. 2. Провести анкетирование для выявления альтернативных режимов сна среди студентов. 3. Провести эксперимент-сравнение выбранных для исследования показателей у студентов, практикующих дробный сон, с таковыми у спящих цельно.

**Материалы и методы.** Для проведения исследования были отобраны студенты 2 курса в возрасте от 18 до 21 года, которые по результатам теста О. Остберга являются представителями смешанного хронобиологического типа («голубями»). Из добровольцев было сформировано 2 группы. Первая, контрольная, группа студентов (n=10) спала цельно; состав второй, опытной, группы — студенты (n=10), спящие по-

лифазно несколько раз в неделю. Продолжительность цельного сна в среднем составила 7 часов, полифазного – 5,5. Спящие цельно в основном придерживались отхода ко сну с 23:15 до 23:30 и пробуждения в 6:45-7:00. Спящие полифазно предпочитали бифазный сон, первая фаза которого приходилась на временной промежуток с 20:00 до 23:00, а вторая – с 4:00 до 6:00 ( $\pm 30$  минут). Общие физиологические показатели (АД, ЧДД, пульс) оценивались по стандартным методикам. Для оценки психоэмоционального состояния были использованы следующие тесты: шкала тревоги Тейлора, шкала самооценки депрессии НИИ им. Бехтерева, а также клинический опросник для выявления и оценки невротических состояний Яхина К.К и Менделевича Д.М. Оценка памяти проводилась по следующим методикам: при исследовании памяти на числа использовался метод А. Карелина, в процессе которого испытуемые за 20 сек должны были запомнить 12 чисел и воспроизвести их. Для оценки памяти на слова использовался метод А. Лурия: испытуемые запоминали 10 слов на слух и затем воспроизводили их, опыт повторяли 3 раза. Оценка образной памяти проводилась на основе метода официального исследовательского журнала "TopGlobus". В методику входило 10 уровней, на каждом из которых студенты пытались запомнить набор изображений и в дальнейшем выбрать их из большого числа других. Оценка реакции проводилась по двум методам: по методу кнопки (ист.: официальный исследовательский журнал "ADME"), в процессе которого испытуемые как можно быстрее отмечали появление определенного рисунка на мониторе нажатием клавиши мыши; и по методу реакции на звук (ист.: исследовательский сайт "Mozgion"), в котором испытуемым нужно было отметить начало звукового сигнала определенным действием. Все тесты были проведены по прошествии 3-х недель с начала исследования. Работа проводилась в период зимней сессии. Результаты исследования подвергали статистическому анализу с использованием программы «BioStat 2009 Professional 5.8.4» («AnalystSoft», США). Для оценки различий использовали критерий Манна–Уитни, при р < 0,05.

Результаты и их обсуждение. Среднее АД в контрольной группе составило 118/80 мм.рт.ст., а в опытной 120/80 мм.рт.ст. Значения в обеих группах находятся в пределах нормы. Значимых различий между группами нет. Средняя ЧСС спящих цельно и спящих полифазно соответственно составила 76,9 и 70,2 уд/мин (показатели соответствуют норме, значимых различий нет). Измерения ЧДД также соответствуют норме. При подсчете средняя ЧДД спящих цельно составила 18 в минуту, спящих полифазно - 19,5; значимых различий между группами также не обнаружено. Таким образом, нами показано, что изменение режима сна с цельного на дробный, не несет негативного влияния на общие физиологические показатели, что совпадает с мнением одних авторов [2], но противоречит мнению других [5].

При изучении психоэмоционального состояния было установлено, что средний результат спящих цельно по шкале тревоги Тейлора составил 12,3 балла, что соответствует среднему уровню тревоги с тенденцией к низкому, у спящих полифазно — 21,5 балла, что соответствует среднему уровню тревоги с тенденцией к высокому. Различия между группами по данной шкале являются значимыми, однако мы предполагаем, что они вполне естественны в стрессовых условиях, связанных с сессией. Возможно, склонность спящих полифазно к высокому уровню тревоги является следствием нарушения биоритмов. По шкале депрессии НИИ им. Бехтерева

спящие цельно набрали в среднем 40,8 балла, а спящие полифазно - 36,5 балла, что говорит об отсутствии депрессии в обоих случаях. Значимых отличий не обнаружено. Однако следует обратить внимание на следующее: во время исследования было выявлено, что у двух человек, спящих цельно, отмечается легкая депрессия невротического генеза. Среди спящих полифазно, с более низким средним показателем, таких прецедентов выявлено не было. Вероятно, это связано с тем, что дробный режим сна повышает секрецию эпифизом диметилтриптамина – психоактивного вещества, в малых количествах обладающего успокаивающим эффектом, активность синтеза которого повышается во время фазы сна, приходящейся, как правило, на раннее утро[7]. В ходе прохождения опросника Яхина и Менделевича во всех предусмотренных категориях между группами были отмечены значимые различия. Так, у участников обеих групп показатель тревоги оказался нестабильным (в среднем 1,14 балла у спящих цельно, 0,67 у спящих полифазно), причем у спящих полифазно склонность к болезненному характеру выше, что совпадает с результатами по шкале тревоги Тейлора. Не удалось сделать однозначный вывод о влиянии полифазного сна на уровень депрессии: наблюдалось расхождение результатов у спящих полифазно по показателю невротической депрессии в опроснике со шкалой Бехтерева, т.к. опросник выявил нестабильный характер показателя (0,91 балла) в сравнении со спящими цельно (2,13 балла – стабильный уровень). Аналогичная ситуация наблюдалась в категории обсессивно-фобических нарушений (2,23 балла у спящих цельно - стабильный показатель; 0,23 балла у спящих полифазно - нестабильный показатель). Полученные нами результаты о тревожности и склонности к некоторым психическим расстройствам у спящих полифазно подтверждают данные Шадыжевой Т.И. и соавт. [3]. Тот факт, что у спящих цельно нестабильный характер носит показатель астении (1,00 балл), в отличие от спящих полифазно (1,8 балла), вполне может являться свидетельством более низкой утомляемости у людей, практикующих полифазный сон. Показатель конверсионных расстройств у участников обеих групп является стабильным, однако у спящих цельно он значимо ниже (1,4 балла по сравнению с 3,5 балла у спящих полифазно), что предполагает аналогичную астении интерпретацию. Такая же ситуация наблюдается и в категории вегетативной дисфункции (5,65 балла у спящих цельно и 9,54 – у спящих полифазно), что можно связать с особенностями работы ВНС в ночное время суток. Эти данные могут быть интерпретированы как доказательство отсутствия нарушения биоритмов с самого начала практики полифазного сна, что совпадает с выводами PiotrWozniak [4]. Относительно процессов памяти, нужно отметить, что группа студентов, спавших цельно, показали результаты на числа лучше (3-4), чем студенты опытной группы (2-3). Однако, студенты, спавшие полифазно, имели более хорошие результаты относительно памяти на изображения и слова, чем студенты, практикующие обычный сон (соответственно 90-81% и 86-79%). Результаты исследования памяти оказались статистически не значимы. По результатам исследования скорости установлено, что средняя скорость реакции на звук у контрольной группы студенов студентов (спящей цельно) – 297 мс, а опытной (спящей полифазно) – 283 мс. Полученные результаты обеих групп соответствуют норме, и значимых различий между ними нет. Касаемо результатов скорости реакции на кнопку выявлено, что у студентов контрольной и опытной групп полученные данные однородны (соответственно 375 мс и 338 мс).

Результаты не отличаются большим разбросом, поэтому можно предположить, что полифазный сон не влияет кардинально на когнитивные процессы и скорость реакции, при этом улучшается память на изображения и слова, что немаловажно при запоминании большого по объему иллюстрированного материала.

**Выводы:** 1. Дробный сон при более короткой продолжительности по сравнению с цельным не влияет на общие физиологические показатели и скорость реакции. 2. Имеется влияние полифазного сна на психоэмоциональное состояние: повышение уровня тревоги, а также склонности к обсессивно-фобическим расстройствам. 3. Дробный сон стабилизирует показатели склонности к астении и вегетативной дисфункции, улучшает некоторые когнитивные процессы, а именно память на изображения и звуки.

На основании вышесказанного, мы считаем допустимым для студентов практиковать дробный сон в периоды повышенной учебной нагрузки.

- 1. Батманова Ю. В., Бойко С. С., Панкова Е. Д., Поздеева В. А., руководитель ст. преп., к.м.н. Пешикова М.В., «Неспящая Амазония» // http://www.chelsma.ru URL: http://www.chelsma.ru/files/misc/170929iskateliamazonija.pdf (дата обращения: 05.02.2019).
- 2. Калимулин Д.Р., руководитель Сукшина Ю.В., Саткинский медицинский техникум. «Полифазный сон как оптимальный вариант сохранения работоспособности студентов». // https://infourok.ru URL: https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-teme-polifazniy-son-kak-optimalniy-variant-sohraneniya-rabotosposobnosti-studentov-2763036.html (дата обращения: 05.02.2019).
- 3. Шадыжева Т.И., Кондукова Д.В., Бугаева П.Е., Пикалов К.А., Посохов С.И., Ковров «Взаимосвязь режима сна с качеством ночного сна и дневного самочувствия у студентов». // V Международный Форум «Сон 2018»: сборник материалов конференции / отв. ред. А.Н. Пучкова. Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова, 2018. С. 49.
- 4. Polyphasic Sleep: 5 Years Later! Dr Piotr Wozniak // https://shop.supermemo.com URL: https://shop.supermemo.com/en/articles/polyphasic2010 (датаобращения: 05.02.2019).
- 5. Pros and Cons of a Polyphasic Sleep Schedule Atypical Sleep Patterns May Add Wake Time but Lead to Sleep Deprivation PRINT By Brandon Peters, MD // https://www.verywellhealth.com/URL: https://www.verywellhealth.com/pros-and-cons-of-a-polyphasic-sleep-schedule-4165843 (датаобращения: 05.02.2019).
- 6. Stampi, C. Polyphasic sleep strategies improve prolonged sustained performance: A field study on 99 sailors. // Work &Stress,. 1989. №3 (1). C. 41-55.
- 7. Steven A. Barker, Ethan H. McIlhenny and Rick Strassman. A critical review of reports of endogenous psychedelic N, N-dimethyltryptamines in humans: 1955—2010 / // Drug Testing and Analysis: journal / Editor-in-Chief: Prof. Mario Thevis. 2012. Vol. 4, no. 7—8. P. 617—635.

## МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГА-НАХ У МЫШЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИЛДРОНАТА

Вишняков А.В¹., Горелов Е.Н.¹, Валов С.Л.¹, Саляхутдинов Р.Р.¹, Чонтян Д.А.¹, Окулова И.И.¹,2

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Киров

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова"г. Киров

Ключевые слова: нефроны, почечные клубочки, печень, гепатоциты.

**Резюме**: в работе рассмотрены изменения морфометрических показателей почек и печениу мышей под влиянием милдроната. Показано, что милдронат не оказывает патологического влияния на исследуемые показатели. Было отмечено, что препарат улучшает метаболизм тканей и способствует выведению накопленных токсинов из клеток, оказывает тонизирующее влияние и защищает клетки от повреждения.

**Resume:** the research considers changes in the morphometric parameters of the kidneys and liverin mice under the influence of mildronate. Mildronate was shown to have no pathological effect on the studied parameters. It was noted that the drug improves tissue metabolism and helps to remove accumulated toxins from cells, has a tonic effect and protects cells from damage.

**Актуальность.** Милдронат — синтетический препарат, улучшающий энергообеспечение и метаболизм тканей. Действующее вещество милдроната улучшает метаболизм, способствует выведению накопленных токсинов из клеток, оказывает тонизирующее влияние и защищает клетки от повреждения. Систематическое название 2- (2-карбоксилатоэтил) -1,1,1-триметилгидразини [7].

В результате применения милдроната возрастает способность выдерживать нагрузки и быстро восстанавливаться после них. Благодаря этим свойствам препарат применяют для улучшения кровоснабжения мозга и лечения различных нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы, а также повышения работоспособности. Действие препарата основано на угнетении деятельности некоторых ферментов, в результате которого, доставка длинноцепочечных жирных кислот через мембраны клеток приостанавливается, тем самым предотвращается накопление токсических производных, не окисленных жирных кислот в клетках. Большие физические нагрузки требуют значительных энергетических затрат, при которых в клетках здорового организма снижается содержание жирных кислот. При уменьшении нагрузок жирные кислоты в клетках снова накапливаются. При использовании милдроната клетки тренируются, приспосабливаются к процессу и становятся жизнеспособными, в отличие от нетренированных клеток, которые погибают от недостатка кислорода, например, при ишемической болезни сердца [4]. Милдронатобладает кардиопротективным, антиангинальным, антигипоксическим действием. Также препарат эффективен при значительных физических нагрузках, повышает работоспособность. Милдронат является одним из представителей группы препаратов для улучшения

обмена веществ и энергоснабжения тканей [1, 3]. Препарат обладает антигипоксическим действием, способствует вазодилатации, утилизации продуктов неполного метаболизма глюкозы и т.д. [7,8,9].

Согласно публикации в журнале DrugTestingandAnalysis за декабрь 2015 года, по данным ряда исследований мельдоний при приёме во время периода тренировок повышает результаты атлетов, выносливость, улучшает восстановление после выступления, защищает от стресса и активирует функции центральной нервной системы. В результате мельдоний добавлен в класс S4 (Гормоны и модуляторы метаболизма). Изобретатель препарата, латвийский биохимик ИварсКалвиныш, выразил своё недоумение и несогласие по этому поводу, назвав происходящее абсурдом и заявив, что, с его точки зрения, рассматривать мельдоний как допинг неправомерно, назвал включение препарата в список допингов глупостью, вероятно, мотивированной политически или коммерчески. По мнению разработчика мельдония, запрет его употребления неминуемо приведёт к увеличению смертности среди спортсменов [1,2]. В литературных источниках мы не нашли данных изучения влияния милдроната на морфологические и морфометрические показатели в почках и печени, поэтому наша работа является актуальной.

**Цель:** провести морфометрические исследования почек и печени у белых беспородных мышей под влиянием милдроната.

**Задачи:** 1. Провести морфометрический анализ почек и печени у мышей под влиянием милдроната. 2. Сравнить морфометрические показатели почек и печени контрольной и опытной групп.

Материалы и методы. В работе использовали милдронат, который выпускается известной Прибалтийской фармацевтической фирмой АО «Гриндекс». Он может быть в капсулах или в виде сиропа для приема внутрь и в растворе для инъекций. Для проведения эксперимента использовали белых беспородных мышей, самки весом около 16 граммов. Для изучения влияния милдроната на органы, были сформированы группы: контрольная и опытная по 10 мышей в каждой группе. Мышам опытной группы дополнительно в рацион добавляли милдронат из расчета 0.0078 млг., на грамм веса мышки в день с  $H^2O$  в течении 3-месяцев, с перерывом 7 дней. Мыши контрольной группы препарат не получали. Корм для мышей был «Vaka» и гранулированный. Для гистологических исследований после убоя были взяты кусочки почек и почек от 10 мышей опытной и 10 - мышей контрольной групп, которые фиксировали в 10% нейтральном формалине. Изготовление парафиновых гистологических срезов толщиной 5-7 мкм проводили на санном микротоме МС-2по Меркулову Г.А. [5]. Срезы окрашивали гематоксилином Майера и эозином. Была проведена морфометрия почечных телец и сосудистых клубочков в 3 слоях: суперфициальной, кортикальной и медуллярной зонах, площадь мочевого пространства в каждой из названных зон, как в контрольной так и в опытной группах. В каждой зоне измеряли по 10 клубочков (всего проведено 180 измерений). На основе полученных данных вычислялась площадь мочевого пространства. Проводили морфометрию площади и периметра центральных и поддольковых вен, площадь гепатоцита и диаметр его ядра, площадь и периметр синусоидного пространства. Рассчитывалось среднее арифметическое значение (М): площади и периметра центральных и поддольковых вен, площадь гепатоцита и диаметр его ядра, площадь и периметр синусоидного пространства. Статистический анализ полученных цифровых данных проводился с помощью программы MicrosoftOfficeExcel. Рассчитывалось среднее арифметическое значение(M): площади почечных телец, клубочков в них и площади мочевого пространства. Для всех средних рассчитывались сигмальное отклонение (б) и стандартная ошибка среднего значения (m). Затем, с помощью полученных данных о средних показателях всех измерений, а также критерия Стьюдента, вычислялась значимость различий между контрольной и опытной группой при p=0.05 и p=0.01 путем сравнения значения критерия, полученного в ходе эксперимента (tэмпирическое), с табличным значением (t-критическое). t-критерий Стьюдента направлен на оценку различий величин средних значений двух выборок, которые распределены по нормальному закону.Фотографии и морфометрические измерения сделаны с использованием системы VisionBio (Epi 2014г.) с автоматической обработкой сигнала и выведением на дисплей.

Эксперименты на животных проводили в соответствии с основами опытного дела в животноводстве, методическими указаниями по постановке научно-хозяйственных опытов по кормлению на пушных зверях. Работа выполнена с соблюдением международных принципов Хельсинской декларации о гуманном отношении к животным, принципов гуманности, изложенных в директиве Европейского сообщества (86/609/EC), «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных»[6].

**Результаты и их обсуждение.** При вскрытии у животных обеих групп выявлено, что печень и почки темно-бардового цвета, на разрезе без видимых изменений, капсула снимается легко.

При проведении морфометрических измерений почек, были получены следующие результаты: В опытной группе мышей, получавшие милдронат в дозе 0.0078 млг., на 1 грамм веса мышки в течение трех месяцев с перерывом 7 дней, средняя площадь почечных телец в суперцифиальной зоне по сравнению с контрольной группой была выше на 15, 8 %, сосудистого клубочка − на 3,9%, мочевого пространства - на 29,2 % (р≤0.01). В кортикальной зоне площадь почечного тельца в опытной группе достоверно больше на 21%, сосудистого клубочка − на 8,6%, мочевого пространства −на 40% по сравнению с контролем (р≤0.01). В медуллярной зоне площадь почечного клубочка в опытной группе мышей была на 18%, сосудистого клубочка −на 2,5 % и мочевого пространства − на 49% (р≤0.01) по сравнению сконтролем.(таблица.1).

**Табл.1-**Морфометрические показатели в почках у белых мышей опытной и контрольной групп под действием милдроната

	1		
Нефроны	Почечное тельце,	Сосудистый клубо-	Мочевое простран-
	$MKM^2$	чек, мкм <sup>2</sup>	ство, мкм <sup>2</sup>
Суперфициальная			
зона опыт (10)	3139,48±156,97	$1618,1\pm80.91$	1521,38±76.07
контроль(10)	2733,87±136,69	1556,38±77,82	1177,49±58,87
Тэмп	1,6	0,4	2,2
Т крит	2,10* 2,88**	2,10* 2,88**	2,10* 2,88**
Вывод	Незначительно	Незначительно	Незначительно
Кортикальная зо-	3168,32±158.42	1728,86±86.44	1439,45±71.97

на			
опыт (10)			
контроль (10)	2616,16±130,81	1591,87±79,59	1024,29±51,21
Тэмп	3	1,1	3,3
Т крит	2,10* 2,88**	2,10* 2,88**	2,10* 2,88**
Вывод	Значительно	Незначительно	Значительно
Медуллярная зона			
опыт (10)	2775,21±138.76	1571,27±78.56	1203,94±60.2
контроль (10)	2340,15±117,01	1532,72±76,64	807,44±40,37
Тэмп	1	0,1	1,9
Т крит	2,10* 2,88**	2,10* 2,88**	2,10* 2,88**
Вывод	Незначительно	Незначительно	Незначительно

Примечание :\*-  $p \le 0.05$  \*\*-  $p \le 0.01$ 

При морфометрическом исследовании печени, нами было установлено, что площадь поддольковой вены в опытной группе была достоверно увеличена на 44% по сравнению с контролем, а площадь центральной вены уменьшена на 34%, площадь сиинусоидного пространства уменьшена в 2,4 раза. Соотношение площади поддольковой вены к центральной в экспериментальной группе составляет 19, 95 против 6,23 (в контроле), в опытной группе соотношение в 1,5 раза больше, чем в контроле, что свидетельствует об улучшении микроциркуляции в тканях печени. Возможно это связано с повышением содержания гамма—бутиробетаина, который обладает вазодилатирующими свойствами.(таблица 2).

Табл.2 - Морфометрические показатели в печени у белых мышей при добавлении милдронта

Показатель	Контрольная	Экспериментальная
	Группа	группа
Поддольковая вена, S (мкм <sup>2</sup> )	4696,17±234,80	6763,25±338,16**
Центральнаявена, S (мкм <sup>2</sup> )	754,28±37,71***	399,84±19,99
Поддольковая вена, Р (мкм)	401,17±20,12	348,59±17,69
Центральная вена, Р (мкм)	120,98±7,13**	81,89±4,83
Поддольковая вена, D (мкм)	25,95±1,29	35,29±1,76
Центральная вена, D (мкм)	$20,87\pm1,04$	14,07±0,7
Гепатоциты, S(мкм <sup>2</sup> )	485,47±24,32	305,96±15,29
Ядроклетки, $S$ (мкм $^2$ )	67,72±3,13***	47,22±2,36
Синусоидное пространство, S	276,08±13,80***	113,78±6,68
(MKM <sup>2</sup> )		
Синусоидное пространство,	116,39±6,51	137,67±7,06***
Р(мкм)		

Статистическая значимость:  $P \ge 0.05**$  и  $P \ge 0.01***$ 

**Выводы:** таким образом, установлено, что в опытной группе мышей наблюдается увеличение площади мочевого пространства по сравнению с контролем. При этом среднее значение одинаковых участков контрольных и опытных мышей с помощью t-критерия Стьюдента показало, что значимых различий между ними не наблюдается: как мы видим, лишь в паре сравнений из 9 t эмп. было выше t крит., причем эта разница была лишь при p=0.05, а при p=0.01 эта разница аннигилировалась, из чего следует вывод, что данные результаты былиактуальны только в рамках нашего опыта. Также Мельдоний (он же милдронат) активирует гликолиз, способ-

ствует более эффективному транспорту ATФ и оптимизации потребления клетками кислорода. Милдронатне оказывает существенного воздействия на почки и печень, морфометрических отклонений, чем подтверждает свою безопасность для них.

- 1.«Этот препарат спас тысячи жизней» Интервью академика Ивара Калвиньша, создателя милдроната //https://meduza.io/ URL: https://vk.com/away.php?utf=1&to=https://meduza.i.. (дата обращения: 30.05.2019).
- 2.Мельдоний // https://ru.wikipedia.org/ URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Мельдоний (дата обращения: 30.05.2019).
- 3.ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА МОРФОФИЗИОЛОГИЮ ПЕЧЕНИ. Горелов Е., Окулова И.И., Валов С.Л., Сунцова Н.А., Буфетова А.М., Тетерина А.Д., Санникова Н.Р., Часовских О.В. Сборник трудов четвертой научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием. Под редакцией М.П. Разина. 2019 С. 76-81. https://elibrary.ru/ URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=37530498 (дата обращения: 30.05.2019).
- 4.Верткин А.Л., Ховасова Н.О., Пшеничникова В.В., Алексеев М.А., Абдулаева А.У. Мельдоний: Эффективные точки применения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013. Т.12. №2. С. 94-97
  - 5. Меркулов Г.А. Курс патолого-гистологической техники. Л.: Медицина, 1969. С. 3
- 6.Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных. [Приложение к Приказу МЗ СССР № 755 от 12.08.1977].
- 7.Романенко А.А. Влияние милдроната «мельдония» на востановительный процесс после физической нагрузки //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 11-4. С. 763-765;
- 8. Available at: URL:htt://attuale. /meldonij-d e j s t v I e-n a j r g a n I z m c h e l o v e k a I n s t r u k t s I y a- poprimeneniyu/(accessed 12.04.2019)
- 9.Modern nutrition in health and disease th /E. Shils M.E., Olson J.A., Shike M. Williams Wilkins, 1994. 1636

# ОТНОШЕНИЕ К АЛКОГОЛЮУ ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ КАТЕ-ГОРИЙ И МОДЕЛИ ЕГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

## Захаров А.В., Коваленко И.И., Пичугова А.Н., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

Ключевые слова: алкоголь, статистика, общественное мнение, психология.

**Резюме:** в статье проведена оценкалиний поведения людей с течением времени и алкогольной предрасположенности групп населения, улучшения индивидуального подхода к профилактике, а также собрана информация об общем отношении людей к алкоголю. Эти данные могут показать наиболее евероятные направления алкоголизациио бщества.

**Resume:** the article evaluates the behavior of people over time and the alcohol predisposition of population groups, improves individual approach to prevention, and collects information about the General attitude of people to alcohol. These data can show the most likely directions of alcoholism in society.

**Актуальность.** Согласно глобальному отчету ВОЗ об алкоголе и здоровье 2018 года Россия находится в первой десятке стран по критерию употребления алкоголя, а статистика алкогольных отравлений, несмотря на небольшое снижение в последние годы, по-прежнему велика.

На уровень употребления алкоголя оказывают влияние как культурные установки, так и психология потребления спиртных напитков [3]. В изменении настоящего положения дел немаловажную роль играет самовосприятие и самосознание людей в обществе, то, как они понимают употребление алкоголя и насколько осведомлены о его влиянии на здоровье. Оценить такое субъективное мнение общества может быть очень полезно для более точного понимания глубины общественной проблемы алкоголизма.

**Цель:** определить частоту употребления алкоголя и выявить отношение к алкоголю у опрошенной группы лиц.

**Задачи:**1. Статистически проанализировать субъективные данные об отношении к алкоголю, полученные в ходе опроса больных;2. Сопоставить полученные данные с уже имеющимися исследованиями; 3. Выявить закономерности или расхождения в данных.

**Материал и методы.** В ходе исследования был проведен анализ литературы и статистических данных, а также был проведен опрос пациентов городских больницс дальнейшим сравнением полученной информации с уже имеющимися исследованиями.

**Результаты и их обсуждение.** В современной науке нет четкого детерминирования этиологии алкоголизма, которое не вызывало бы вопросов. Тем не менее, все причины подразделяют на две большие категории: причины, связанные с индивидуальными особенностями организма (наследственность, психология), и причины, обусловленные социальными факторами (культура, социально-психологический климат) [8].

При сборе анамнеза людей, самостоятельно обратившихся за помощью в больницы, обнаруживается, что большая часть из них объясняет свою зависимость

воздействием социальных факторов, таких,как проблемы в семье, проблемы в продвижении по карьерной лестнице, угроза или факт увольнения [7].Было опрошено 209 человек от 26 до 79 лет, которые были разделены на две возрастные группы: 26-45 лет и 45 и более лет. Из них 108 женщин и 101 мужчина. 39,2% опрошенных имеют высшее профессиональное образование, 11% имеют среднее общее, и 40% среднее профессиональное образование и 9,8% с неоконченным высшим и средним образованием. 38,9% женщин относятся к возрастной группе 26-45 лет, и 61,1% к 46 лет и выше. 48,5% мужчин относятся к возрастной группе 26-45 лет, и 51,5% к 56 лет и выше.

Как уже было отмечено, на восприятии спиртного самими больными сказывается и общее отношение населения к алкоголю, в том числе твердая уверенность в безопасности малых доз его потребления. Согласно социологическим исследованиям, 40% опрошенных людей считают, что малый уровень потребления спиртных напитков никак не сказывается на здоровье и не влияет на трудоспособность [1]. В то время как некоторые ученые утверждают об отсутствии «безопасной» дозы, другие исследователи говорят, что ее порог у мужчин составляет 30 г. в сутки, что соответствует двум стандартным порциям, и 20 г. у женщин [2].

В ходе нашего исследования 44,4% женщин указало на безопасную дозу 18-25 г., 22,2% считают приемлемой дозу в 26-40 г., 7,4% считают безопасной дозу в 41-55 г, а 25,4% считают, что безопасной дозы не существует. У мужчин 28,7% считает безопасной дозу в 18-25 г., 24,8% - дозу в 26-40 г., 17,8% - дозу в 41-55 г., 9,9%, считают, что она может быть больше, и 18,8% отрицают ее существование.

Согласно исследованиям, мужчины в большей степени употребляют крепкие спиртные напитки(в среднем 45%), а женщины – напитки средней крепости (в среднем 47%). Однако в нашем опросе было выявлено, что количество мужчин, выпивающих слабоалкогольные напитки, в основном определяющихся пивом, превалирует и составляет 45,8% от всего количества. Только 30,1% употребляют крепкий алкоголь и 24,1% выпивают алкоголь средний крепости. Это соотносится с общей для всей России тенденцией роста потребления пива на фоне снижения продажи крепких спиртных напитков[4]. Потребление женщинами алкоголя в целом соотносится с предыдущими исследованиями: 54,8% употребляют алкоголь средней крепости, 40,4% женщин обычно употребляют крепкие напитки, и лишь 4,8% пьют слабоалкогольные напитки.

Из опрошенных женщин-респондентов 22,3% утверждает, что не пьют, по меньшей мере 5 лет, 29,8% употребляют алкоголь раз в полгода, 38,7% пьют раз в месяц, и 9,2% пьют раз в неделю. Из опрошенных мужчин-респондентов 19% не пьют более 5 лет, 17,8% выпивают раз в полгода,16,8% употребляют алкоголь еженедельно, 41,6% употребляют алкоголь раз в месяц, и только 4,8% потребляют алкоголь на регулярной основе.В проведенных ранее исследованиях показано, что 67,2% людей хотя бы раз употребляли алкоголь за месяц до опроса [6]. Наши данные говорят, что за 30 дней до опроса 52,8% людей употребляли алкоголь.

При опросе также оценивалось отношение к алкоголю в целом. Положительно относится к алкоголю лишь 16,7% женщин до 46 лет, в то время как у женщин старше это число составляет 24,2%. Здесь можно проследить следующую тенденцию: с возрастом все большее число женщин начинает относиться к алкоголю по-

ложительнее. У мужчин эти цифры не разнятся: 42,3% у более молодой группы и 44,9% у группы старше 46 лет.

В нашем опросе мы также задавали вопрос о необходимости повышенияконтроля за алкоголем на государственном уровне. 65,7% женщин считают, что государству нужно усиливать контроль и принимать меры по борьбе с алкоголем, а 34,3% считают, что в этом нет необходимости.51,5% мужчин считают, что необходимо усиливать меры по контролю за алкогольной продукцией, а 48,5% не видят в этом смысла. На наш взгляд мужчины менее склонны к ужесточению мер по контролю алкоголя из-за того факта, что общее потребление алкоголя мужским полом выше, чем женским, что подтверждается другими исследованиями [5].

Подавляющее большинство и женщин (84,3%), и мужчин (76,2%) считают, что алкоголизм — болезнь, требующая лечения. Однако и здесь заметно уменьшение процента положительного ответа от мужского пола, что также, скорее всего, связано со стабильно повышенным общим уровнем потребления алкоголя.

На основе проведенного анкетирования мы выявили несколько паттернов, согласно которым люди отвечали на вопросы. Так, мужчины, употребляющие алкоголь раз в неделю в достаточных дозах склонны отвечать, что алкоголизм не является болезнью. Те же регулярно употребляющие мужчины считают, что усиление мер контроля алкогольного оборота не требуется, мотивируя это особенностью русского менталитета. Соответственно и отношение к алкоголю у таких лиц положительное. Другой паттерн прослеживается у мужчин и женщин по отношению к виду употребляемого алкоголя. Традиционно женщины предпочитали алкогольные напитки средней крепости (вино, шампанское), а мужчины предпочитали крепкие алкогольные напитки (коньяк, водка, виски). Однако на сегодняшний день наблюдается тенденция изменения предпочтений мужчин в пользу слабоалкогольных напитков, в подавляющем большинстве пива, что тяжело позитивно расценивать, ведь большинство людей считают слабоалкогольные напитки менее опасными и тем самым употребляют их в большем количестве, а значит они увеличивают употребление алкоголя в пересчёте на чистый этанол на душу населения, что может в дальнейшем привести к увеличению этого показателя. Кроме того, слабоалкогольные напитки изза низкого процента этанола и менее заметного влияния на организм могут чаще приводить к развитию склонности употреблять больше.

**Выводы:** выявление и анализ различных паттернов людей, систематически употребляющих алкоголь, крайне важен ввиду того, что можно сделать индивидуальный подход к каждой модели употребления алкоголя и тем самым увеличить эффективность прилагаемых мер по уменьшению употребления алкоголя. Данные действиясмогут повысить успешность профилактики алкоголизма и улучшить показатели в будущем.

- 1.Алекова Г.В. Сравнительное исследование характерологических черт личности у лиц с синдромом алкогольной зависимости // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2014. №1 (29). С. 277-283.
- 2.Буеверов А.О., Богомолов П.О. Враг, способный стать другом к вопросу о пользе алкоголя // Медицинский совет. 2018. № 6. С. 104-112.

- 3. Гладкий Ю. Н., Байкова Е. В. Гуманитарно-географические аспекты алкоголизма в России: внешние причины смерти и культура потребления спиртного // Гуманитарный вектор. 2018. № 2. С. 142-151.
- 4. Краснова П. С. Потребление алкоголя: тенденции и социальные последствия // Проблемы развития территории. 2011. №3. С. 77-83.
- 5Половнёв А.В. Ожидаемая продолжительность жизни и потребление алкоголя в России // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Общественные науки. 2017. № 4 (788). С. 216-223.
- 6. Радаев В. В. Не самогоном единым: структура и факторы потребления домашнего алкоголя в современной России // ЖССА. 2016. №4. С. 121-141.
- 7.Салмина-Хвостова О. И., Зяблицев Д. В. Значение мотивации, стадий готовности к изменению поведения, факторов приверженности к лечению алкогольной зависимости // Российский медицинский журнал. 2013. №4. С. 22-25.
- 8. Сидорин М. В. Расстройства личности при алкоголизме как социально-психологическая проблема // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. №5-3. С. 708-713.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В НА ТЕРРИТОРИИ ОРШАНСКОГО РЕГИОНА

## Карбанович Е.В., Бандацкая М.И.\*

ГУ «Оршанский зональный центр гигиены и эпидемиологии», г.Орша \*Белорусский государственный медицинский университет, кафедра эпидемиологии, г.Минск

**Ключевые слова:** парентеральные гепатиты, цели в области устойчивого развития (ЦУР), группы риска, заболеваемость, эпидемиология.

**Резюме:** проведен ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости вирусным гепатитом В в Оршанском регионе. Приведены основные характеристики многолетней динамики заболеваемости, заболеваемости в социально-возрастных группах, предполагаемых путей передачи.

**Resume:** a retrospective epidemiological analysis of the incidence of viral hepatitis B in the Orsha region was carried out. The main characteristics of the long-term dynamics of morbidity, morbidity in socio-age groups, and the estimated transmission routes are given.

**Актуальность.** Вирусный гепатит В (ВГВ) представляет собой серьезную глобальную проблему здравоохранения: из 325 миллионов, инфицированных гепатитом человек 79,1 % приходится на гепатит В. Вирус может вызывать хроническую инфекцию с высоким риском летального исхода от цирроза и рака печени. Ежегодно от гепатитов умирает 1,4 млн человек, из этих случаев примерно 47% связывают с инфицированием вирусом гепатита В.

Более того, в настоящее время отсутствует специфическое лечение при остром гепатите В. При хронической инфекции может назначаться медикаментозное лечение, которое замедляет прогрессирование цирроза печени, снижает заболеваемость раком печени и повышает долгосрочную выживаемость. Кроме того, существование эффективной вакцины позволяет защитить от гепатита В на 98–100 %, тем самым предотвращая развитие осложнений, в том числе развитие хронических заболеваний и рака печени.

Принятая в 2016 году первая «Глобальная стратегия сектора здравоохранения по вирусному гепатиту на 2016-2021 гг.», тесно связана с Целями в области устойчивого развития. В данной стратегии представлена концепция элиминации вирусного гепатита путем снижения к 2030 г. числа новых случаев инфицирования на 90% и смертности от вирусного гепатита на 65 % [1].

**Цель:** установить особенности эпидемического процесса вирусного гепатита В (ВГВ) на территории Оршанского региона для корректировки профилактических мероприятий и дальнейшего снижения угроз популяционного здоровья, препятствующих достижению ЦУР (задачи 3.3.4).

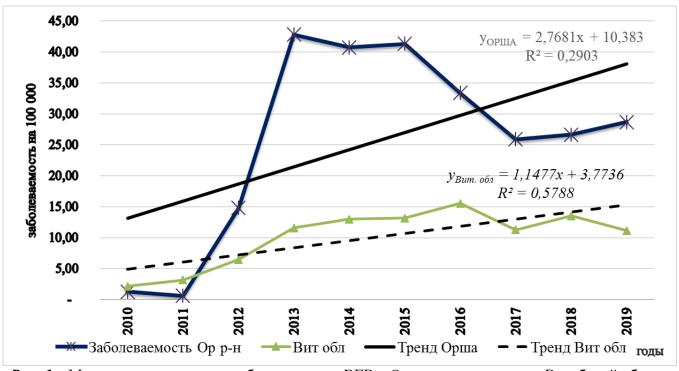
Задачи: 1. Оценить в Оршанском регионе заболеваемость всеми формами ВГВ в сравнении с эпидемической ситуацией в Витебской области и республике Беларусь; 2. Выявить группы риска хронических форм ВГВ; 3. Оценить структуру предполагаемых путей инфицирования ВГВ; 4. Оценить динамику скрининга населения Оршанского региона на маркеры ПВГ.

**Материал и методы.** Материалом исследования послужили данные официальной регистрации заболеваемости ВГВ (уч.ф.15 - годовая, ф.060-у), данные о численном составе населения на изучаемой территории с 2010 - 2019 гг.

Нами проведено сплошное, ретроспективное, продольное эпидемиологическое исследование с применением стандартных приёмов ретроспективного эпидемиологического анализа [2]. При обработке материала использовали статистический пакет компьютерной программы Microsoft Excel Windows XP.

**Результаты и их обсуждение.** За период с 2010 по 2019 наблюдается статистически достоверная выраженная тенденция к росту заболеваемости ВГВ среди населения Оршанского района ( $T_{np}$ =+17,3 %, p<0,001). Заболеваемость находилась в диапазоне от 0,61  $mathrowsigmath{mathrowsigmathrows$ 

ВГВ является актуальной инфекций для Витебской области, также характеризуется статистически достоверной выраженной тенденцией к росту заболеваемости ( $T_{np}$ =+11,4 %, p<0,001). Колебание инцидентности составляло от 2,16 ‰00 в 2010 до 15,51 ‰00 в 2016, среднемноголетний показатель — 10,06 ‰00, что на 33,8 % ниже, чем тот же показатель по Оршанскому региону. Заболеваемость на территории Оршанского региона значимо выше с 2012 года (рис. 1).



**Рис. 1** – Многолетняя динамика заболеваемости ВГВ в Оршанском регионе и Витебской области за 2010-2019 гг.

Заболеваемость острым вирусным гепатитом В (ОВГВ) и показатель носительства в Оршанском регионе за анализируемые годы снизился (рис. 2). Заболеваемость острым гепатитов отражает риск заражения в текущий момент времени. Снижение риска заражения ВГВ может быть связано с эффективностью вакцинопрофи-

лактики населения, улучшением социального положения населения, а также с повышением уровня информированности граждан.

Многолетняя динамика заболеваемости ОВГВ характеризовалась определенными колебаниями на фоне однонаправленного снижения интенсивности эпидемического процесса. Так за период с 2010-2016 заболеваемость достигала до  $3,76~\%_{00}$  в 2015, а за период 2017-2019 гг. оставалась на стабильном уровне  $-0-0,64~\%_{00}$ . Среднемноголетний показатель заболеваемости составил  $1,38~\%_{00}$ , многолетняя динамика характеризуется выраженной тенденцией к снижению, средний темп убыли составил -12,9~% (рис. 2.).

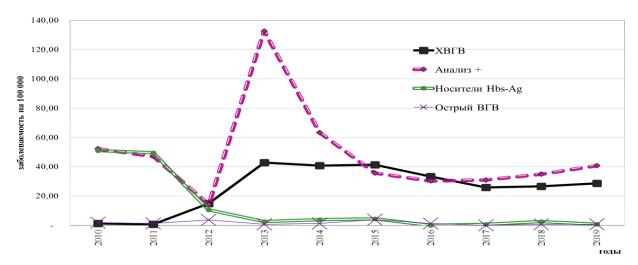


Рис. 2 – Многолетняя динамика заболеваемости вирусным гепатитом В в Оршанском регионе

Отметим, что в 2012 произошло так называемое смыкание ножниц: количество носителей маркеров ВГВ (Hbs-Ag) резко уменьшился (с 51,06 ‰00 в 2010 до 0 ‰00 в 2016), а заболеваемость хронической формой ВГВ резко увеличилось. Данная ситуация показывает, что заболеваемость ВГВ будет в ближайшее время расти, за счет перехода носителей в хронические формы ВГВ. В отличии от заболеваемости острым гепатитом, заболеваемость хронической формой гепатита практически не отражает риск заражения, а зависит от распространенности этой патологии, которая формировалась десятилетиями, а также объема и качества активного выявления данного заболевания.

Ежегодно на наличие маркеров ВГВ обследовалось от 7,7 % (2010) до 13,5 % (2019) от всего населения региона. За анализируемый период количество обследуемых выросло 1,7 раз (с 12321 чел. в 2010 г. до 21128 чел. в 2019 г.). Число положительных результатов на 100 обследованных лиц колебались от 0,14% в 2012 году до 1,1 % в 2013 году. В 2019 уровень серопозитивности составил 0,3 %. В долговременной динамике прослеживается тенденция к росту выявления положительных результатов на маркеры ВГВ. Необходимо отметить, что 8,3 % обследованных впоследствии перешли в хроническую форму данной инфекции. Наиболее высокие уровни выявления маркеров ВГВ были среди пациентов с заболеваниями печени (57,2 %), беременных (17,2 %) и реципиентов крови с донорами (суммарно 10,3 %). Доля пациентов кожно-венерологических и наркологических кабинетов суммарно составила 6,7 %.

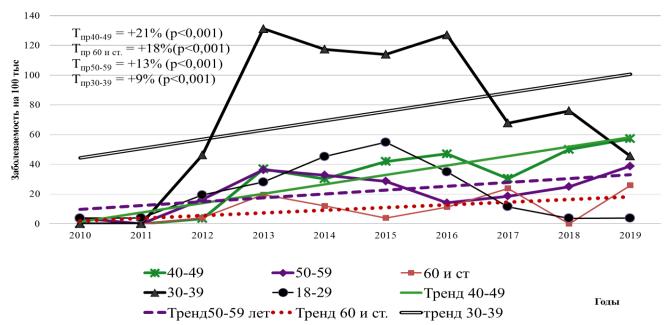
В эпидемический процесс вовлекалось преимущественно взрослое население, что обусловлено распространенностью рискованного сексуального поведения, оказание косметологических услуг и татуажа в небезопасных условиях. В этом возрасте также больные активно выявляются при прохождении медосмотров.

При анализе социальной структуры заболевших хронической формой ВГВ, 62% относятся к работающим, 18,5% — неработающие и 5,6% — пенсионеры. Доля детского населения составило 0,2% за анализируемый период (зарегистрирован 1 случай ВГВ). В половой структуре заболевших хроническим ВГВ преобладают женщины — 57,5%, доля мужчин составила — 42,5%. При оценке достоверности различий по полу статистически достоверной связи не было установлено ( $\chi 2=11,91$ , при  $\mu =16,91$ ). Таким образом, как женщины, так и мужчины в равной степени подвержены инфицированию хроническим ВГВ.

В возрастной структуре заболевших хроническим ВГВ превалируют лица трудоспособного возраста (от 30 до 60 лет), удельный вес которых составляет 80,1 %, 49,3 % из которых составляют лица 30-39 лет.

При анализе среднемноголетних показателей заболеваемости хроническим ВГВ наибольший уровень регистрировался среди лиц молодого возраста — 30-39 лет — 72,48 ‰00, наименьший показатель был среди лиц пожилого возраста— 60 лет и ст. — 10,0 ‰00. Несмотря на то, что вакцинация против гепатита В введена в 2000 году и также была проведена ревакцинация среди детей, случаи гепатита продолжают регистрироваться среди лиц молодого возраста. Группой максимального риска инфицирования являются лица 30-39 лет.

При анализе многолетней динамики заболеваемости во всех возрастных группах, за исключением 18-29, наблюдается статистически достоверная тенденция к росту заболеваемости (рис. 3).



**Рис.3** – Многолетняя динамика заболеваемости хроническим ВГВ в возрастных группах в Оршанском районе

Наиболее интенсивный эпидемический процесс среди лиц среднего и пожилого возраста наблюдается в группе 40-49 лет, заболеваемость данной группы характеризуется выраженной тенденцией к росту, среднемноголетний показатель в данной группе составляет 29,6 ‰00, что в 3 раза выше, чем в группе 60 лет и ст. и в 1,5 выше, чем в группе 50-59 лет. Эпидемический процесс хронического ВГВ среди лиц 30-39 характеризуется меньшим темпом прироста, чем среди лиц более старшего возраста. На протяжении с 2010 по 2019 при проведении эпидемиологических расследований в 41,4 % случаев был установлен предполагаемый путь передачи, из которых 28,6 % приходилось на половой путь, 8,6 % — на заражение при немедицинских манипуляциях, 4,3 % — на контактно-бытовой. В 2019 во всех случаях хронического ВГВ был установлен предполагаемый путь передачи, из них 72,9 % — половой, 16,7 % — контактно-бытовой, 10,4 % — при немедицинских манипуляциях. В сравнении с 2018 наблюдается увеличение доли полового пути заражения и снижение немедицинского.

Выводы: 1.Современная эпидемическая ситуация вирусного гепатита В характеризуется ростом заболеваемости хроническим вирусным гепатитом с одновреснижением заболеваемости острыми формами носительства. 2.Заболеваемость хроническими формами ВГВ в Оршанском регионе, как и в Витебской области имеет статистически достоверную тенденцию к росту. З.Показатели заболеваемости ВГВ среди населения Оршанского региона статистически выше показателей заболеваемости в области с 2012 г. 4. Многолетняя динамика заболеваемости ВГВ лиц среднего и пожилого возраста (40 лет и старше) характеризовалась большими темпами прироста, чем лиц более молодого возраста (18-39 лет). 5. Группой риска являлись лица 30-39 лет. 6. Почти каждый четвертый заболевший хронической формой ВГВ инфицировался половым путем. 7. Наблюдается тенденция к росту выявления положительных результатов при обследовании населения Оршанского региона на маркеры Hbs-Ag; 8,3 % лиц, выявленным в течении года, установлен диагноз хронического ВГВ.

- 1. Hepatitis B [Электронный ресурс] / Detail. Режим доступа: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b (дата обращения: 31.01.2020).
- 2. Эпидемиологическая диагностика: учеб. пособие / Г. Н. Чистенко, М.И. Бандацкая, А. М. Близнюк и др.; под ред. Г. Н. Чистенко; Белорусский государственный медицинский университет. Минск, 2007 148 с.

# ВЫЯСНЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ Г. МИНСКА К ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ГРИППА

## Крат Е.И., Чепелева Е.Н.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра патологической физиологии, г. Минск

**Ключевые слова:** грипп, патофизиологические особенности, вакцинация, Республика Беларусь, анкетирование.

**Резюме:** исследование посвящено выяснению отношения жителей г. Минска к вакцинации против гриппа. Установлено, что лишь 11,8% опрошенных вакцинированы против гриппа. Основными причинами отказа от проведения вакцинации против гриппа были следующие: отсутствие доверия к вакцине и наличие простудных заболеваний на момент вакцинации.

**Resume:** the study is devoted to elucidating the attitude of Minsk residents towards influenza vaccination. It was found that only 11.8% of respondents were vaccinated against influenza. The main reasons for refusing vaccination against influenza were the following: lack of confidence in the vaccine and the presence of colds at the time of vaccination.

**Актуальность.** Грипп занимает ведущее место в структуре инфекционной патологии и, почти ежегодно, принимает характер эпидемий [2, 4]. Это заболевание остается трудно контролируемым из-за высокой изменчивости антигенной структуры и патогенности циркулирующих вирусов, а также отсутствия достаточного эффекта от вакцинации [5]. Наиболее часто гриппом болеют лица трудоспособного возраста (19-39 лет) [1]. Опасность гриппа состоит в том, что он характеризуется большой частотой и разнообразием осложнений [7]. Превалирующие осложнения – пневмонии (до 65%)и острые бронхиты (4,6-8%) [9].

Единственным научно обоснованным методом борьбы с гриппом является вакцинопрофилактика [2, 4, 7]. Проведение вакцинации против гриппа необходимо среди групп с высоким риском заболевания, развития осложнений и летального исхода, в первую очередь, детей, пожилых, лиц с хроническими заболеваниями [10]. Кроме того, вакцинация против гриппа защищает и от других ОРВИ [8]. Некоторые исследования показывают, что до сих пор в обществе остается настороженное отношение к вакцинопрофилактике, зачастую отказы родителей от прививки обусловлены недоверием, отсутствием информации о важности вакцинации [3, 5, 6].

Цель: выяснение отношения жителей г. Минска к вакцинации против гриппа.

**Задачи:** 1. Определить количество провакцинированных против гриппа среди опрошенных; 2. Установить основные причины отказа от проведения вакцинации против гриппа.

Материал и методы. Проведено анонимное анкетирование 262 жителей г. Минска (Республика Беларусь) в ноябре 2019 г. по вопросам вакцинопрофилактики гриппа с помощью сервиса GoogleDocs. У анкетированных уточнялся их пол, возраст, прохождение вакцинации против гриппа, причины отказа от вакцинации (если опрошенные не прививались), а также уточнялось, болели ли анкетируемые последней осенью-зимой вирусными заболеваниями дыхательных путей (простуда, ОРВИ, грипп и др.) (таблица 1).

**Табл. 1** – Анкета, предлагаемая для анонимного опроса респондентов по охвату вакцинопрофилактикой гриппа

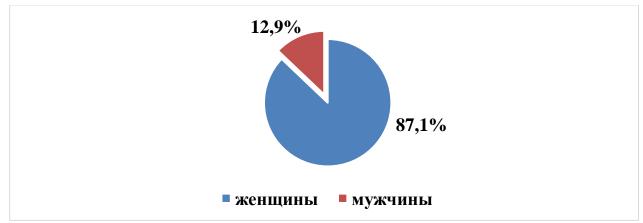
Вопрос	Варианты ответов
Ваш пол	Мужской
	Женский
Ваш возраст	Менее 14
_	14-18 лет
	19-25 лет
	26-30 лет
	Более 30 лет
Вакцинировались ли Вы от гриппа этой осе-	Да
нью?	Нет
Если нет, укажите причину	1. Простуда на момент вакцинации
	2. Беременность (1 триместр)
	3. Аллергическая реакция
	4. «не доверяю вакцине»
	5. Свой вариант(указать)
Болели ли вы этой осенью-зимой вирусными	Да
заболеваниями дыхательных путей (простуда,	Нет
ОРВИ, грипп и др.)?	

По полученной информации проведен статистический анализ при помощи компьютерной программы «Microsoft Excel 2016».

Статистическая значимость полученных результатов оценивались путем расчета критерия «Хи-квадрат». Значение p<0,05 считалось статистически значимым.

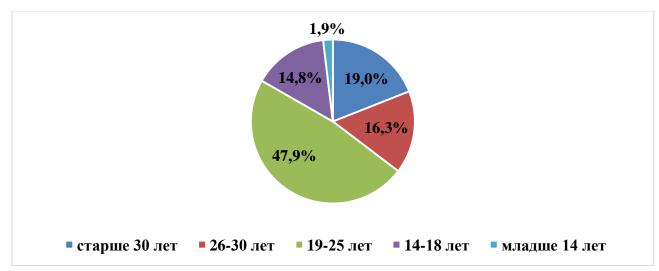
Также в работе был проведен анализ современной доступной информации (статьи, тезисы, учебные пособия, технические нормативные правовые акты, достоверные интернет-источники) по патофизиологическим аспектам гриппа и особенностям его профилактики.

**Результаты и их обсуждение.** Среди 262 жителей г.Минска, принявших участие в анкетировании по вопросам вакцинопрофилактики гриппа с помощью сервиса GoogleDocs, было установлено, что среди них 229 (87,1%) составили лица женского пола и 34 (12,9%) лица мужского пола (рисунок 1).



**Рис. 1** — Распределение по полу лиц, принявших участие в анкетировании по вопросам вакцино-профилактики гриппа

Возраст опрошенных составил: 126 человек (47,9%) — лица в возрасте 19-25 лет, 39 человек (14,8%) — лица в возрасте 14-18 лет, 43 человека (16,3%) — лица в возрасте 26-30 лет, 50 человек (19%) — лица в возрасте более 30 лет и 5 человек (1,9%) — лица в возрасте менее 14 лет (рисунок 2).



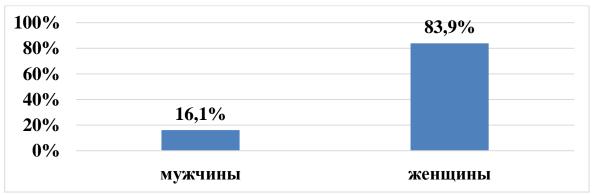
**Рис.2** – Распределение по возрасту лиц, принявших участие в анкетировании по вопросам вакцинопрофилактики гриппа

Из 262 принявших участие в опросе человек лишь 31 (11,8%) прошел вакцинацию против гриппа (рисунок 3).



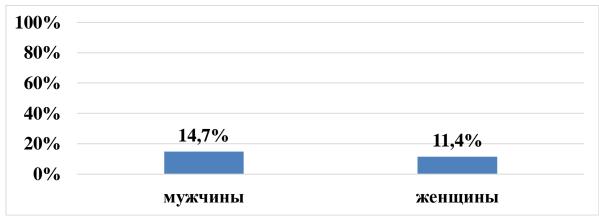
**Рис.3** – Распределение на вакцинированных и не вакцинированных против гриппа человек, принявших участие в опросе

Среди 31 человека вакцинированных против гриппа было 5 мужчин (16,1%) и 26 женщин (83,9%) (рисунок 4).



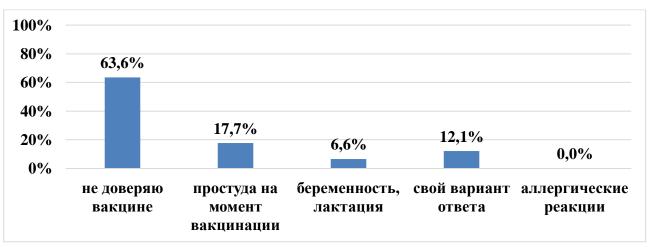
**Puc.4** – Распределение вакцинированных против гриппа по полу

Однако при перерасчете на общую выборку проанкетированных мужчин и женщин было получено, что 14,7% мужчин и 11,4% женщин прошли вакцинацию против гриппа. Статистическая значимость различий между вакцинацией мужчин и женщин отсутствует (p>0,05): уровень значимости критерия «Хи-квадрат» составляет 0,572 (рисунок 5).



**Рис.** 5 – Распределение вакцинированных против гриппа по полу при пересчете на общую выборку

При оценке причин, послуживших причиной отказа от проведения вакцинации против гриппа, респонденты выбрали следующие ответы: 147 (63,6%) указали вариант «не доверяю вакцине»; 41 (17,7%) — «простуда на момент вакцинации»; 15 (6,6%) — «беременность, лактация»; 28 (12,1%) — указали свой вариант ответа; причину «аллергические реакции» никто не выбрал (рисунок 6).



**Рис.** 6 – Причины отказа от вакцинации против гриппа

На вопрос о наличии вирусного заболевания дыхательных путей в прошлый осенне-зимний период 121 (46,2%) человек дали положительный ответ, из которых 13 человек (41,9% от числа вакцинированных против гриппа) вакцинировались против гриппа и 108 человек (46,7% от числа всех не вакцинированных против гриппа) не вакцинировались против гриппа (рисунок 7).



**Рис.** 7 – Сравнение наличия вирусных заболеваний дыхательных путей среди вакцинированных и не вакцинированных лиц, принявших участие в опросе

При сравнении наличия вирусных заболеваний дыхательных путей среди вакцинированных и не вакцинированных лиц, принявших участие в опросе, статистическая значимость отсутствует (p>0,05): уровень значимости критерия «Хи-квадрат» составляет 0,614.

**Выводы:** 1. Установлено, что лишь 11,8% опрошенных вакцинированы против гриппа; 2. Статистически значимых различий между вакцинацией мужчин и женщин не выявлено; 3.Основными причинами отказа от проведения вакцинации против гриппа были следующие: отсутствие доверия к вакцине и наличие простудных заболеваний на момент вакцинации; 4. Полученные данные свидетельствуют о необходимости повышения осведомленности населения о пользе вакцинопрофилактики гриппа и пропаганде вакцинопрофилактики как важнейшей и научно обоснованной стратегии профилактики гриппа.

- 1. Афтаева, Л. Н. Грипп клинические проявления / Л. Н. Афтаева, В. Л. Мельников, М. Н. Гербель и др. // Тенденции развития науки и образования. 2018. № 36-2. С. 34-38.
- 2. Беляев, А. Л. Грипп и другие острые респираторные вирусные инфекции новый порядок профилактики / А. Л. Беляев, Е. Л. Феодоритова // Здравоохранение. 2014. № 11. С. 62-67.
- 3. Биличенко, Т. Н. Грипп 2016 года / Т. Н. Биличенко // Медицинский совет. 2016. № 15. С. 52-57.
- 4. Висмонт, Ф. И. Общая патофизиология: учеб. пособие / Ф. И. Висмонт, Е. В. Леонова, А. В. Чантурия. Минск: Вышэйшая школа, 2011.-364 с.
- 5. Деева, Э. Г. Грипп. На пороге пандемии: руководство для врачей / Э. Г. Деева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.-208 с.
- 6.Емельянова, А. Н, Клинико-эпидемиологическая характеристика гриппа в постпандемический период / А. Н. Емельянова, Н. В. Епифанцева, А. С. Емельянов и др. // Современные тенденции развития науки и технологий. -2016. -№ 11-5. -С. 33-37.
- 7. Камышенцев, М. В. Грипп: путь решения проблемы / М. В. Камышенцев, В. Е. Стефанов. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2002. 240 с.
- 8. Кареткина,  $\Gamma$ . Н. Грипп и другие острые респираторные инфекции: современные принципы и практика лечения /  $\Gamma$ . Н. Кареткина // Медицинский совет. 2017. № 5. С. 54-57.
- 9.Осидак, Л. В. Грипп как проблема XXI века / Л. В, Осидак, В. П. Дриневский, М. К. Ерофеева и др. // Детские инфекции. -2009. Т. 8, № 3. С. 3-9.
- 10. Усманова, А. М. Грипп современный взгляд на проблему / А. М. Усманова // Вестник Казахского национального медицинского университета. -2018. -№ 3. С. 20-21.

# СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИКОВ

# Левченко Н.В., Яхонтова Е.В.\*

\*Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены и экологии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Волгоград

**Ключевые слова:** заболеваемость, городская школа, сельская школа, часто болеющие дети, индекс здоровья.

**Резюме:** представлены результаты оценки состояния здоровья младших школьников городской и сельской школы по данным статистической отчетности. Определены ведущие классы болезней. Выявлено, что уровень заболеваемости детей в городской школе достоверно выше по сравнению с аналогичным показателем детей в сельской школе. Количество школьников, относящихся к группе часто болеющих детей, достоверно выше в городской школе.

**Resume:** the results of assessing the health status of primary schoolchildren in urban and rural schools according to statistical reporting are presented. The leading classes of diseases have been identified. It was revealed that the morbidity of children in a city school is significantly higher compared to the same indicator for children in a rural school. The number of schoolchildren belonging to the group of often sick children is significantly higher in the city school.

Актуальность. В соответствии с Законом РФ "Об образовании" здоровье школьников относится к приоритетным направлениям государственной политики в сфере образования. В современных условиях школа призвана выполнять не только образовательную функцию, но и заботиться о сохранении и укреплении здоровья детей, так как через школу проходит каждый и проблему сохранения и укрепления здоровья нужно решать именно здесь [1]. Здоровье ребёнка формируется под влиянием многих факторов, в том числе таких, как условия воспитания, обучения, отдыха в образовательных учреждениях, где дети проводят большую часть своей жизни, от местности, в которой проживает ребенок, от его образа жизни. Непосредственное влияние на формирование здоровья детей оказывают факторы внутришкольной среды [2].

Кроме того, условия жизни сельских и городских детей значительно отличаются, это касается особенностей экологических условий проживания, уровня информационных нагрузок, валеологического воспитания, особенностей питания и других факторов.

**Цель**: сравнительный анализ состояния здоровья учащихся младших классов городской и сельской школы г. Волгограда.

#### Задачи:

Оценка структуры заболеваемости городских и сельских школьников.

Сравнительный анализ уровня заболеваемости школьников начальных классов.

Определение «Индекса здоровья» учащихся.

**Материал и методы.** Изучение заболеваемости по обращаемости учащихся младших классов городской и сельской школы г. Волгограда за период 2018-2019 гг. проведено ретроспективным методом с использованием сведений из амбулаторных

медицинских карт лечебно-профилактических учреждений. Обработано 208 карт учащихся 1—4-х классов МОУ СОШ №88 г. Волгограда и МОУ «Рассветинской СОШ» хутора Клетский, Среднеахтубинского района Волгоградской области в 2018—2019 учебном году.

Результаты обрабатывались методами вариационной статистики, достоверность различий определялась по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования позволили установить структуру заболеваемости городских и сельских школьников: самый высокий уровень заболеваемости приходится на болезни органов дыхания - ОРВИ и их осложнения (48 % и 79,5% соответственно, р<0,05). Второе место занимают аллергические заболевания (25% и 5,5% соответственно), третье - острые заболевания различных систем организма - среди них заболевания желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, болезни глаз, расстройства и нарушения обмена веществ (23% и 10,5% соответственно) и четвертая позиция - травмы (4% и 2% соответственно). Случаи педикулеза и ветряной оспы на 2018-2019 годы среди данной группы городских школьников не выявлены, в отличие от учащихся сельской школы (1,5% и 1% соответственно).

Сравнительная оценка уровня заболеваемости школьников начальных классов за 2018-2019 год показала, что число случаев ОРВИ и их осложнений достоверно выше у детей, обучающихся в сельской школе, чем у их сверстников из городской школы (79,5% учащихся сельской школы против 48% сельской школы (p<0,05)). Однако в сельской школе доля, приходящаяся на остальные заболевания, гораздо меньше, чем в городской школе. Так, число случаев аллергических заболеваний в городе составляет 25% против 5,5% в селе (p<0,05), а число случаев заболеваний ЖКТ 23% против 10,5% соответственно (p<0,05).

Также был проведен сравнительный анализ часто болеющих школьников и не болевших ни разу в течение учебного года. В результате анализа выяснилось, что городские школьники болеют достоверно чаще сельских школьников (25% против 10% соответственно). «Индекс здоровья» у учащихся сельской школы выше, чем у их сверстников в городской школе (20,4% против 17,5% соответственно), но значения носят не достоверный характер.

**Выводы:** уровень заболеваемости детей в городской школе достоверно выше по сравнению с аналогичным показателем детей в сельской школе. Обращает внимание, что сельские школьники болеют в основном ОРВИ, в отличие от городских учащихся, у которых помимо ОРВИ многочисленны случаи аллергических заболеваний и болезней ЖКТ.

Количество школьников, относящихся к группе часто болеющих детей, достоверно выше в городской школе.

- 1.Баранов А. А. Стратегия «Здоровье и развитие подростков России» как инструмент международного взаимодействия в охране здоровья детей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, И. К. Рапопорт // Российский педиатрический журнал. 2014. № 4. С. 12—18.
- 2. Чернова Н.В. Давыденко Л.А., Шестопалова Е.Л. Состояние здоровья школьников, обучающихся в образовательных учреждениях с разной формой организации общественного питания. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2011. №2. С.-106-108.

# ВЛИЯНИЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ

# Лыскина Н. В., Мамчиц Л. П.

Кафедра общей гигиены, экологии и радиационной медицины Гомельского государственного медицинского университета, г. Гомель

Ключевые слова: беременность, грудное вскармливание, перенесенные заболевания.

**Резюме:** в данном исследовании представлены результаты оценки распространенности грудного вскармливания кормящих мам по данным анкетирования. Так же проведено сравнение распространенности грудного вскармливания у женщин, перенесших инфекционные и соматические заболевания в период беременности.

**Resume:** this study presents the results of the evaluation of breastfeeding prevalence of breastfeeding mothers according to the questionnaire. There was also a comparison of breastfeeding prevalence in women who suffered from infectious and somatic diseases during pregnancy.

**Актуальность.** В период беременности иммунная система женщины ослабевает, что связано с предотвращением отторжения собственного ребенка, которого организм может принять за инородный объект. В этот период организм беременной женщины становиться более восприимчив к инфекционным заболеваниям, а так же к обострению уже имеющихся хронических болезней [1]. При лечении заболеваний у беременной и кормящей женщины, врачом подбираются преимущественно лекарственные средства, которые не проникают через гематоэнцефалический барьер и не попадают в материнское молоко. Если назначение таких препаратов не возможно, то ребенка переводят на искусственное вскармливание [2, 3]. Доказан факт благотворного влияния грудного вскармливания на физическое и психическое развитие детей [3].

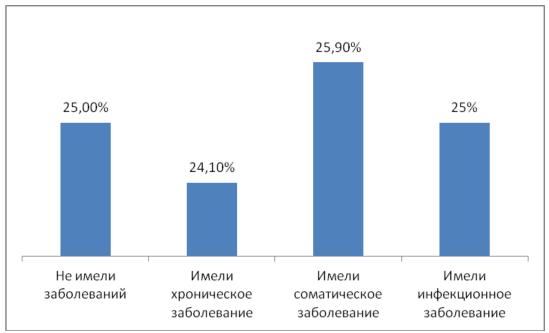
**Цель:** Изучить влияние перенесенных во время беременности заболеваний на распространенность грудного вскармливания.

#### Задачи:

- 1. Провести анкетирование кормящих мам по вопросам распространенности грудного вскармливания.
- 2. Изучить особенности грудного вскармливания у матерей, имевших соматическое, хроническое или инфекционное заболевание.

**Материалы и методы.** Был проведен опрос 112 женщин в г. Гомеле. С этой целью был использован вопросник, составленный на основе инструкции 2.4.2.11—14—26—2003 «Сбор, обработка и порядок представления информации для гигиенической диагностики и прогнозирования здоровья детей в системе «Здоровье — среда обитания». В опросе приняли участие женщины в возрасте 16-20 лет (19,8%), 21-30 лет (46,0%), 31-40 лет (33,3%), 41-50 лет (0,9%). Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладного программного обеспечения Microsoft Excel 2010.

**Результаты и их обсуждение.** 75% опрошенных женщин болели во время беременности, что может влиять на распространенность грудного вскармливания (рисунок 1).



**Рис.1** – Распределение ответов респондентов на вопрос о наличии заболеваний в период беременности, диагностированных врачом

Из результатов анкетирования следует, что 25,9% опрошенных женщин во время беременности перенесли соматическое заболевание, диагностированное врачом. Такие соматические заболевания как пиелонефрит, бронхит и пневмония наиболее часто являлись причиной отказа от грудного вскармливания, так как их лечение связано с применением антибактериальных препаратов и госпитализацией матери в стационар для лечения. 74,1% женщин не имели соматических заболеваний.

Разница в продолжительности грудного вскармливания у женщин, имевших заболевания в анамнезе и не имевших, не существенна (таблица 1).

**Табл. 1** — Частота распространенности грудного кормления у матерей, перенесших соматическое заболевание в период беременности

Наличие соматических	Дети получал		и грудное мо-		Не получали грудное		Всего	
заболеваний во время бере-	ло		ОКО		молоко			
менности	группа I (до 6мес.)		группа II (больше 6 мес.)		группа III			
				,				
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Болели	13	44,8%	14	48,3%	2	6,9%	29	25,9
Не болели	30	36,1%	38	45,8%	15	18,8%	83	74,1
Всего	43	80,9%	52	94,1%	17	25,7%	112	100,0

Женщины, имевшие в анамнезе перенесенные соматические заболевания во время беременности, кормили ребенка грудью до 6 месяцев в 44,8%, больше 6 месяцев — в 48,3% случаев. 6,9% женщин не кормили ребенка грудью, из них у 3% не было молока, а 3,9% продолжали принимать лекарственные препараты, при которых кормление ребенка грудным молоком запрещено. Женщины, которые не болели соматическими заболеваниями во время беременности, кормили ребенка грудью до 6 месяцев в 36,1% случаях, больше 6 месяцев — в 45,8% случаях, отказались от грудного вскармливания 18,8% женщин. Можно сделать вывод, что женщины, не имевшие соматические заболевания в анамнезе во время беременности, чаще отказывались от грудного вскармливания (18,8%), чем женщины, не имевшие патологию (6,9%).

Из результатов анкетирования следует, что 24,1% респондентов во время беременности имели хронические заболевания, диагностированные врачом. Женщины, имевшие хронические заболевания во время беременности, кормили ребенка грудью до 6 месяцев и больше 6 месяцев в 29,6% и 51,9% соответственно. Женщины, имевшие хронические заболевания (18,5%), сделали выбор в пользу искусственного вскармливания.

43,5% женщин, не имевших в период беременности хронических заболеваний, кормили ребенка грудью до 6 месяцев. 42,4% опрошенных кормили грудным молоком больше 6 месяцев. 14,1% женщин, не имевших хронических заболеваний в период беременности, отказались от грудного вскармливания.

Такие заболевания как сахарный диабет, бронхиальная астма и аллергия наиболее часто встречались у кормящих мам, но они не являлись противопоказаниями к грудному вскармливанию. Результаты опроса показали, что данные патологии влияли на самочувствие мам, вызывали их повышенную усталость. Наличие этих изменений в состоянии здоровья мам влияло на перевод ребенка с грудного на искусственное вскармливание. Результаты сравнения распространенности грудного вскармливания у матерей с наличием хронической патологии представлены в таблише 2.

Табл. 2 — Частота распространенности грудного	кормления у матерей, имеющих хроническое за-
болевание	

Наличие хрони-	Дети получали грудное молоко			Не получали грудное		Всего		
ческих заболева-				молоко				
ний во время бе-	группа I		группа II		группа III			
ременности	(до 6	(до 6мес.) (больше 6 мес.)		 				
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Болели	8	29,6%	14	51,9%	5	18,5%	27	24,1
Не болели	37	43,5%	36	42,4%	12	14,1%	85	75,9
Всего	45	73,1%	50	94,3%	17	32,6%	112	100,0

25% опрошенных женщин во время беременности перенесли инфекционное заболевание, диагностированное врачом. 75% женщин не болели инфекционным заболеванием. Такие инфекционные заболевания, как ветряная оспа, грипп стали ос-

новными инфекционными заболеваниями, при которых женщины были вынуждены отказаться от грудного вскармливания.

Нами проведено сравнение распространенности грудного вскармливания у женщин, перенесших во время беременности инфекционные заболевания (таблица 3).

**Табл. 3** — Частота распространенности грудного кормления у матерей, перенесших инфекционное заболевание в период беременности

Наличие инфекцион-	Дети получали грудное моло-			ное моло-	Не получали грудное мо-		Всего	
ных			ко		локо			
заболеваний	группа I		группа II		группа III			
во время	(до 6мес.)		(больше 6		_			
беременности	Mec.)							
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Болели	11	39,3%	11	39,3%	6	21,4%	28	25,0
Не болели	32	38,3%	41	48,8%	11	13,1%	84	75,0
Всего	43	77,6%	52	88,41%	17	34,5%	112	100,0

39,3% женщин, имевших в анамнезе инфекционное заболевание во время беременности, кормили ребенка грудью до 6 месяцев, больше 6 месяцев — в 39,3% случаях. 21,4% женщин, перенесших инфекционное заболевание, не кормили ребенка грудью, их них у 5% женщин перестали лактировать молочные железы, а 15,6% женщин отказались кормить грудью, считая, что болезнь или последствия от лечения болезни навредят ребенку.

Женщины (38,3%), не имевшие инфекционных заболеваний во время беременности, кормили ребенка грудью до 6 месяцев, 48,8% кормили больше 6 месяцев. 13,9% женщин отказались от грудного вскармливания. Можно сделать вывод, что женщины, не имевшие инфекционные заболевания во время беременности, реже отказывались от грудного вскармливания (13,1%), чем женщины которые болели (21,4%). Это можно связать с психосоматическим настроем женщины и неэффективным консультированием женщины по вопросам грудного вскармливания после перенесенного заболевания.

Во время беседы с женщинами, которые после выздоровления кормили грудью ребенка, выяснилось, что они обеспокоены тем, что есть возможность передать с грудным молоком болезнь своему ребенку. У многих женщин существует убеждение, что действие лекарственных средств, которые они применяли при лечении, может оказать фетотоксическое или мутагенное действие на плод.

#### Выводы:

- 1. 75% опрошенных женщин болели во время беременности, что неблагоприятно сказывается на распространении грудного вскармливания.
- 2. Наличие у кормящей матери хронических заболеваний снизило частоту распространения грудного вскармливания на 18,5%, а наличие инфекционных заболеваний на 21,4%. Диагностированные врачом соматические заболевания не повлияли на распространение грудного вскармливания.

3. Следует обратить внимание медицинского персонала учреждений здравоохранения на необходимость более активного участия в информационнообразовательной работе по гигиеническим аспектам грудного вскармливания.

- 1. Яворская, О.А. Актуальные организационные проблемы поддерживания грудного вскармливания у женщин в РФ/ О.А. Яворская// Вопрос детской диетологии, 2007. Т.5. —№2.— С.37-43.
- 2. Нелюбова, А.А. Пути оптимизации грудного вскармливания/ А.А. Нелюбова, В.А. Гурьева// Сибирский медицинский журнал, 2010.— №1. С.102-105.
- 3. Аверьянова, Н.И. Вскармливание ребенка первого года жизни: учебное пособие для студентов медицинских вузов / Н. И. Аверьянова, А. А. Гаслова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. 189 с.

# АНАЛИЗ ОЛЬФАКТОРНЫХ И НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ РИСКОВ ЗДОРО-ВЬЮ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ УПОТРЕБЛЕНИЕМ ВЫСОКОМИНЕРАЛИЗО-ВАННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ПАЛЛАСОВСКОГО РАЙ-ОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

#### Новиков Д.С.

Волгоградский государственный медицинский университет, кафедры общей гигиены и экологии, г. Волгоград

Ключевые слова: ольфакторные и неканцерогенные риски, подземные воды.

**Резюме:** в работе проанализированы ольфакторные и неканцерогенные риски, связанные с употреблением высокоминерализованной питьевой воды населением, постоянно проживающем на территории Палласовского района Волгоградской области.

**Resume:** the paper analyzes olfactory and non-carcinogenic risks associated with the use of highly mineralized drinking water by the population permanently residing in the Pallasovsky district of the Volgograd region.

Актуальность. Палласовский район Волгоградской области (ВО) является типичным представителем аридизированной территории Сыртового Заволжья. Суглинистые водоносные горизонты и формируемые ими солонцовые и солончаковые почвы являются значимыми гидрогеохимическими факторами формирования неблагополучной социально-гигиенической ситуации в регионе. Отсутствие водоупорных горизонтов и низкое количество разведанных водоисточников нецентрализованного питьевого водоснабжения актуализирует проведение анализа риска использования подземных вод. Высокая минерализация источников, обусловленная природными ландшафтными условиями организации водоснабжения, относится к факторам риска роста заболеваемости мочеполовой (МКБ-10: N90-N99) и пищеварительной систем.

**Цель:** проанализировать риски здоровью населения Палласовского района ВО, ассоциированные с ландшафтными условиями водопользования.

**Задачи:** 1. Рассмотреть влияние локальных ландшафтных факторов на формирование химической структуры подземных вод в исследуемом районе; 2. Рассчитать показатели индивидуальных ольфакторных и неканцерогенных рисков здоровью взрослого и детского населения Палласовского района.

**Материалы и методы.** В процессе исследования были отобраны 18 проб из подземных нецентрализованных источников водоснабжения Палласовского района Волгоградской области. Анализ общей жесткости производился стандартной кондуктометрической методикой. Ольфакторные риски рассчитывались в соответствии с технологией, представленной в методических рекомендациях MP 2.1.4.0032-11, на основании расчета пробит-регрессии по формуле:

$$Prob = -2 + 3.32 \ x \ lg_{(концентрация / норматив)},$$

с дальнейшим определением итогового значения риска по таблице нормальновероятностного распределения [3]. Неканцерогенный риск определялся с предварительным определением величины перорального поступления загрязнителя в организм (Р 2.1.10.1920-04) (Табл. 1):

$$ADD = (Cw \cdot V \cdot EF \cdot ED) / (BW \cdot AT \cdot 365).$$

**Табл.1** - Стандартные значения факторов экспозиции при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой

Параметр	Характеристика	Стандартное значение		
ADD	Поступление с питьевой водой,	-		
	мг/(кг • день)			
Cw	Концентрация вещества в воде, мг/л	-		
V	Величина водопотребления, л/сут.	взрослые: 2 л/сут.; дети: 1 л/сут.		
EF	Частота воздействия, дней/год	350 дней/год		
ED	Продолжительность воздействия,	взрослые: 30 лет; дети: 6 лет		
	лет			
BW	Масса тела, кг	взрослые: 70 кг; дети: 15 кг		
AT	Период осреднения экспозиции, лет	Взрослые: 30 лет; дети: 6 лет; канцерогены: 70		
		лет (независимо от возраста)		

Неканцерогенный риск количественно оценивался на основе расчета коэффициента опасности (HQ) по формулам:

HQ = ADD/RfD (для пероральной экспозиции), где:

HQ - коэффициент опасности;

ADD - средняя суточная доза, мг/кг;

RfD - референтная (безопасная) доза, (для водной среды - мг/л).

Для индивидуальных беспороговых моделей неканцерогенной хронической интоксикации устанавливается предельное значение, равное 0,02 [4].

Результаты и их обсуждение. Гидрогеологическая структура территории, занимаемой Палласовским районом характеризуется мозаичной структурой. Поздние мезо-кайнозойские слои целиком перекрыты плейстоценовыми морскими отложениями, представленными слоистыми глинами, суглинками и супесями, которые на большей части района перекрыты субэральным чехлом бурых лессовидных суглинков. Водоупорные слои как правило отсутствуют, что делает подземные воды подверженными воздействию сезонных факторов насыщения атмосферными осадками. Для всех представленных водоносных горизонтов характерна высокая степень минерализации (25-30 мг/л). Воды хлоридно-сульфатные натриевые и хлориднонатриевые. Ландшафты формируются здесь при периодическом грунтовом увлажнении и подтоке засоленных грунтовых вод. Лишь в районе озера Эльтон на поверхность выходят более древние юрские, меловые и палеоценовые коренные породы [2, с. 46-48]. Данные абиотические факторы оказывают значительное влияние на формирование неблагоприятной социально-гигиенической ситуации в сильно аридизированном Палласовском районе, не имеющем достаточного количества доброкачественных поверхностных источников водоснабжения.

Данное обстоятельство делает необходимым проведение мониторинга рисков, связанных с употреблением подземных вод питьевого назначения. Показатели, характеризующие величину ольфакторных и неканцерогенных рисков, представлены в таблице 2. Анализ пробит-регрессии и нормально-вероятностного распределения усредненных по району показателей содержания в воде солей жесткости выявил значение органолептического риска, равного 0,248. Данное значение риска позволя-

ет сделать вывод о том, что в среднем 24,8% водопользователей исследуемого района будут ощущать посторонний привкус и запах в питьевой воде, прошедшей процедуру водоподготовки.

Табл.2 - Ольфакторные и неканцерогенные риски здоровью населения Палласовского района, ассоциированные с пероральной экспозицией солей жёсткости

Значение показателя общей жесткости,	Probe	Ольфакторный риск	Поступление (ADD), общая жесткость, мг/(кг·день)		Неканцерогенный риск (HQ), общая жесткость	
M±m			Взрослые	Дети	Взрослые	Дети
(мг/л)						
17 7+1 33	-0.662	0.248	0.48	1 13	0.06	0.16

Расчет неканцерогенной опасности показал значение индивидуального риска (HQ), равное 0,06 - для взрослого населения ( $\geq$ 18 лет) и 0,16 - для детей (0-6 лет). Показатели риска для обеих возрастных групп значительно превышают предельно допустимое значение индивидуального риска (в 3 раза по взрослым и в 8 раз по детям) и достоверно отличаются друг от друга (при p<0,05). Выявленный феномен имеет прямую сильную корреляцию ( $r_{x,y}$ =0,589, p<0,05) с динамикой детской заболеваемости мочекаменной болезнью на территории района в период с 2015 по 2018 г. (+146,4%, / $P_{100000}$ )[1, с. 118-121]. Оценка коэффициента эластичности (34,69%,  $\alpha$ =0,05) дает основания полагать, что водный фактор имеет значимый вклад в формирование картины заболеваемости детского населения по МКБ-10: N90-N99, одна-ко данная динамика требует перспективного изучения на предмет выявления степени воздействия иных неблагоприятных социально-гигиенических факторов.

**Выводы:** 1. Нестандартный химический состав подземных вод питьевого назначения носит преимущественно природный абиотический характер, и подвержен влиянию сезонных факторов (сход снегового покрова и паводки); 2. Ольфакторный риск употребления высокоминерализованных составил 0,248; неканцерогенная опасность составила 0,06 и 0,16 для взрослого и детского населения соответственно, что превышает предельно допустимые величины риска по индивидуальным показателям и вносит статистически значимый вклад в формирование картины заболеваемости на исследуемой территории.

- 1.Волгоградская область в цифрах. 2018: краткий сб. / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. Волгоград: Волгоградстат, 2019. 380 с.
- 2.Доклад «О состоянии окружающей среды в Волгоградской области в 2018 году» / Ред. колл.: В.Е. Сазонов [и др.]; комитете природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области. Ижевск: ООО «Принт», 2019. 300 с.
- 3.Интегральная оценка питьевой воды централизованных систем водоснабжения по показателям химической безвредности: Методические рекомендации.\*- М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012,—31 с.
- 4. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.  $M:\Phi$  едеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.—143 с.

# ДИНАМИКА ТОЩЕЙ И АКТИВНОЙ КЛЕТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА У ПА-ЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕН-КИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ

#### Рябова Н.В.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены, г. Минск

Ключевые слова: нутритивная поддержка, хронический панкреатит, состав тела.

**Резюме:** установлено, что у пациентов с хроническим панкреатитом во время обострения заболевания развивается трофическая недостаточность, степень тяжести которой определяется значениями показателей тощей и активной клеточной массы.

**Resume**: it was found that patients with chronic pancreatitis during the exacerbation of the disease have trophic insufficiency. The severity of trophic insufficiency is determined by the values of indicators of lean and active cell mass.

Актуальность. Для хронического панкреатита (ХП) характерна белковоэнергетическая недостаточность, обусловленная синдромом гиперметаболизмагиперкатаболизма, которая нарастает при неадекватном питании пациентов [1, 2]. Прогрессирующее течение ХП с нарастающей внешнесекреторной и нутритивной 
недостаточностью, нередко приводит к увеличению количества осложнений 
и летальных исходов [1,2]. К числу наиболее достоверных методов оценки статуса 
питания человека относится количественное изучение состава тела. Сегодня самым 
распространённым методом для оценки состава тела является биоимпедансный анализ. Данный метод позволяет оценить не только жировую (ЖМТ) и тощую (ТМТ) 
массу тела, но и активную клеточную массу (АКМ), которая характеризует 
содержание в организме метаболически активных тканей и указывает на 
достаточность белкового компонента питания [3]. Исследование состава тела 
пациентов с ХП в течение стационарного лечения позволяет достоверно и наиболее 
полно оценить эффективность проводимой нутритивной поддержки.

**Цель:** оценить эффективность проводимой нутритивной поддержки по результатам исследования динамики массы тела, тощей и активной клеточной массы у пациентов с XП во время стационарного лечения и

**Задачи:** 1. Исследовать фактическое питание пациентов с XП; 2. Оценить состав тела.

**Материалы и методы.** На базе отделения хирургической гепатологии УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска обследованы 110 пациентов с ХП мужского пола. Исходя из планируемого характера нутритивной поддержки пациенты были поделены на 3 группы (первые две группы — по 35 пациентов, третья группа — 40 пациентов). Группы были сопоставимы по возрастному составу (возраст пациентов первой группы — 45,0 (36,0-55,0) лет, второй группы — 42,0 (38,0-52,0) лет и третьей группы — 43,5 (37,0-55,5) лет), полу (мужской), нозологическим формам заболевания. Длительность стационарного лечения пациентов первой группы составляла 16,0 (14,0-18,0) суток, второй — 14,0 (14,0-17,0) суток, третьей группы — 10,0 (9,0-11,0) суток.

Тяжесть субъективного и объективного состояния пациентов обуславливала деление стационарного лечения на два периода. Первый (1—4-е сутки) — период выраженных явлений гиперметаболизма-гиперкатаболизма, второй — период компенсации нарушенных функций.

Питание пациентов первой (контрольной) человек) группы с протоколом в соответствии лечения: осуществлялось в течение стационарного лечения пациенты получали только парентеральное питание, с 5 по 16,0 (14,0-17,0) сутки – лечебную диету «П». Пациенты второй группы (35 человек) во время стационарного лечения получали модифицированную нами лечебную (щадящий вариант) первых стационаре. диету «П» c суток лечения Метаболическая поддержка пациентов третьей группы (40 человек) была проведена специализированного продукта диетического с применением (полуэлементной смеси) и модифицированной нами лечебной диеты «П» (щадящего варианта). В 100 мл специализированного продукта содержится гидролизат белка молочной сыворотки – 9,4г (25% общей калорийности); крахмал и мальтодекстрин – 14г (37% общей калорийности), жиры (в том числе среднецепочечные триглицериды) -6.5 г (38% общей калорийности). В его состав (1000-1500 мл) входит достаточное количество витаминов и микроэлементов для обеспечения 100% ежедневной потребности.

Состав тела оценивали методом биоимпедансного анализа (прибор ABC-01 МЕДАСС).

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы «Statistica 10,0». Количественные признаки описывали медианой и интерквартильным размахом (25%-75%). Для сравнения групп по количественным признакам применяли U — критерий Манна-Уитни (для независимых групп), W — критерий Уилкоксона (для зависимых групп). Различия между тремя зависимыми группами показателей изучали с помощью однофакторного дисперсионного анализа Фридмана, тремя независимыми группами показателей — метода ANOVA Краскела-Уоллиса. Полученные различия считали статистически значимыми при р<0,05.

Результаты и их обсуждение. При исследовании состава тела пациентов первой группы в 1-е сутки стационарного лечения установлено, что содержание ЖМТ составляло 24,0 (15,4-32,1)%, величина ТМТ равна 75,9 (67,9-84,6)%. Недостаточное количество ЖМТ было определено у 37,1% (13) пациентов группы. 62,9% (22) пациентов имели достаточное содержание в организме ЖМТ, в соответствии с полом и возрастом. Значение АКМ характеризует метаболически активный потенциал организма и указывает на величину белковых резервов. Сниженные показатели АКМ на момент поступления в стационар были зарегистрированы у 88,6% (31) пациентов, что свидетельствует о недостаточном содержании белков в рационах пациентов. Значения АКМ соответствовали полу и возрасту у 11,4% (4) пациентов группы.

Потери массы тела у пациентов первой группы во время первого периода стационарного лечения составили 1,6 (1,5-1,7) кг, что статистически значимо больше (p<0,01), чем потери массы тела во второй период - 1,2 (1,0-1,3) кг). Потери массы тела у пациентов первой группы за весь период стационарного лечения составили 2,7 (2,6-2,8) кг.

В ходе исследований установлено, что уменьшение массы тела у пациентов первой группы в первый период стационарного лечения в большей мере происходило за счет потерь ТМТ  $-0.9~(0.8-1.2)~\rm kr$ , чем за счет ЖМТ - на  $0.6~(0.4-0.7)~\rm kr$  (p<0,01). Во второй период стационарного лечения уменьшение массы тела у пациентов происходило в большей мере за счет потерь жира  $-0.7~(0.6-1.0)~\rm kr$  и в меньшей степени за счет ТМТ  $-0.4~(0.2-0.6)~\rm kr$  (p<0,01).

В течение первого периода лечения величина АКМ у пациентов первой группы достоверно уменьшилась на 0,7 (0,6-0,9) кг, что указывало на использование белковых структур для перестройки обмена веществ в связи с энергетическим дефицитом организма. Во втором периоде стационарного лечения АКМ увеличилась на 0,3 (0,2-0,3) кг, что связано с увеличением содержания белков в рационах питания пациентов.

Анализ состава тела пациентов второй группы на момент поступления в отделение стационара показал, что содержание жира в организме составляло 22,6 (20,7-24,6)%, величина ТМТ равна 77,4 (75,4-79,3)%. Недостаточное количество жира было определено у 31,4% (11) пациентов группы. 68,6% (24) пациентов имели достаточное в соответствии с полом и возрастом содержание в организме жира. Сниженные показатели АКМ на момент поступления в стационар были зарегистрированы у 77,2% (27) пациентов. Значения АКМ соответствовали полу и возрасту у 22,8% (8) пациентов группы.

Потери массы тела у пациентов второй группы в первый период стационарного лечения составили 1,0 (1,0-1,2) кг, во второй период - 0,7 (0,6-0,8) кг. Потери массы тела у пациентов второй группы за весь период стационарного лечения равны 1,8 (1,6-2,0) кг, что статистически значимо меньше, чем потери массы тела у пациентов первой группы - 2,7 (2,6-2,8) кг (p< 0,01).

Уменьшение массы тела у пациентов второй группы в первый период стационарного лечения в большей мере (p<0,01) происходило за счет ЖМТ - 0,7 (0,5-1,0) кг, а за счет ТМТ - 0,4 (0,3-0,5) кг. В последующие дни стационарного лечения уменьшение массы тела у пациентов второй группы происходило в большей мере за счет потерь жира - 0,5 (0,3-0,7) кг и в меньшей степени за счет ТМТ - 0,2 (0,2- 0,3) кг (p<0,01).

В течение первого периода лечения величина АКМ у пациентов второй группы достоверно уменьшилась на 0,4 (0,3-0,4) кг. Во втором периоде стационарного лечения величина АКМ у пациентов увеличилась на 0,2 (0,2-0,3) кг, что было обусловлено увеличением энергетической и нутриентной ценности рациона питания.

Таким образом, во время стационарного лечения величины потерь массы тела (на 1,8 (1,6-2,0) кг), ТМТ (на 0,6 (0,5-0,7) кг) и АКМ (на 0,2 (0,1-0,2) кг) у пациентов второй группы были статистически значимо меньшими, чем значения у пациентов первой группы (снижение массы тела произошло на 2,7 (2,6-2,8) кг, ТМТ — на 1,4 (1,1-1,6) кг, АКМ — на 0,4 (0,3-0,7) кг) ( $U_{\text{массы тела}} = 4,0$ , p < 0,001,  $U_{\text{ТМТ}} = 81,0$ , p < 0,01;  $U_{\text{АКМ}} = 107,5$ , p < 0,01), что свидетельствовало о более адекватном потребностям организма варианте метаболической поддержки с применением модифицированной диеты «П».

При исследовании состава тела пациентов третьей группы на момент поступления в отделение стационара установлено, что содержание жира в организме со-

ставляло 16,9 (13,0-21,9)%, величина ТМТ равна 83,1 (78,9-87,0)%. Недостаточное количество жира было определено у 57,5% (23) пациентов группы. 42,5% (17) пациентов имели достаточное содержание в организме жира в соответствии с полом и возрастом. У половины пациентов группы показатели АКМ на момент поступления в стационар не соответствовали нормативным значениям, у оставшейся части пациентов (50,0%) значения АКМ соответствовали полу и возрасту.

Значения показателей состава тела пациентов третьей группы в течение стационарного лечения значимо колебались и имели достоверную положительную динамику. В ходе исследований установлено, что повышение массы тела у пациентов группы в первый период стационарного лечения происходило как за счет ТМТ — на 0,4~(0,3-0,5) кг, так и за счет ЖМТ — 0,3~(0,1-0,4) кг. Во второй период: за счет жирового компонента — на 0,5~(0,3-0,6) кг и в меньшей степени за счет ТМТ — 0,3~(0,2-0,4) кг. Величина АКМ в первый период лечения увеличилась на 0,4~(0,2-0,7) кг, что достоверно больше (p<0,01), чем в течение второго периода лечения — на 0,2~(0,1-0,5) кг. Повышение АКМ в течение стационарного лечения свидетельствует об адекватном обеспечение организма пациентов белком.

**Выводы:** в первый период стационарного лечения у пациентов с XП потери массы -1,6 (1,5-1,7) кг происходили в основном за счет TMT - 0,9 (0,8-1,2) кг и AKM - 0,7 (0,6-0,9) кг. Во второй период лечения потери массы тела -1,2 (1,0-1,3) кг происходили в основном за счет WMT - 0,7 (0,6-1,0) кг.

В результате метаболической поддержки с использованием модифицированной диеты «П» изменения состава тела у пациентов второй группы относительно значений у пациентов контрольной группы были менее значительными: на  $0.9~(0.8-1.0)~\rm k\Gamma$  уменьшились потери массы тела, на  $0.8~(0.6-0.9)~\rm k\Gamma$  — ТМТ, на  $0.2~(0.2-0.5)~\rm k\Gamma$  — АКМ, что свидетельствовало о более адекватном потребностям организма варианте нутритивной поддержки с применением модифицированной диеты «П».

Наиболее эффективной оказалась нутритивная поддержка у пациентов третьей группы (с использованием специализированного продукта диетического питания и модифицированной лечебной диеты «П»): масса тела увеличилась на 1,5 (1,3-1,6) кг, TMT - на 0,7 (0,6-0,9) кг, AKM - на 0,6 (0,4-1,1) кг, WMT - на 0,7 (0,5-0,9) кг.

Таким образом, исследование динамики состава тела, в частности ТМТ и АКМ, у пациентов с  $X\Pi$  является критерием необходимости проведения нутритивной поддержки.

- 1. Маев, И. В. Хронический панкреатит / И. В. Маев, А. Н. Казюлин, Ю. А. Кучерявый. М. : Медицина, 2005. 504 с.
- 2. Панкреатит / Н. В. Мерзликин [и др.] ; под ред. Н. В. Мерзликина. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. 522 с.
- 3. Kyle U., Bioelecrtical impedance analysis part 1: review of principles and methods / Ursula G. U.Kyle, I.Bosaeus, A.De Lorenzo // Clinical Nutrition -2004.-vol.23.-P.1226-1243.

### ХАРАКТЕР ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОЖИ-ВАНИЯ

### Тумаш П.Н., Писаренко И.В.

Кафедра общей гигиены Белорусский государственный медицинский университет, г.Минск

**Ключевые слова:** рациональное питание, неинфекционные заболевания, здоровый образ жизни.

**Резюме:** в данной статье рассматриваются вопросы рационального питания, характер питания студентов медицинского университета, его зависимость от условий проживания и соответствие настоящего питания студентов рекомендуемым нормам, соответствующим принципам рационального питания.

**Resume:** this article about issues of balanced diet, nutritional status of medical university students, its development on actual diet and compliance of the present nutrition of students with the recommended norms, corresponding to the principles of rational nutrition.

Актуальность. В настоящее время нерациональное питание остается одним из главных факторов риска развития заболеваний, занимающих первые места по причинам смертности как в Беларуси, так и во всем мире. По данным ВОЗ (на 2016 год) около 2 млрд взрослого населения Земли страдает ожирением, и с каждым годом это число увеличивается. Нерациональное питание и ожирение в частности значительно увеличивают риск заболеваемости главными неинфекционными болезнями. Четвертой по частоте причиной смертности населения Республики Беларусь являются болезни органов пищеварения, при этом около половины этих смертей приходится на лиц трудоспособного возраста.[1]

Сбалансированное и разнообразное питание, включающее широкий ассортимент качественныхпищевых продуктов, соответствующее потребностям организма человека, продлевает годы жизни и улучшает ее качество. Полноценное питание с оптимальным содержанием пищевых веществ оказывает благоприятное влияние на иммунный статус организма иповышает его устойчивость к инфекционным агентам и токсическим веществам. [2] Тем не менее бремя болезней, обусловленных нерациональным питанием, продолжает увеличиваться. Нездоровое питание способствует развитию многих неинфекционных заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых, диабета типа 2 и некоторых видов рака, которые в совокупности являются основными причинами смерти.

Поступление в высшие учебные учреждения является критическим периодом в жизни человека, т.к. увеличиваются нервно-психические нагрузки, меняется образ жизни, окружение, а у иногородних студентов и условия проживания. Большую часть времени студент проводит в сидячем положении, возрастает роль гиподинамии как фактора риска развития неинфекционных заболеваний. Питание студентов после поступления так же значительно меняется, становясь менее регулярным и сбалансированным.

Основываясь на вышеперечисленных фактах, мы решили провести сравнительный анализ характера питания студентов, обучающихся в БГМУ в зависимости

от места их проживания. Здоровье студентов медицинского университета напрямую зависит от питания, которое, в свою очередь, зависит от жилищно-бытовых условий, режима дня, экономического благополучия, личных особенностей и предпочтений.

**Цель:** оценить характер питания студентов, обучающихся в БГМУ, в зависимости от места их проживания.

#### Задачи:

изучить особенности питания студентов, проживающих в общежитии и дома с родителями;

провести анализ с учётом гендерно-возрастных различий и различий в условиях проживания с использованием статистических методов анализа;

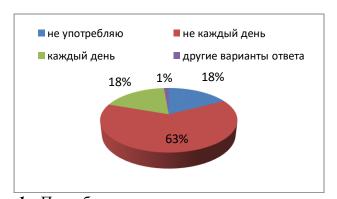
предложить рекомендации по оптимизации питания студентов с учётом особенностей условий обучения и проживания студентов.

**Материал и методы.** Характер питания студентов изучался в ходе анонимного опроса с помощью специально разработанной анкеты с использованием программного приложения «Googleforms». В анкетировании приняло участие 272 человека. 50,4% респондентов проживают в общежитии, 32,0% — с родителями. Средний возраст респондентов составил 23 года (от 17 до 29 лет).

В ходе выполнения данной работы были использованы статистические методы анализа данных (непараметрический метод χ-квадрата Пирсона). Гендерновозрастных различий в исследуемых группах выявлено не было.

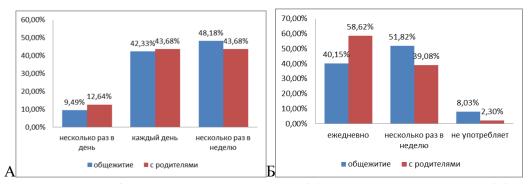
**Результаты и их обсуждение.** В результате проведённого анкетирования было выявлено, что:

Большая часть респондентов из обеих групп употребляли продукты-источники сложных углеводов (цельнозерновые крупы) менее одного раза в день (в среднем 5 раз в неделю).



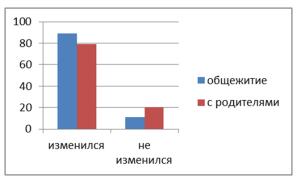
**Рис.1** – Потребление студентами сложных углеводов

Студенты, проживающие в общежитии, потребляют меньше овощей (51,82% потребляют их каждый день) и молочных продуктов (40,15% потребляют их ежедневно), чем студенты, живущие с родителями (56,32% и 58,62% соответственно).



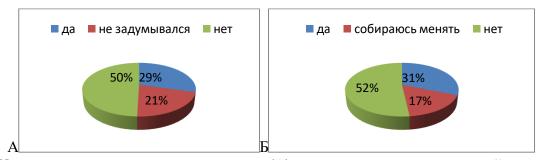
**Рис.2** – Потребление студентами овощей (A) и молочных продуктов (Б)

Питание студентов, проживающих в общежитии, изменилось в большем количестве случаев (89,05%), чем у студентов, проживающих с родителями (79,31%).



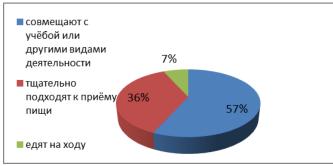
**Рис.3** – Изменение питания студентов

Меньше трети студентов из обеих групп (31,3%) довольны своим качеством питания и только треть (33,1%) студентов поменяли своё питание, учитывая знания, полученные в ходе обучения в медицинском университете.



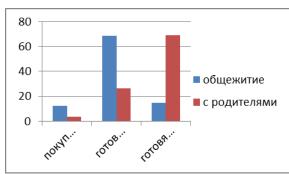
**Рис.4** – Удовлетворённость качеством питания (A) и влияние полученных знаний на изменение характера питания (Б)

48,2% респондентов совмещают приём пищи с учёбой или прочими видами занятости, а 6,6% употребляют пищу на ходу.



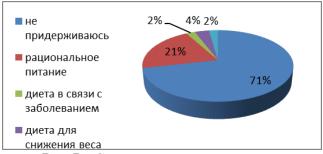
**Рис.5** – Культура питания студентов

Студенты, проживающие в общежитии, чаще готовят себе сами (68,6%), чем студенты, проживающие с родителями (26,44%).



**Рис.6** – Источник питания студентов

Несмотря на то, что в ходе анализа характера питания опрашивались только студенты медицинского университета, было выявлено, что только 22% респондентов придерживаются принципов рационального питания.



**Рис.** 7 — Система питания студентов

**Выводы:** обучение в высшем учебном заведении приводит к существенным коррективам рациона питания студентов, что связано с изменением режима дня и с увеличивающимся уровнем стресса. В результате, качество питания студентов вухудшается. Причем, у иногородних студентов действие данных факторов выражено

сильнее и соблюдение принципов рационального питания затрудняется еще и изменением условий проживания, что повышает риск развития у них главных неинфекционных заболеваний в будущем.

В ходе анализа характера питания респондентов было установлено, что питание 78% студентов не соответствовало принципам рационального питания [3].

Предлагаем оптимизировать питание студентов следующими путями:

Обеспечить доступность горячего питания, в том числе и первых блюд, во всех учебных корпусах университета.

Уменьшить в буфетах учреждения образования количество продаваемого фастфуда. Заменить его кисломолочными продуктами, фруктами.

Составлять расписания занятий с учетом необходимого времени на полноценный прием пищи и малые приемы пищи.

Мы считаем, что научно-просветительская работа должна соответствовать реалиям, в которых предполагается формировать здоровый образ жизни и учитывать не только установленные нормы, но, прежде всего, фактические условия жизни и организации учебного процесса студентов.

Исходя из вышесказанного, мы считаем необходимым продолжить исследования в данном направлении и адаптировать существующие рекомендации по формированию здорового образа жизни и рационального питания сначала для студентов, учитывая их фактический распорядок дня и условия жизни, а в дальнейшем и для медицинских работников, с учетом особенностей их работы.

- 1.Веб-сайт Всемирной организации здравоохранения [Электронный ресурс] Режим доступа:https://www.who.int/ru/ (дата обращения: 08.05.19)
- 2.Шахбазян, Г. Х. Гигиена / Г. Х. Шахбазян. Киев: Вища школа, Головное изд-во, 1984. 320с.
- 3.Замбржицкий, О. Н. Гигиенические основы рационального питания. Оценка адекватности фактического питания: учеб.-метод. пособие / О. Н. Замбржицкий, Н. Л. Бацукова. Минск: БГМУ, 2012. –44 с.

# АНАЛИЗ ПИСЬМЕННЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЩЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ЦЕНТРА ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА Г. МИНСКА ЗА ПЕРИОД С 2014 ПО 2019 ГГ.

Чепелев С.Н., Чепелева Е.Н., Сажина В.В., Жуковский В.В.\*, Заяц Н.А.\*

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск \*Центр гигиены и эпидемиологии Ленинского района г. Минска

**Ключевые слова:** письменные обращения, электронные обращения, структура обращений, динамика, санитарно-эпидемиологическая служба.

**Резюме:** целью исследования явился анализдинамики и структуры письменных и электронных обращений, поступивших в государственное учреждение «Центр гигиены и эпидемиологии Ленинского района г. Минска» за период с 2014 по 2019 гг.

**Resume:** the aim of the study was to analyze the dynamics and structure of written and electronic communications received by the state institution "Center for Hygiene and Epidemiology of the Leninsky District of Minsk" for the period from 2014 to 2019.

**Актуальность.** Обращения граждан — один из главных источников выражения общественного мнения, своеобразный диалог между гражданином и государством [2, 5, 6]. Обращения граждан издавна были и всегда будут актуальными, так как являются важным источником информации, полезной для решения возникающих проблемных вопросов, содержат сведения о процессах, происходящих в обществе [1, 9]. Каждое обращение — это показатель нужд, запросов и настроений народа [7, 10].

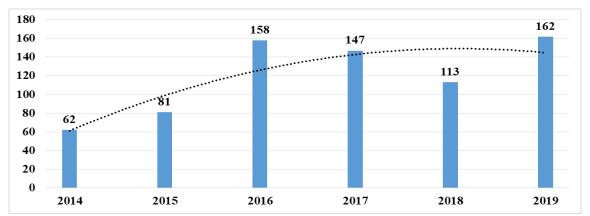
Обращение — ключевое понятие Закона Республики Беларусь от 18.07.2011 № 300-3 с изменениями и дополнениями от 15.07.2015 № 306-3 «Об обращениях граждан и юридических лиц» [4]. В статье 1 данного закона обращение определяется как индивидуальные или коллективные заявление, предложение, жалоба, изложенные в письменной, электронной или устной форме [4]. Право граждан на обращение в государственные органы, в том числе обеспечивающие санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, которыми как раз являются центры гигиены и эпидемиологии, — несомненно, одна из важнейших гарантий прав и свобод личности как способ прямого взаимодействия государства и гражданина.

**Цель:** проанализировать динамику и структуру письменных и электронных обращений, поступивших в государственное учреждение «Центр гигиены и эпидемиологии Ленинского района г. Минска» (далее — ЦГиЭ Ленинского района г. Минска) в 2014-2019 гг.

**Задачи:** 1. Проанализировать динамику и структуру письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг.; 2. Оценить возможное влияние внешних факторов на обращаемость граждан в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг.

**Материал и методы.** В качестве материалов исследования были взяты годовые отчеты по работам с обращениями граждан в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска за период с 2016 по 2019 гг. Полученные результаты в ходе исследования были статистически обработаны при помощи компьютерной программы MicrosoftExcel 2016.

**Результаты и их обсуждение.**Проведен анализ письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг. (рисунок 1).



**Рис. 1** – Общее количество письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2018 гг.

При анализе общего количества письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг., было установлено, что в период с 2014 г. по 2016 г. наблюдалась тенденция к росту числа обращений. Так, темп роста обращений в 2015 г. составил 130,65% (темп прироста равен +30,65%) по сравнению с 2014 г., а в 2016 г. составил 195,06% (темп прироста равен +95,06%) по сравнению с 2015 г. После 2016 г. начала наблюдаться тенденция к снижению числа обращений: так, в 2017 г. темп роста составил 93,04% (темп прироста равен -6,96%) по сравнению с 2016 г., а в 2018 г. темп роста составил 76,87% (темп прироста равен -23,23%) по сравнению с 2017 г.Однако в 2019 г. произошел значительный рост количества обращений: темп роста составил 143,36% (темп прироста равен +43,46%) по сравнению с 2018 г.(таблица 1).

**Табл. 1** – Динамика роста (прироста) и общее число письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг.

Годы	Количество обраще-	Темп роста (сниже-	Темп прироста	
	ний	ния), %	(убыли), %	
2014	62	_	_	
2015	81	130,65	+30,65	
2016	158	195,06	+95,06	
2017	147	93,04	-6,96	
2018	113	76,87	-23,23	
2019	162	143,36	+43,36	

Наблюдаемый в 2016 г. пик обращений граждан, предположительно, был связан с проводимой реформой в сфере жилищно-коммунального хозяйства: с августа 2016 г. во всех четырех ЖЭУ Ленинского района г. Минска впервые уборкой подъездов занялись частные клининговые компании, на качество работы которых поступало много жалоб [8]. В 2017 г. данная функция снова перешла на ЖЭУ в связи с расторжением договоров с частными клининговыми компаниями. Рост количества обращений в 2019 г. может быть связан с изменениями законодательства Республи-

ки Беларусь, в частности с либерализацией бизнеса, связанной со вступлением в силу Декрета № 7 «О развитии предпринимательства» и применением в основном форм государственного санитарного надзора в виде мероприятий профилактического и предупредительного характера [3].

При анализе распределения письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг., установлено, что в 2014 г. количество письменных обращений составило 35 (56,45%), электронных — 27 (43,55%); в 2015 г. количество письменных обращений составило 33 (40,74%), электронных — 48 (59,26%); в 2016 г. количество письменных обращений составило 51 (32,28%), электронных — 107 (67,72%); в 2017 г. количество письменных обращений составило 36 (24,49%), электронных — 111 (75,51%); в 2018 г. количество письменных обращений составило 35 (30,97%), электронных — 78 (69,03%); в 2019 г. количество письменных обращений составило 41 (25,31%), электронных — 121 (74,69%) (рисунок 2).

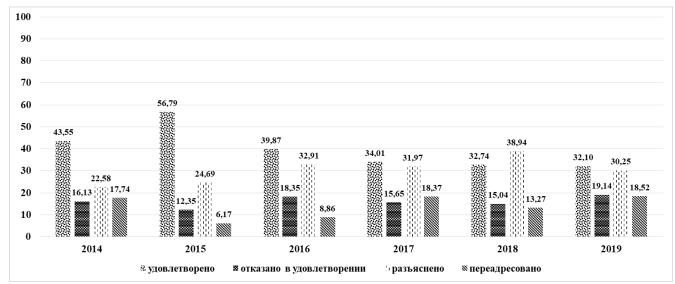


**Рис. 2** – Распределение письменных и электронных обращений (в %), поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг.

Таким образом, наблюдается увеличение количества электронных обращений по сравнению с письменными в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг. На наш взгляд, тенденция к росту как числа электронных обращений, так и общего количества обращений, связана с доступностью данного способа обращения, возможностью оперативно подать обращение, ростом числа пользователей сети Интернет, использованием персональных компьютеров и современных гаджетов, а также наличие у санитарно-эпидемиологической службы г. Минска сайта, где можно оставить обращение.

При анализе результатов рассмотрения письменных и электронных обращений, поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг. были получены следующие данные: в 2014 г. количество удовлетворенных обращений составило 27 (43,55%), отказано в удовлетворении 10 обращений (16,13%), разъяснено 14 обращений (22,58%) и 11 (32,74%) обращений было переадресовано; в 2015 г. количество удовлетворенных обращений составило 46 (56,79%), отказано в удовлетворении 10 обращений (12,35%), разъяснено 20 обращений (24,69%) и 5 (6,17%) обращений было переадресовано; в 2016 г. количество удовлетворенных обращений соста-

вило 63 (39,87%), отказано в удовлетворении 29 обращений (18,35%), разъяснено 52 обращений (32,91%) и 14 (8,86%) обращений было переадресовано; в 2017 г. количество удовлетворенных обращений составило 50 (34,01%), отказано в удовлетворении 23 обращений (15,65%), разъяснено 47 обращений (31,97%) и 27 (18,37%) обращений было переадресовано; в 2018 г. количество удовлетворенных обращений составило 37 (32,74%), отказано в удовлетворении 17 обращений (15,04%), разъяснено 44 обращений (38,94%) и 15 (13,27%) обращений было переадресовано; в 2019 г. количество удовлетворенных обращений составило 52 (32,10%), отказано в удовлетворении 31 обращений (19,14%), разъяснено 49 обращений (30,25%) и 30 (18,52%) обращений было переадресовано (рисунок 3).



**Рис.** 3 – Анализ результатов рассмотрения письменных и электронных обращений (в %), поступивших в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2019 гг.

Таким образом, за весь анализируемый период большая часть обращений была удовлетворена либо разъяснена, что, предположительно, говорит об обоснованности поступающих обращений. Однако не всегда поступающие обращения соответствовали компетенции ГУ «Центр гигиены и эпидемиологии Ленинского района г. Минска»: в среднем 14,4±5,28 обращений ежегодно были переадресованы в соответствующие рассматриваемым вопросам учреждения или организации.

Авторами также былопроведено обобщение всех поступивших письменных и электронных обращений за 2014-2019 гг. путем суммирования количества обращений по каждой рассматриваемой области (рисунок 4).



**Рис. 4** – Обобщенная структура обращений по вопросам (в %), поступившим в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска за 2014-2019 гг.

При анализе обобщенной структуры обращений по рассмотренным вопросам, поступившим в ЦГиЭ Ленинского района г. Минск» в 2014-2019 гг., выявлено, что наибольшее число обращений поступало в связи с неудовлетворительной работой жилищно-коммунального хозяйства -457 (51,70%), предприятий торговли -245 (27,71%)и предприятий общественного питания -42 (4,75%).

Выводы: 1. Наблюдается увеличение количества электронных обращений по сравнению с письменными в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска за 2014-2019 гг.; 2. Тенденции к росту числа обращений в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска в 2014-2016 гг. предположительно связаны с управленческими решениями на районном уровнев связи с проводимой реформой в сфере жилищно-коммунального хозяйства, а в 2019 г. с либерализацией предпринимательства и проводимыми в основном профилактическо-предупредительными мероприятиями при осуществлении государственного санитарного надзор; 3. Наибольшее количество обращений за анализируемый период в ЦГиЭ Ленинского района г. Минска было связано с проблемами жилищно-коммунального хозяйства, предприятий торговли и предприятий общественного питания.

- 1. Лапин, А. Е. Обращения граждан как инструмент повышения эффективности взаимодействия населения и власти / А. Е. Лапин, Н. И. Борисов // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». -2013. -№ 1. C. 107-114.
- 2. Лыскова, Е. И. Право граждан на обращение в органы публичной власти: теория и практика // Государство и право. -2009. -№ 9. -ℂ. 108–109.
- 3. О развитии предпринимательства[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official\_documents\_ru/view/dekret-7-ot-23-nojabrja-2017-g-17533/. Дата доступа: 03.02.2020.
- 4. Об обращениях граждан и юридических лиц [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь от 18.07.2011 № 300-3 с изменениями и дополнениями от 15.07.2015 № 306-3 // Национальный правовой Интернет портал Республики Беларусь, 22.07.2015, 2/2304. Режим доступа: http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11100300. Дата доступа: 03.02.2020.

- 5. Плотников, А. А. Обращения граждан как составная часть механизма общественного контроля и средство преодоления социальных конфликтов / А. А. Плотников, А. В. Тетерин // Евразийский союз ученых. -2015. -№ 2-2 (11). C. 143-145.
- 6. Сажина, В. В. Обращения граждан в органы управления: правовые аспекты // Республика Беларусь социальное государство: теория и практика: сборник материалов круглого стола, 15 марта 2016 г., г. Минск / БГУ, Юридический фак-т, Каф. конституционного права; редкол.: Г. А. Василевич [и др.]. Минск: БГУ, 2016. С. 96—98.
- 7. Филипчик, Р. И. О некоторых вопросах рассмотрения обращений заявителей государственными органами и судами // Совершенствование судебной системы Республики Беларусь посредством развития специализации судов: сб. науч. тр. / редкол.: А. В. Барков (гл. ред.) и [и др.]. Минск: «Четыре четверти», 2013. С. 118–134.
- 8. Частники, которые не справились с уборкой подъездов: «Не хватало воды, много времени отнимала чистка мусоропроводов» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kp.by/daily/26639/3658559/. Дата доступа: 03.02.2020.
- 9. Чепелева, Т. И. Совершенствование учебного процесса / Т. И. Чепелева, С. Н. Чепелев // Вышэйшая школа. -2016. N 3 (113). С 25-27.
- 10. Чуприс, О. И. Проблемы правового регулирования и практики применения законодательства об обращениях граждан и юридических лиц // Специализация в судебной системе Республики Беларусь: учеб.-метод. пособие. В 2 кн. Кн.1. Специализация в общих судах Республики Беларусь / редкол.: В. П. Мороз (гл. ред.) [и др.]. Минск: «Четыре четверти», 2013. С. 246–258.

# АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА В Г. МИНСКЕ ЗА ПЕРИОД С 2016 ПО 2019 ГГ.

Чепелев С.Н., Чепелева Е.Н., Зорченко Е.А., Жуковский В.В.\*, Заяц Н.А.\*

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск \*Центр гигиены и эпидемиологии Ленинского района г. Минска

**Ключевые слова:** государственный санитарный надзор, проверка, мониторинг, контрольная (надзорная) деятельность, санитарно-эпидемиологическое благополучие.

**Резюме:** целью исследования явился анализ эффективности государственного санитарного надзора в г. Минске за период с 2016 по 2019 гг. В ходе исследования было установлено, что по результатам государственного санитарного надзора в г. Минске за период с 2016 по 2019 гг. выявлена выраженная тенденция к росту числа объектов, на которых были обнаружены нарушения при проведении мониторингов.

**Resume:** the aim of the study was to analyze the effectiveness of state sanitary surveillance in Minsk for the period from 2016 to 2019. The study found that according to the results of the state sanitary inspection in Minsk from 2016 to 2019, a pronounced tendency was found to increase the number of objects where violations were detected during monitoring.

Актуальность. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения является одной из основных задач, стоящих перед здравоохранением Республики Беларусь [4, 6]. Эту функцию выполняет санитарно-эпидемиологическая служба. Ведущим учреждением, обеспечивающим санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, является центр гигиены и эпидемиологии, основной целью деятельности которого является управление качеством среды обитания, повышение санитарной культуры населения, внедрение здорового образа жизни, разработка и реализация нормативно-правовых актов по проблемам санитарно-эпидемиологического благополучия населения [2, 3]. Стратегическая задача, стоящая перед санитарно-эпидемиологической службой, — выполнение межотраслевых функций по интеграции, координации, организации и контролю деятельности по всем направлениям укрепления здоровья населения [1].

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается посредством профилактики заболеваний в соответствии с санитарноэпидемиологической обстановкой и прогнозом ее изменения, также посредством контроля за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и обязательным соблюдением гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами санитарных норм правил как составной части осуществляемой ими деятельности, также путем создания экономической заинтересованности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в соблюдении законодательства Республики Беларусь в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [5, 9, 10].

Санитарно-эпидемиологическое благополучие в стране реализуется системой государственного и ведомственного санитарного надзора, системой стимулов, направленных на поддержание утвержденных норм, утверждением единых санитарно-гигиенических требований к надзорным объектам.

Государственный санитарный надзор — деятельность уполномоченных государственных органов и учреждений, направленная на профилактику заболеваний путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушений санитарно-эпидемиологического законодательства [2]. Регулируется контрольная (надзорная) деятельность в Республике Беларусь (в том числе в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения) Указом Президента Республики Беларусь от 16 октября 2009 г. № 510 «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь» [8].

Государственный контроль (надзор) осуществляется в формах выборочных проверок, внеплановых проверок, мероприятий технического (технологического, поверочного) характера и мер профилактического и предупредительного характера, к числу которых относится мониторинг [8].

**Цель:** проанализировать эффективность государственного санитарного надзора в г. Минске за период с 2016 по 2019 гг.

Задачи: 1.Проанализировать количества проведенных проверок и мониторингов при осуществлении государственного санитарного надзора в г. Минске за период с 2016 по 2019 гг.; 2. Изучить количества объектов, на которых были выявлены нарушения при осуществлении государственного санитарного надзора в г. Минске за период с 2016 по 2019 гг.; 3. Оценить возможное влияние изменений и дополнений в законодательстве, применяемом при осуществлении контрольной (надзорной) деятельности по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на динамику роста объектов с выявленными нарушениями.

Материал и методы. В качестве материалов исследования были взяты ежегодные сведения из отчетов, предоставленных государственным учреждением «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» (г. Минск, Республика Беларусь), по результатам государственного санитарного надзора по г. Минску в 2016, 2017, 2018 и 2019 годах. В данных отчетах были проанализированы количество проведенных проверок (плановых, внеплановых) и мониторингов и изучено наличие либо отсутствие нарушений у объектов, подвергнутых указанным формам контрольной (надзорной) деятельности. Также были изучены нормативно-правовые акты, регулирующие санитарно-эпидемиологический надзор в Республике Беларусь, с учетом вносимых изменений и дополнений в анализируемый период. Полученные результаты в ходе исследования были статистически обработаны при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2016.

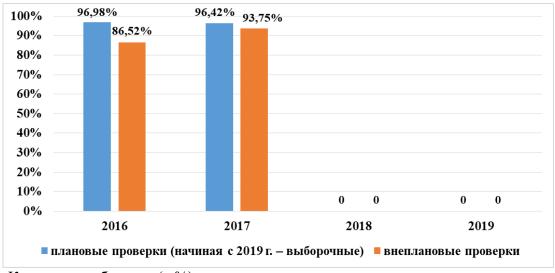
Результаты и их обсуждение. По результатам государственного санитарного надзора по г. Минску за период с 2016 по 2017 г. было проведено 6640 проверок. В 2018-2019гг. проверки не проводились, поскольку был введен запрет на проведение плановых проверок (с 2019 г. вместо плановых проверок введены выборочные проверки, которые также не проводились), начиная со второй половины 2017 г., и ужесточились основания для назначения внеплановых проверок в связи с выходом Декрета Президента Республики Беларусь № 7 и внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь № 510 [7, 8] (рисунок 1).



**Рис. 1**– Структура проверок, проведенных при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску в 2016-2019 гг.

Установлено, что в 2016 г. было проведено 4760 проверок, из которых было 2654 (59,87%) плановых и 2106 (40,13%) внеплановых. В 2017 г. было проведено 1880 проверок, из которых было 1534 (78,21%) плановых и 346 (21,79%) внеплановых.

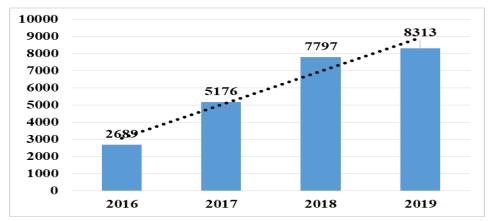
По результатам проведении плановых проверок был проверен 3641 объект в 2016 г. (нарушения были установлены на 3531 объекте) и 2010 объектов в 2017 г. (нарушения были установлены на 1938 объектах). По результатам внеплановых проверок был проверен 2441 объект в 2016 г. (нарушения были выявлены на 2112 объектах) и 560 объектов в 2017 г. (нарушения были выявлены на 525 объектах) (рисунок 2).



**Рис. 2** – Количество объектов (в %) с установленными нарушениями при проведении проверок, проведенных при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску в 2016-2019

При анализе мониторингов, проведенных при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску за период с 2016 по 2019 гг. было установлено,

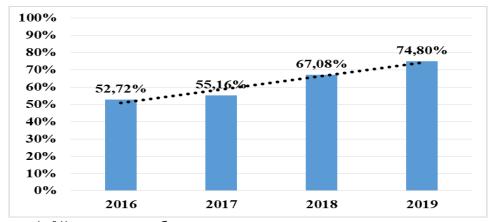
что всего проведено 23975 мониторинга, из которых 2689 (11,22%) — в 2016 г., 5176 (21,59%) — в 2017 г., 7797 (32,52%) — в 2018 г. и 8313 (34,67%) — в 2019 (рисунок 3).



**Рис.** 3– Количество мониторингов, проведенных при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску в 2016-2019 гг.

Выявлено, что наблюдается тенденция к росту числа мониторингов при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску с 2016 по 2019 гг.

В 2016 г. в ходе мониторингов было охвачено 8360 объектов, из которых установлены нарушения в 4407 объектах (52,72%), в 2017 г. – 12657 объектов, из которых в 6981 объектах (55,16%) установлены нарушения, в 2018 г. охвачено мониторингами 13180 объектов, из которых установлены нарушения в 8841 объектах (67,08%),в 2019 г. охвачено мониторингами 12248 объектов, из которых установлены нарушения в 9161 объектах (74,80%) (рисунок 4).



**Рис.** 4– Объекты (в %), на которых были установлены нарушения по результатам мониторингов, проведенных при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску за период с 2016 по 2019 гг.

Установлено, что отмечается тенденция к росту числа объектов, на которых были выявлены нарушения по результатам мониторингов, проведенных при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску за период с 2016 по 2019 гг. Данная тенденция может быть объяснена тем, что в результате запрета на проведение плановых проверок и ужесточения оснований для начала внеплановых проверок начиная со второй половины 2017 г. и осуществления, в основном, мер профилактического и предупредительного характера при проведении государ-

ственного санитарного надзора, объекты начинают игнорировать соблюдение тех или иных требований санитарно-эпидемиологического законодательства, что и сказывается на росте числа объектов с нарушениями. Данный факт может свидетельствовать о том, что предупредительно-профилактический подход не является достаточно эффективным, поскольку рост объектов с нарушениямисанитарно-эпидемиологического законодательства может привести к возникновению как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний у населения.

Выводы: 1. По результатам государственного санитарного надзора по г. Минску с 2016 по 2017 г. было проведено 6640 проверок (4188 плановых и 2452 внеплановых), со второй половины 2017 г. проверки не проводились в связи с принятыми изменениями и дополнениями действующего законодательства Республики Беларусь; 2. Установлена выраженная тенденция к росту числа объектов, на которых были выявлены нарушения при проведении мониторингов при осуществлении государственного санитарного надзора по г. Минску с 2016 по 2019 гг.; 3. Тенденция к росту числа объектов, на которых были выявлены нарушения за анализируемый период, может быть объяснена тем, что в результате запрета на проведение плановых проверок и ужесточения оснований для начала внеплановых проверок начиная со второй половины 2017 г., объекты начали пренебрегать соблюдением тех или иных требований санитарно-эпидемиологического законодательства, что и сказалось на росте числа объектов с нарушениями.

- 1. Безуглов, Н. Д. Проблемы в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благо-получия населения / Н. Д. Безуглов // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. -2015.- № 3-4.- C. 436-444.
- 2. Борисова, Т. С. Государственный санитарный надзор в гигиене детей и подростков: учеб.-метод. пособие / Т. С. Борисова, Н. В. Бобок Минск: БГМУ, 2016.-59 с.
- 3. Глушанко, В. С. Организация деятельности службы государственного санитарного надзора: учеб.-метод. пособие / В. С. Глушанко, А. П. Тимофеева, А. П. Грузневич. Витебск: ВГМУ, 2013. 144 с.
- 4. Джамбулатов, С. И. Государственный надзор в области защиты прав потребителей / С. И. Джамбулатов // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал. 2017. № 5. С. 61-64.
- 5. Жукова, Н. П. Государственный санитарный надзор г. Минска. Выявление нарушений и профилактика // Н. П. Жукова // Государственный контроль: анализ, практика, комментарии. -2015. -№ 4. C. 42-43.
- 6. Кусниязова, И. Е. Проблемы повышения эффективности государственного надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения / И. Е. Кусниязова // Известия Академии управления: теория, стратегии, инновации. 2013. № 1 (14). С. 8-12.
- 7. О развитии предпринимательства: Декрет Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7: в ред. Декрета Президента Республики Беларусь от 16.07.2019 № 4 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. 25.11.2017. 1/17364.
- 8. О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь от 16 октября 2009 г. № 510: в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 04 сентября 2019 г. № 328 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. -20.10.2009. -1/11062.
- 9. Чэпелеў, С. М. Асаблівасцізахворвання з часовайстратайпрацаздольнасціработнікаў ААТ "КАМВОЛЬ" / С. М. Чэпелеў, А. М. Чэпелева // Инновации в медицине и фармации 2018: мате-

риалы дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых учёных / под ред. А.В. Сикорского, В.Я. Хрыщановича, – Минск: БГМУ, 2018. – С. 816-821.

10. Чэпелеў, С. М. Характарыстыказахворвання з часовайстратайпрацаздольнасціработнікаў ААТ «КАМВОЛЬ» / С. М. Чэпелеў, А. М. Чэпелева, Н. У. Старавойтова // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Здоровье и окружающая среда» (Минск, 15—16 ноября 2018 г.): в 2 т. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. – Минск: РНМБ, 2018. – Т. 1. – С. 133-138.

# **ЛЯМБЛИОЗ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ (2007 – 2018 гг.)**

# Шуманская С. Ю., Дронина А. М.\*, Фомина Е.Г.\*, Григорьева Е.Е.\*, Семижон О.А.\*\*\*

ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», \*ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии»,

\*\*\*ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии», г. Минск

Ключевые слова: лямблиоз, многолетняя динамика, периодичность, пораженность.

**Резюме:** эпидемический процесс лямблиоза за 2007 — 2018 гг. характеризовался выраженной тенденцией к снижению в многолетней динамике в Беларуси и периодичностью в 3,5 — 4 года. Наибольший вклад в структуре заболевших имело детское население (71,89 %). Пораженность находилась в пределах от 0,06% в Минской области до 0,63% в Витебской области.

**Resume:** epidemic process of a lambliasis for 2007 - 2018 was characterized by the expressed tendency to decrease in long-term dynamics in Belarus and frequency in 3.5-4 years. The greatest contribution to structure of incidence was made by the children's population (71.89%). The incidence ranged from 0.06% in the Minsk region to 0.63% in the Vitebsk region.

Актуальность. Паразитарные заболевания не теряют своей актуальности в современном мире, что обусловлено их широким распространением, а также ощутимым социально-экономическим ущербом. Среди протозоозов в странах с умеренным климатом наиболее частым заболеванием является лямблиоз. По данным научной литературы более 20% всего населения мира страдает от данной инвазии, а среди детей, посещающих детские дошкольные учреждения, при тщательном обследовании данное заболевание регистрируется в 50 – 55 % случаев, [2, 4, 5]. О более высокой распространённости протозооза на территории нашей страны могут свидетельствовать такие особенности как низкая инвазивная доза (8-10 цист), устойчивость и распространенность возбудителей в окружающей среде и множественность путей передачи (водный, пищевой и контактно-бытовой), большое количество возможных клинических проявлений заболевания, наличие стертых форм, тяжесть течения и возникновение осложнений, [1, 4].

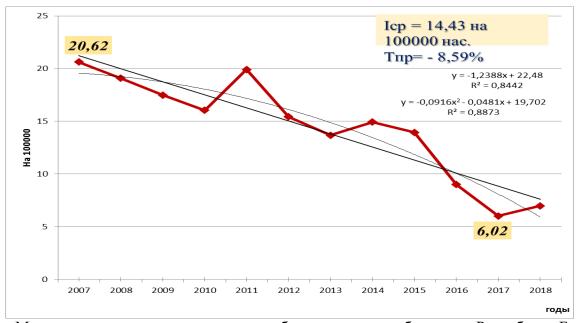
**Цель:** оценить распространенность лямблиоза в Республике Беларусь (2007 – 2018 гг.).

**Задачи:** 1. Охарактеризовать эпидемический процесс лямблиоза в Беларуси (2007 – 2018 гг.); 2. Установить структуру заболевших лиц, а также уровни заболеваемости в возрастных группах; 3. Проанализировать пораженность населения лямблиозом.

Материалы и методы. В работе использованы данные официальной регистрации лямблиоза с 2007 по 2018 годы (уч.ф.01 - годовая, ф.060-у, ф. 357-у). Данные о численном составе возрастных групп населения. Многолетнюю тенденцию определяли методом наименьших квадратов и оценивали по среднему темпу прироста (Тпр). Значимость возрастных групп в распространенности оценивали по средним многолетним экстенсивным, интенсивным показателям и относительному риску быть инвазированным (IRR). Для оценки относительного риска быть инвазирован-

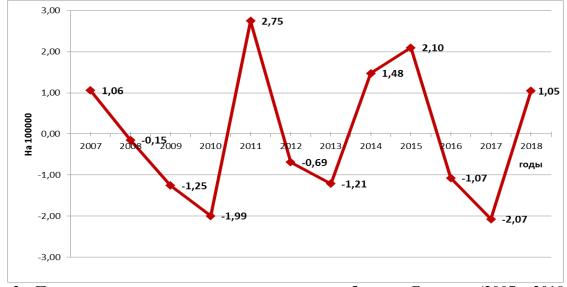
ным (IRR) референтной группой считали группу с наименьшим относительным показателем заболеваемости [3].

**Результаты и их обсуждение.** Многолетняя динамика заболеваемости лям-блиозом формировалась под влиянием постоянно и периодически действующих факторов. За период с 2007 по 2018 гг. заболеваемость лямблиозом в Республике Беларусь колебалась от 6,02 на 100 000 (572 случая - 2017 г.) до 20,62 на 100 000 (1988 случаев - 2007 г.) и характеризовалась выраженной тенденцией к снижению заболеваемости (Тпр= - 8,59%), рис.1.



**Рис. 1** – Многолетняя динамика и тенденция заболеваемости лямблиозом в Республике Беларуси с 2007 по 2018 годы

Периодические факторы формировали цикличность 3,5-4 года с амплитудой 3,31-4,74 случая на  $100\ 000$  населения (цикличность оценивалась по параболе 2 порядка), рис. 2.



**Рис. 2** – Периодичность эпидемического процесса лямблиоза в Беларуси (2007 – 2018 гг.)

Установлены существенные различия в заболеваемости в регионах: от 1,4 на 100 000 населения в Минской области до 18,59 на 100 000 населения в Гродненской области в 2018 году, рис. 3.

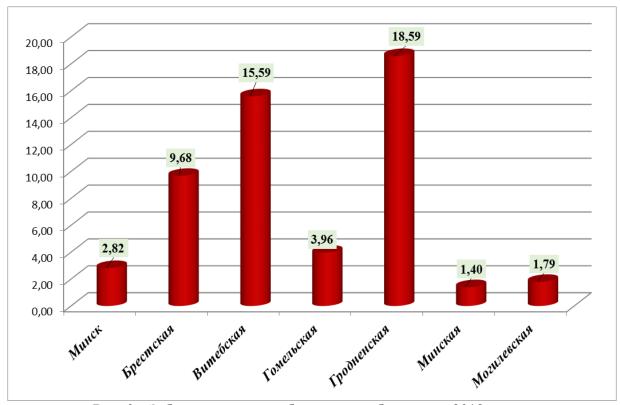
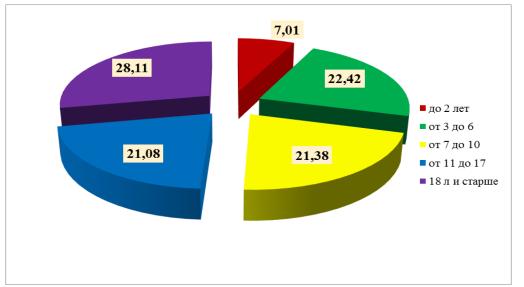


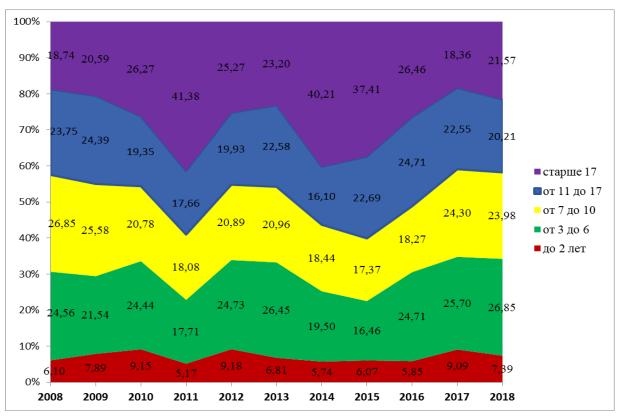
Рис. 3 – Заболеваемость лямблиозом по областям за 2018 год

На протяжении изучаемого периода наибольший вклад в структуру заболевших вносило детское население, на долю которого приходилось 71,89~% от общего количества случаев лямблиоза в Беларуси за 2007-2018~гг., рис. 4.



**Рис.** 4 – Возрастная структура заболевших лямблиозом в Беларуси с 2007 по 2018 гг.

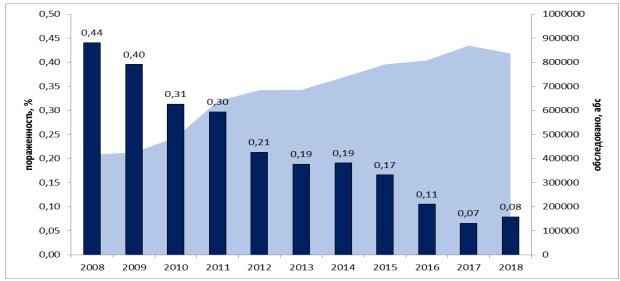
Не смотря на значительный вклад в структуру заболевших лиц старше 18 лет (28,11%) в данной группе регистрировались наименьшие уровни заболеваемости, за исключением 2011, 2014 и 2015 годов, рис. 5.



**Рис.5** — Динамика структуры заболевших лямблиозом по возрастам в Беларуси (2008 - 2018 гг.)

При оценке относительно риска быть инвазированным установлено, что наибольший риск регистрировался в группе лиц от 3 до 6 лет (IRR =14,52), от 7 до 10 лет (IRR =15,51) и от 11 до 17 лет (IRR =8,31) по отношению к лицам старше 18 лет.

Ежегодно в Республике Беларусь обследованиям копроцистоскопическим методом на лямблиоз подлежало от 416 353 до 869 218 человек, пораженность не зависела от количества обследований и колебалась в пределах от 0,07 до 0,44 % (коэффициент корреляции Спирмана -0,95), рис. 6.



**Рис.** 6 – Динамика структуры заболевших лямблиозом в г. Минске (2012 – 2018 гг.) по возрастам

**Выводы:** 1. Эпидемический процесс лямблиоза в Республике Беларусь в 2007 – 2018 гг. характеризовался выраженной тенденцией к снижению заболеваемости (Тпр=-8,59%) и периодичностью в 3,5 – 4 года; 2. В возрастной структуре на протяжении исследуемого периода преобладало детское население, на долю которого приходилось 71,89% случаев; 3. Высокий относительный риск быть инвазированным лямблиями выявлялся в группе от 3 до 6 лет (IRR =14,52), от 7 до 10 лет (IRR =15,51) и от 11 до 17 лет (IRR =8,31); 4. Пораженность не зависела от количества обследований и колебала в пределах от 0,07 до 0,44 %.

- 1. Бельмер, С.В. Лямблиоз у детей: принципы базисной терапии (на основании Рабочего протокола диагностики и лечения лямблиоза у детей 2013 г.) / С.В. Бельмер, В.П. Новикова// Педиатрия. -2013. № 24. С. 1201-1205.
- 2. Войтович, Т.Н. Лямблиоз у детей / Т.Н. Войтович, Г.В. Леус // Медицинские новости. 2017. № 12. C. 10 14.
- 3. Лапач, С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич Киев: Морион, 2001. 408 с.
- 4. Приворотский, В.Ф. Лямблиоз у детей: современное состояние проблемы / В.Ф. Привовротский, Н.Е. Луппова // Педиатрия. -2013. том IV № 3. С. 101-110.
- 5. Hanevik, K. Human cellular immune response against Giardia lamblia 5 years after acute giardiasis / K. Hanevik, E. Kristoffersen, S. Svard, O. Bruserud, E. Ringqvist, S. Sørnes, N. Langeland // J. Infect. Dis. 2011. vol. 204, no. 11, pp. P. 1779–1786.

# ЧАСТОТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРЕСБИОПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МИОПИ-ЕЙ ВЫСОКОЙ И СЛАБОЙ СТЕПЕНЕЙ, ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСИ-МЕРЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ

## Эль-Айди Н.М., Городничев К.И., Морозов А.М.

Тверской государственный медицинский университет, кафедра общей хирургии, г. Тверь

Ключевые слова: миопия, пресбиопия, лазерная коррекция зрения, моновижн.

**Резюме:** в данной статье рассматривается эффективность проведения эксимер-лазерной коррекции зрения у пациентов с миопией высокой и слабой степеней с помощью операцийперсонализированный LASIKи персонализированный LASIK методомМоновижн.

**Resume:** this article discusses the effectiveness of excimer laser vision correction in patients with high and low myopia using the personalized LASIK and personalized LASIK operations using the Monovision method.

**Актуальность.** В настоящее время метод лазерного кератомилеза находится в развитии и быстро совершенствуется. В первую очередь это касается наиболее ответственного и чреватого осложнениями этапа выкраивания лоскута роговицы, который в значительной мере зависит не только от опыта хирурга, но и от качества самого микрокератома. Современные микрокератомы настолько совершенны, что при правильном использовании обеспечивают высочайшее качество среза [1].

Постоянное развитие техники и рост мастерства и опыта хирургов обуславливают постепенное увеличение популярности метода и расширение показаний к его применению.

LASIK находит свое применение при любой степени миопии, гиперметропии и астигматизме, предпочитается любым другим методам рефракционной хирургии.

В настоящее время пациентам с высокой степенью близорукостивозрастом после 40 лет, не желающим быть зависимыми от очковой коррекции миопии, LASIK осуществляется методом Моновижн, который заключается в том, что ведущий глаз настраивается в эмитропическую рефракцию, максимально добиваясь остроты зрения вдаль, а второй глаз сохраняет легкую близорукость от -1 до -2 дптр[2].

Таким образом, пациент за счет эмитропического глаза хорошо видит вдаль, а за счет второго – вблизи.

Противопоказаниями к данной методике являются пациенты, которые водят автомобиль или имеют особый профессиональный статус. Противопоказания имеются, так как нарушается бинокулярное зрение. Требованием к допуску к работе в определенных службах — 4 строчки по таблице Сивцева [3; 4]. Очень важное значение имеет предоперационное общение с пациентом, для того, чтобы при сборе анамнеза, выяснить их ритм жизнь, образ жизни, их нужды и желания, особенности профессии, для того, чтобы грамотно составить дальнейший план операционного лечения, а также обговорить запланированную остроту зрения каждого глаза.

Соответственно, у группы, взятой для обследования, планируемая послеоперационная острота зрения -100%.

**Цель:** выявить наиболее часто встречающиеся проявления пресбиопии в возрасте 40-43 после проведения эксимер-лазерной коррекции зрения методом LASIK.

**Задачи:** 1. Изучить результаты проведенных операций данным методом; 2. Определить эффективность проводимых операций.

**Материал и методы.** Впроцессе исследованиябыл проведен анализ амбулаторных карт 60 пациентов, а также проанализированы данные рефрактометрии и визометрии до и после проведения операции.

Результаты и их обсуждение. Все пациенты были разбиты на две группы.

1 группа — 30 человек: Д/3: Миопия слабой степени (от -1 до -3 дптр), возраст: 40-43 года.

2 группа— 30 человек, Д/3: Миопия высокой степени (от -6 до -8 дптр), возраст: 40-43 года.

В свою очередь 2 группа была поделена на две подгруппы (по15 человек). У первой подгруппы была проведена операция персонализированный LASIKна двух глазах с послеоперационной запланированной остротой зрения с максимально возможной для каждого пациента видения вдаль, которые были согласны на очковую плюсовую коррекцию при чтении вблизи.

У других 15 человек была проведена операция персонализированный LASIK методом Моновижн.

Результаты послеоперационной остроты зрения: у пациентов 1 группы (миопия слабой степени) острота зрения вдаль составила 0,9 − 1,0, что соответствует заранее запланированной остроте зрения. Пациенты, возраст которых составил 40-42 года, острота зрения вблизи составила 0,6-0,5 дптр (текст №5,№6 по таблице остроты зрения вблизи), что говорит о способности свободно ориентироваться в шрифте газетного текста и быть независимым от плюсовой очковой коррекции для видения вблизи на расстоянии 30-40 см от лица. Пациенты в возрасте 43 года свободно читали текст №7 по тестовой таблице для близи, для чтения текста №5 и №6 требовалась легкая плюсовая очковая коррекция в +0,5 дптр.

У пациентов 2 группы, первые 15 человек острота зрения вдаль составляла 0.8 – 1.0, что соответствовало заранее запланированной остроте зрения. Вблизи пациенты видели текст №8 по таблице остроты зрения для близи, для чтения более мелкого текста пациентам были подобраны очки для чтения на близком расстоянии от +1.5 дптр.

Второй группе пациентов острота зрения ведущего глаза составила 0.8-1.0 Вблизи ведущий глаз видел текст  $N_28$  по таблице для чтения вблизи

Парный глаз видел вдаль 0,2-0,3 дптр, при этом вблизи видел текст № 5 и текст №6 по таблице чтения вблизи, бинокулярно пациенты комфортно чувствовали себя без очковой коррекции и в близь, и вдаль.

**Вывод:** у пациентов с миопией слабой степени аккомодация глаза была сохранена, а у пациентов с высокой степени близорукости аккомодация глаза ослаблена, вследствие перерастяженияоболочек глаза и аккомодационных мышц из-за большего размера глазного яблока в передне-задней оси, что и определяет патогенез миопии.

- 1.БалашевичЛ.И Хирургическая коррекция аномалий рефракции и аккомодации. Спб.: Человек, 2015. -296 с.
  - 2. Габбасов А.Р. Лазерная коррекция зрения. -М.: ЭКСМО, 2016.- 314 с.
- 3. Гндоян И.А., Петраевский А.В. Офтальмологическая терминология. -Волгоград: Панорама, 2018. -120 с.
  - 4. Ляйтман М.В.: Обследование в офтальмологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 224 с.

# Фармацевтические науки

Фундаментальная наука в современной медицине 2020: материалы сателл. дистанцоинной науч.- практич. конф. студентов и молодых ученых под. ред. А.В. Сикорского, В.Я. Хрыщановича, Т.В. Горлачёвой, Ф.И. Висмонта

# Оглавление

Афендикова Ю.С., Заричная Т. П., Литвиненко Т.Н	261
Бигдан А.А. , Парченко В. В.*	264
Британова Т. С., Самко А. В	269
Давидян Р.Р., Лукашов Р.И	274
Готкович Д.А., Гутник В.В., Чепелев С.Н., Досина М.О.*	278
Жигимонт А.В., Верховодко А.В., Мосин О.В., Зарецкая Е.С	283
Загрутдинов Ф.Ф., Болтабоева Д.Ф., Пулатов М.Д	288
Карпун Е.А	291
Кирилюк $A.A.^{1}$ , Лукашов $P.U.^{2}$	295
Лукашеня В.В., Лукашов Р.И	301
Маганова Т. В., Ткаченко Н. А	306
Одинцова В. С., Авсейко М. В., Яранцева Н. Д	310
Пилипенко В.Р., Червоненко Н.М.	315
Романчук А.А., Авсейко М.В., Яранцева Н. Д	319
Рубанова А.Ю., Червоненко Н.М	324
Рудюк А.И., Заричная Т. П., Литвиненко Т. Н	327
Старовойтова С.А	331
Fedotov S. O., Gotsulya A. S., Britanova T. S.	336
Фицева Н.С, Лукашов Р.И.	340
Харитончик А.И., Авсейко М.В., Яранцева Н.Д	345
Чимба А. В., Авсейко М., Яранцева Н. Д.	349
Чорний Т. А., Заричная Т. П	353

# ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТНОЙ И ФИРМЕННОЙ СТРУКТУРЫ УКРАИНСКОГО РЫНКА β-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

# Афендикова Ю.С., Заричная Т. П., Литвиненко Т.Н.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического права, г. Запорожье

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистые заболевания, β-блокаторы, фармацевтические компании, ассортиментная и фирменная структура рынка

**Резюме:** сердечно-сосудистые заболевания являются одной из важнейших проблем здравоохранения. Для лечения данной патологии широко используют блокаторы β – адренорецепторов. Изучены ассортиментная и фирменная структуры украинского рынка лекарственных средств данной группы.

**Resume**: cardiovascular diseases are one of the most important healthcare problems. For the treatment of this pathology beta-adrenergic blockers are widely used. The studied of the assortment and brand structure of the Ukrainian market of medical products of this group.

**Акуальность.** Сердечно-сосудистые заболевания являются одной из важнейших проблем здравоохранения всех развитых стран мира. Их характеризует широкое распространение, высокий уровень инвалидизации и смертность больных [1,2]. Несмотря на достаточный прогресс в изучении патогенеза, клиники, диагностики и лечения, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) остается самым распространенным осложнением ишемической болезни сердца (ИБС) как в Украине, так и во всем мире [3].

Среди лекарственных средств, применяемых для лечения данной патологии, особое место занимают блокаторы β-адренорецепторов. Их применяют при артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, хронической сердечной недостаточности и различных нарушениях ритма [4].

В связи с этим актуальным является своевременное, качественное обеспечение населения лекарственными средствами данной группы.

**Цель**: изучение ассортиментной и фирменной структуры украинского рынка  $\beta$ -адреноблокаторов (код АТС-классификации СО7 «Блокатори  $\beta$ -адренорецепторов») [5].

**Задачи**: 1. Анализ ассортиментной структуры украинского рынка β-адреноблокаторов. 2. Исследование фирменной структуры изучаемого сегмента рынка, выделение на нем ведущих компаний.

**Материалы и методы.** Для проведения запланированных исследований были использованы данные «Компендиума» и «Государственного реестра лекарственных средств Украины» [5, 6]

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что на отечественном фармацевтическом рынке зарегистрировано 119 торговых наименований  $\beta$ -блокаторов, 62% из которых генерики.

Необходимо отметить, что в данном ассортименте все лекарственные средства являются рецептурными.

Анализ рынка данных лекарственных средств по лекарственным формам показал, что он, преимущественно, состоит из таблеток (97,45%) и растворов для инъекций (2,55%).

Исследование изучаемых лекарств по степени сложности состава позволило установить, что все они простые (100%).

На следующим этапе исследования была изучена фирменная структура изучаемого сегмента рынка. Результаты представлены в таблице 1.(таблица 1)

**Табл.1** – Данные о фармацевтических компаниях, которые предоставляют  $\beta$ -адреноблокаторы на

рынок лекарственных средств Украины

рынок лекарственных средств Украины			
No	Предприятие-изготовитель,	Количество	Соотношение,
п/п	страна	лекарственных	к общему
11/11		форм	количеству, %
1	2	3	4
1.	ООО «Фармацевтическая компания	6	
1.	«Здоровье», Украина	U	
2.	АО «Киевский витаминный завод», Украина	8	
3.	ОАО «Киевмедпрепарат», Украина	5	
4.	ПАО «Фармак», Украина	7	
5.	ООО «Астрафарм», Украина	4	
6.	ПАО «Монфарм», Украина	1	
7.	ООО «Санофи-Авентис Украина», Украина	1	
8.	ООО «Тева Украина», Украина	5	37,8
	ОАО «Научно-производственный центр»		
9.	Борщаговский химико-фармацевтический	2	
	завод», Украина		
10.	ООО «Юрия-Фарм», Украина	2	
11.	ЗАО «Фармацевтическая фирма» Дарница»,	1	
	Украина		
12.	ООО «Артериум ЛТД», Украина	1	
13.	ООО «Сандоз Украина», Украина	2	
14.	Сандоз Фармасьютикалз д.д., Словения	6	10,9
15.	КРКА, д.д., Ново место, Словения	7	·
16.	Мефар Илач Сан. А.Ш., Турция	1	0,8
17.	Берлин-Хеми АГ, Германия	2	
18.	Меркле ГмбХ Германия	3	9,2
19.	Стада Арцнаймиттель АГ, Германия	6	
20.	АстраЗенека АБ, Швеция	4	3,4
21.	Ривофарм СА, Швейцария	2	1,7
22.	ЗАО Фармацевтический завод ЭГИС,	6	5,1
	Венгрия	Ü	
23.	Медокеми ЛТД, Кипр	4	3,4
24.	Алвоген ИПКо С.ар.л, Люксембург	3	
25.	Менарини Интернэшонал Оперейшонс	1	3,4
43.	Люксембург С.А., Люксембург	1	
26.	Профарма Интернешнл Трейдинг Лимитед,	3	2,5
20.	Мальта	3	2,5

1	2	3	4
27.	Тева Фармацевтикал Индастриз Лтд., Израиль	5	4,2
28.	Алкалоид АД - Скопье, Македония	3	2,5
29.	Ипка Лабораториз Лимитед, Индия	2	
30.	Ауробиндо Фарма Лтд, Индия	9	
31.	Гленмарк Фармасьютикалз Лтд., Индия	1	14,3
32.	32. Торрент Фармасьютикалс Лтд, Индия		
33.	Д-р Редди'с Лабораторис Лтд, Индия	4	
34.	34. Орион Корпорейшн, Финляндия 1		0,8
Всего:	34	119	100

Из таблицы видно, что украинские фармацевтические компании поставляют на отечественный рынок β-адреноблокаторов 45 наименований, что составляет 38%. Соответственно, 62% препаратов данной группы поступает из-за рубежа.

Среди 13 украинских производителей следует отметить: АО «Киевский витаминный завод», ПАО «Фармак», ООО «Фармацевтическую компанию «Здоровье», которые производят для отечественного рынка β-адреноблокаторов 47% лекарственных средств изучаемой группы.

Лидером среди 21 зарубежной фармацевтической компании из 13 стран (Венгрия, Израиль, Индия, Германия, Кипр, Люксембург, Македония, Мальта, Словения, Турция, Финляндия, Швейцария, Швеция) выступает Ауробиндо Фарма Лтд, Индия, поставляющая на рынок β-адреноблокаторов Украины 9 наименований, что составляет 7,6%.

Нужно отметить, что наибольший удельный вес (14,3%) на украинском рынке  $\beta$ -адреноблокаторов занимают индийские компании.

**Выводы:** изучены ассортиментная и фирменная структура украинского рынка β-адреноблокаторов. Установлено, что отечественные фармацевтические компании поставляют на указанный рынок только 37,8% лекарственных средств.

Данное исследования будет продолжено.

- 1. A. Hundae, P. A. McCullough Cardiac and renal fibrosis in chronic cardiorenal syndromes. *Nephron Clin. Pract.* 2014. Vol. 127(1-4). pp. 106-112.
- 2. G. Marenzi, G. Mazzotta, F. Londrino Post-procedural hemodiafiltration in acute coronary syndrome patients with associated renal and cardiac dysfunction undergoing urgent and emergency coronary angiography. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015. Vol. 85 (3). pp. 345-351.
- 3. F.Roubille, M. Morena, H. Leray-Moragues. Pharmacologic therapies for chronic and acute decompensated heart failure: specific insights on cardiorenal syndromes. *Blood Purif.* 2014. Vol. 37, Suppl 2. pp. 20-33.
- 4. Kuyper L, Khan N. Atenolol vs Nonatenolol β-Blockers for the Treatment of Hypertension: A Meta-analysis. Can J Cardiol 2014. 30(5). pp. 47-53. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2014.01.006
- 5. Государственный реестр лекарственных средств Украины. Поиск лекарственных средств. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.drlz.com.ua/
- 6. Компендиум. Лекарственные препараты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://compendium.com.ua/

# ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 5-(ТИОФЕН-3-ИЛМЕТИЛ)-4-R<sub>1</sub>-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТИОЛА

# Бигдан А.А., Парченко В. В.\*

Запорожский государственный медицинский университет, Кафедра фармакогнозии, фармхимии и технологии лекарств, г.Запорожье \*Кафедра естественных дисциплин для иностранных студентов и токсикологической химии<sup>2</sup>, г.Запорожье

**Ключевые слова:** 1,2,4-триазолы, тиофен, синтез, физико-химические свойства, анализ. **Резюме:** современные тенденции поиска новых биологически активных соединений среди

**Резюме:** современные теноенции поиска новых оиологически активных соединении среди синтетических молекул аргументированно доказывают приоритет в исследованиях именно гетероциклической системы 1,2,4-триазола. В течение многих лет производные 1,2,4-триазола остаются объектом пристального внимания ученых разных научных направлений. К уникальным свойствам производных 1,2,4-триазола следует отнести высокую реакционную способность, позволяющую по-разному модифицировать эту систему, практическое отсутствие токсичности указанных производных и наличие широкого спектра биологических, фармакологических свойств, в комплексе обеспечивающих создание новых биологически активных соединений.

**Resume:** current trends in the search for new biologically active compounds among synthetic molecules clearly prove the priority in studies of the heterocyclic system of 1,2,4-triazole. Scientists of different scientific fields have been studying 1,2,4-triazole derivatives for many years. The unique properties of 1,2,4-triazole derivatives include high reactivity, allowing to modify this system in different ways, the practical absence of toxicity of these derivatives and the presence of a wide range of biological, pharmacological properties, together providing the creation of new biologically active compounds.

Актуальность. Современные тенденции поиска новых биологически активных соединений среди синтетических молекул аргументированно доказывают приоритет в исследованиях именно гетероциклической системы 1,2,4-триазола [1, 2]. В течение многих лет производные 1,2,4-триазола остаются объектом пристального внимания ученых разных научных направлений [3, 4]. К уникальным свойствам производных 1,2,4-триазола следует отнести высокую реакционную способность, позволяющую по-разному модифицировать эту систему, практическое отсутствие токсичности указанных производных и наличие широкого спектра фармакологических биологических, свойств, комплексе обеспечивает предпосылки создания новых биологически активных соединений, а в будущем активных фармацевтических ингредиентов (АФИ) [4, 5]. Ранее нами сообщалось, что введение в молекулу производных 1,2,4-триазола фторфенильных заместителей способствует появлению биологической активности [2]. Дальнейшая химическая модификация фторфенилпроизводных 1,2,4-триазола способствует расширению арсенала перспективных молекул [4].

Известным фактом сегодня также является то, что некоторые фуранпроизводные 1,2,4-триазола являются перспективным классом соединений, которые проявляют различные виды биологической активности [5-8]. Отдельно следует отметить определенные научные успехи сочетание фрагмента тиофена и ядра 1,2,4-триазола, учеными доказано перспективу подобных преобразований [9].

Таким образом, по нашему мнению, дальнейшая химическая модификация производных 1,2,4-триазола за счет дополнительного введения типичного фармакофор тиофена является научно обоснованной и актуальной задачей, и может помочь на этапе внедрения в практическую деятельность новых малотоксичных соединений.

**Цель:** целью нашей работы является исследование некоторых преобразований в ряде производных 5-(тиофен-3-илметил)-4- $R_1$ -1,2,4-триазол-3-тиола, изучение физико-химических свойств новых синтезированных соединений.

**Задачи:** синтезировать новые производные 5-(тиофен-3-илметил)-4-R<sub>1</sub>-1,2,4-триазол-3-тиола, провести реакцию получения 5-(тиофен-3-илметил)-4-R<sub>1</sub>-1,2,4-триазол-3-тиола, выделить индивидуальные соединения, доказать современными физико-химическими методами анализа строение полученных соединений.

Материал и методы. Химические подходы к синтезу исходных соединений, необходимых для дальнейших преобразований, хорошо известны и описаны [6]. Поэтому нами в качестве полупродуктов для синтеза новых 5- (тиофен-3-илметил) - 4-R1-1,2,4-триазол-3-тиолов (соединения 3, 4 рис. 1) были использованы соответствующие N-R1-2 - (2- (тиофен-3-ил) ацетил) гидразинокарботиоамиды (соединения 1, 2 рис. 1). Замыкание цикла проходит в щелочной среде, выделение исходных соединений 3 и 4 проводили добавлением уксусной кислоты (рис. 1).

Дальнейшие преобразования были проведены добавлением эквивалентного количества хлорэтанола в щелочной среде метанола до 5(тиофен-3-илметил)-4-метил-1,2,4-триазол-3-тиола (соединение 3) и до 5(тиофен-3-илметил)-4-этил-1,2,4-триазол-3-тиола (соединение 4). В каждом случае смеси кипятят в течение 3 часов, фильтруют, растворитель испаряют. С высокими выходами получены соединения (5, 6 рис. 1).

Следующим этапом работы необходимо было исследовать взаимодействие соответствующих 5-(тиофен-3-илметил)-4-R1-1,2,4-триазол-3-тиолов (соединения 3, 4) с 2-бром-1-арилетанонами: 2 бром-1-(2-бромофенил)етаноном, 2-бром-1-(3фторофенил)етаноном и 2-бром-1-4-фторофенил)етаноном. Реакцию проводили при аналогичных условиях, описанных в работе [6]. В каждом из случаев в соответствующие 5-(тиофен-3-илметил)-4-R1-1,2,4-триазол-3-тиолов (соединения 3, 4) щелочной среде метанола добавляли эквивалентные количества соответствующих 2-бром-1-арилетанонов. Смесь кипятят в течение 4 часов, фильтруют, растворитель испаряют. После кристаллизации с высокими выходами Продолжая получены соединения (7-11,рис. расширение 1). потенциальных биологически активных соединений, нами проведено реакцию 5-(тиофен-3-илметил) -4-R<sub>1</sub>-1,2,4-триазол-3-тиолов (соединения 3, 4) с 2-фенилацетил хлоридом и 3-фторобензоил хлоридом (рис. 1). Реакции проводили в щелочной среде в присутствии метанола. В каждом случае смешивали эквивалентные количества соединений. Смесь кипятят в течение 4 часов, фильтруют, растворитель получают соединения (12-15,рис. 1). Научные свидетельствуют о том, что наличие спиртового гидроксила в молекуле уменьшает ее токсичность и приводит к появлению новых видов фармакологического действия [5, 6]. Поэтому следующим этапом работы мы сочли целесообразным синтезировать ряд новых спиртов (рис. 2).

К соответствующему 2-((4-R<sub>1</sub>-5-(тиофен-3-илметил)-1,2,4-триазол-3-ил)тио)-1-арилетанону в каждом случае добавляют 20 мл метанола, подогревают до 35 градусов до полного растворения и постепенно при перемешивании добавляют двойной избыток натрия боргидрида. Раствор перемешивают в течение 24 часов, растворитель испаряют, к осадку добавляют 50 мл воды, фильтруют. Осадок кристаллизуют. Таким образом получают ряд новых тиопроизводных (соединения 16-24, рис. 2).

Проводя сравнительный анализ информации научных источников, наше внимание привлекла возможность модификации молекулы тиопроизводных 1,2,4-триазола за счет дополнительного введения функциональных заместителей [2, 6]. Поэтому мы посчитали необходимым исследовать ацилирование некоторых тиопроизводных 5-(тиофен-3-илметил) -4-R1-1,2,4-триазол-3-тиолов (рис. 3).

Строение синтезированных соединений во всех случаях подтверждено современными физико-химическими методами анализа, а их индивидуальность - хроматографически.

**Результаты и их обсуждение.** Известно, что производные 1,2,4-триазола являются объектом внимания ученых разных отраслей благодаря многим уникальным свойствам этого гетероцикла [1,4]. Постоянно пополняясь, «библиотеки» оригинальных соединений создают благоприятные условия для поиска новых биологически активных молекул, которые в будущем могут быть активными фармацевтическими ингредиентами лекарств, веществами регуляторов роста растений и т.д. [7, 8]

1, 3, 5, 12, 14 R<sub>1</sub>=CH<sub>3</sub>; 2, 4, 6, 13, 15 R<sub>1</sub>=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; 7 R<sub>1</sub>=CH<sub>3</sub>, R<sub>2</sub>=2-Br; 8 R<sub>1</sub>=CH<sub>3</sub>, R<sub>2</sub>=3-F; 9 R<sub>1</sub>=CH<sub>3</sub>, R<sub>2</sub>=4-F; 10 R<sub>1</sub>=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, R<sub>2</sub>=2-Br; 11 R<sub>1</sub>=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, R<sub>2</sub>=4-F

**Рис.** 1 — Схема синтеза тиопроизводных 5-(тиофен-3-илметил)-4- $R_1$ -1,2,4-триазол-3-тиолов

16  $R_1$ =CH<sub>3</sub>,  $R_2$ =2-Br; 17  $R_1$ =CH<sub>3</sub>,  $R_2$ =3-F; 18  $R_1$ =CH<sub>3</sub>,  $R_2$ =4-F; 19  $C_2$ H<sub>5</sub>,  $R_2$ =2-Br; 20  $C_2$ H<sub>5</sub>,  $R_2$ =4-F; 21, 23  $R_1$ =CH<sub>3</sub>; 22, 24  $R_1$ =C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

**Рис. 2** — Схема восстановления 2-((4- $R_1$ -5-(тиофен-3-илметил)-1,2,4-триазол-3-ил)тио)-1-арилетанонов

25, 32, 34  $R_1$ =C $H_3$ ; 26, 33, 35  $R_1$ =C $_2$ H $_5$ ; 27  $R_1$ =C $H_3$ ,  $R_2$ =2-B $_7$ ; 28  $R_1$ =C $H_3$ ,  $R_2$ =3-F; 29  $R_1$ =C $H_3$ ,  $R_2$ =4-F; 30  $R_2$ =4-F; 31  $R_2$ =4-F

**Рис.** 3 — Схема ацилирования некоторых тиопроизводных 5-(тиофен-3-илметил)-4-R<sub>1</sub>-1,2,4- триазол-3-тиолов

**Выводы:** впервые синтезирован ряд новых тиопроизводных 5-(тиофен-3-илметил)-4- $R_1$ -1,2,4-триазол-3-тиолов, исследованы некоторые преобразования соединений этого ряда.

Физико-химические константы соединений изучены с помощью современных методов анализа.

- 1. Anti-Inflammatory, Antiviral Veterinary Medicine with ImmunoModulating Activity / Nataliya N Borisenko , Inna V Bushueva , Volodymyr V Parchenko // Research J. Pharm. and Tech. 12(11): November 2019. P. 1-5
- 2. Studying Of Physico-Chemical Properties Of 5-(2-,3-Fluorophenyl)-4-((Aryl-, Geteryl) Yliden) Amino-1,2,4-Triazole-3-Thiols And Any Of Their Retrieval products / Oleksii Bihdan, Volodymyr

Parchenko, Volodymyr Zazharskyi // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. № 10(1). P. 464—474.

- 3. Influence Of Different Determination Of 1,2,4-Triazols On The Growth, Development And Yield Of Grain Sorghum / Oleksii Bihdan, Andriy Gotsulya, Volodymyr Parchenko, Olexandr Izhboldin // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. − 2019. № 10(2). P. 1156—1160.
- 4. Influence Of 3-(3-Fluorophenyl)-6-(4-Methoxyphenyl)-7H-[1,2,4]-Triazolo- [3,4-B][1,3,4]Thiadiazine On The Cultural Properties Of Pathogenic Mycobacterium Bovis / Bihdan O. A., Volodymyr Zazharskyi, Parchenko V.V. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. − 2018. № 9(6). P. 166—170.
- 5. Parchenko V.V. Antiviral activity of 1,2,4-triazole derivatives. *Farmacevtychnyi zhurnal 2011*; 3: 49-53.
- 6. Parchenko V.V. Синтез Synthesis, physico-chemical and biological properties of the 1,2,4-triazole-3-thione 5-furilderivatives: *Dis* .... *Dr. of Pharm. Sciences*. Zaporizhya, 2014; 361.
- 7. The Efficacy Tests Results Of The Veterinary Drug "Trifuzol 1% Solution For Injection"/ Nataliya N Borisenko, Inna Ya Gubenko , Volodymyr V Parchenko // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. −2019. № 10(1). P. 102—107.
- 8. Tryfuzol new original veterinary drug / Inna Bushueva, Volodymyr Parchenko, Roman Shcherbyna, Andriy Safonov // J. Fac. Pharm. Ankara., 41(1): 1-8, 2017.
- 9. Исследование диуретической активности производных 4-R-5 (тиофен-2-илметил) -4H-1,2,4-триазола / А.И. Панасенко, Е. Г. Кныш, А.А Сафонов, Сугак А.А. // Актуальные вопросы фармацевтической и медицинской науки и практики. 2018.-Т. 11 №1 (26). С .-. 51-56.

# ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «УМНОЙ» УПАКОВКИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

#### Британова Т. С., Самко А. В.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического права г. Запорожье

**Ключевые слова**: «умная упаковка», производители, фармацевтическая отрасль.

**Резюме:** проведен анализ новых упаковок для фармацевтических товаров на международном уровне. Изучены новые направления в разработке «умной» упаковки с целью дальнейшего внедрения на современный фармацевтический рынок Украины.

**Resume:** the analysis of new packaging for pharmaceutical products at the international level was conducted. New directions of the development of "smart" packaging were studied with the aim of further introduction into the modern pharmaceutical market of Ukraine.

**Актуальность.** Растет общественный спрос на производство упаковок, которые будут более удобные для потребителей и сэкономят их время. Покупка, использование и утилизация — это, как правило, важнейшие этапы жизненного цикла упаковки, поэтому, размещая новую концепцию разумной упаковки в одном из этих моментов, инноваторы могут значительно расширить сферу опыта покупателя и могут перенести товар с исключительно удобного приобретения на новый уровень интерактивности с потребителем во время ее использования и утилизации.

Согласно законодательства по стандартизации упаковка — это средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту товара и окружающей среды от повреждения и потерь и облегчающих процесс обращения товаров. Упаковкой принято обозначать все, во что можно поместить, завернуть или упаковать чтонибудь, что имеет материальный вид. В то же время под упаковкой понимают и сам процесс упаковки. В первом и косвенно во втором понимании упаковка предполагает наличие какой-то физической сущности — тары, назначение которой состоит в том, чтобы сохранить товар. Упаковка — предметы, материалы и устройства, используемые для обеспечения сохранности товаров и сырья к перемещению и хранению (тара) также сам процесс и комплекс мероприятий по подготовке предметов к таковому [1].

Упаковку можно назвать «умной» в том случае, если она способна сделать то, что раньше за нее должны были делать потребители.

**Цель:** анализ и исследования использования разумной упаковки в современной международной практике для дальнейшего внедрения в фармацевтическую отрасль Украины.

**Задачи:** 1. Сбор информационных данных, о возникновении и применение «умной» упаковки в международной фармацевтической практике. 2. Анализ новых разработок и направлений для дальнейшего внедрения в фармацевтическую практику Украины.

**Материалы и методы.** Обработана информация, которая получена путем анализа литературных источников.

**Результаты и их обсуждения.** На первом этапе работы были проанализированы современные разработки «умной упаковки» на международном уровне. Следует отметить, что впервые термин «умная упаковка» вошел в понятийный обиход в начале 90-х годов XX века в научной литературе США. Под ним подразумевались лишь этикетки со встроенными чипами, позволяющие предотвращение хищений в магазинах с открытым доступом к товарам [2].

В течение последних двух десятилетий, такие термины, как активная упаковка, интеллектуальная упаковка и смарт-упаковка появились в литературе и часто используются как синонимы. D. Schaefer and W. Cheung в их осмотре подытожили информацию об упаковке и выделили следующие определения: 1) активная упаковка — это внесение некоторых добавок в упаковочные системы с целью поддержания или расширения качества продукции и срока годности; 2) интеллектуальная упаковка — это система упаковки, которая способна выполнять интеллектуальные функции (такие как зондирование, выявление, розыск, запись и общения) для облегчения принятия решений для продления срока годности, повышения качества, повышение безопасности, обеспечение информацию и предупреждения о потенциальных проблемах; 3) умная упаковка — это та, которая обладает возможностями как интеллектуальной, так и активной. Она обеспечивает общее решение упаковки, с одной стороны контролирует изменения в самом продукте или окружающей среде (интеллектуальная), а с другой стороны действует на эти изменения (активная) [3].

Доктор Дэвид Грин (ЮАР) нашел интересное применение стремительно развивающимся мобильным технологиям. Специально для проходящих длительные курсы терапии пациентов, он разработал упаковку для лекарства — SIMpill. Она заботится о том, чтобы пациент не забыл принять таблетки и не выпил лишнюю. Это очень важно, ведь больным необходимо придерживаться предписанного графика, так как у некоторых из них пропуск приёма лекарства может спровоцировать приступ, а лишняя таблетка — зависимость. И то, и другое может привести к опасным для жизни последствиям.

Ряд американских фармацевтических предприятий устанавливает под текстом печатной инструкции к лекарственному препарату радиометку для людей с ослабленным зрением. Например, благодаря компании Envision America, потребитель, удерживая упаковку возле себя, может прослушать текст инструкции по применению лекарства [4].

Итальянская компания Palladio Group, занимающаяся производством упаковки для фармацевтической и косметической промышленности, совместно с разработчиком электронной бумаги E Ink Holdings и производителем смартфонов HTC разрабатывают упаковки лекарств, которые будут напоминать пациентам о необходимости принять препарат, а также отслеживать дозировку, сообщает DigiTimes. E Ink Holdings изготовит специальный дисплей, HTC создаст программное обеспечение, а Palladio Group займется разработкой самой упаковки.

С помощью различных видов беспроводной связи, в том числе BLE, Wi-Fi и ZigBee, «умная» упаковка сможет также запоминать время, когда лекарство было принято, фиксировать информацию о симптомах, побочных эффектах и оценивать

результаты лечения. Это изобретение, по мнению создателей, поспособствует повышению эффективности терапии.

В 2018 году в США было шесть тенденций по созданию упаковки фармацевтических препаратов: 1) регламенты Закона о безопасности цепей поставок лекарственных средств (DSCSA) [5, 6] усилили фокус на потребителей безопасность качество; 2) больший спрос сосредоточенность персонализированный уходе, на именно, переход к упаковочных товаров гораздо ближе к точке продажи для более эффективного распространения; 3) рост использования компаний, занимающихся упаковкой на контрактной основе, что позволило фармацевтическим компаниям сосредоточить внимание на своей основной компетенции – разработке лекарственных препаратов; 4) управление данными с начального до конечного этапа использования лекарств и кибербезопасность по всей цепи поставок; 5) растущее использование «умной» упаковки для идентификации и привлечения пациентов, а именно, использование технологии интеллектуальной маркировки – радиочастотной идентификации (RFID) бесконтактной связи (NFC) для отслеживания продуктов и взаимодействия с пациентами; 6) подотчетность производителей фармацевтической упаковки – каждый пакет, который оставляет объект, должен быть однозначно идентифицирован с указанием имени сервера (SNI), чтобы иметь возможность максимально точно отслеживать их продвижение.

Фармацевтическая упаковка должна быть намного больше, чем просто контейнером. На следующем этапе работы нами были рассмотрены новые направления в разработках «умной» упаковки.

Соответствие пациенту и доставка товара. Многие люди хотят, чтобы упаковка более четко объяснила, как действует препарат, и было бы полезно, если бы упаковка использовала наглядные, а не текстовые инструкции и объяснения. Улучшенная коммуникация на упаковке будет одной из главных особенностей электронной разумной упаковки. Фармацевтическая упаковка со встроенными функциями, умными такими как подвижные цветные изображения, сопровождающиеся звуковой дорожкой может на родном языке, существенное влияние на использование старыми и немощными пациентами, способствовать поощрению соблюдения норм приема и усложнению создания фальсификатов [7].

Аутентичность. Умные теги RFID и NFC, подтверждающие подлинность продукта, и другие сложнокопируемые технологии, обеспечивающие высокую безопасность, должны стать привычным явлением для маркировки всех продуктов на этапе производства.

Концепция «Здоровье дома». Задача будет заключаться в разработке новых методов диагностики или прогнозирования заболевания на ранних этапах, чтобы предотвратить или уменьшить дальнейшие затраты на диагностику и лечение. «Умная» медицинская упаковка предоставит потребителю больший контроль и возможность легко, точно и быстро лично контролировать их состояние находясь дома. В долгосрочной перспективе интеграция оказания медицинской информации и мониторинга позволит людям стать опекунами своего здоровья и здоровья своих семей.

Упаковка выдачи смеси с фиксированным или переменным коэффициентом. Существуют разумные конструкции упаковки, которые позволяют держать обособленными несколько несовместимых продукты и смешивать их только в месте использования в соответствующей пропорции.

Доставка средств с ионизацией. Упаковочное устройство, которое генерирует электростатические заряды низкой энергии, чтобы помочь безопасным и эффективным способом подать частицы средств на лицо в виде аэрозоля, или даже контролировать время и дозирования доставки вещества в течение дня. Процесс ионофореза улучшает поглощение и основан на ионной диффузии заряженных радикалов под слабым потенциалом электрического тока, который оснащен небольшим плоским гибким печатным аккумулятором, расположенным в кожном пластыре, вместе с самоклеющейся мембраной, пропитанной необходимой ионной рецептурой в виде мази или геля.

Упаковка со встроенным освещением. Плохо освещенное среда — это привычная ситуация, когда лекарства нужно применять, например, вечером на улице или в автомобиле. Могут быть предложены различные варианты включения света: кнопка на конце крышки, раздвижной выключатель или внутренний выключатель, который активируется, когда изделие скручивается, чтобы снять аппликатор.

Упаковка из самоохлаждением. Охлаждение инициируется с помощью кнопки у основания; при этом происходит разрыв вакуумного отдела между верхней камерой, окружающей металлическую емкость, содержащую крем, и нижней камерой, содержащий цеолит. Вода испаряется с поверхности емкости, охлаждая крем.

Упаковка, улучшает атрибуты продукта. Сиропы, эликсиры, растворы и суспензии являются традиционными лекарственными формами для перорального приема, где жидкие составы обычно измеряют дозированными ложками. Этот подход имеет большой недостаток разлива, особенно при дозировке маленьким детям. Устойчивы к разливу педиатрические препараты созданы для того, чтобы обеспечить родителям повышенную легкость и точность дозирования.

Упаковка, которая помогает пользователям управлять использования продукта и сроком его хранения. Электронная упаковка, которая помогает потребителям контролировать продолжительность их использования, а также предупреждает их о времени и дате следующего приема. Механизм синхронизации активируется, когда крышка открыта, и начинается, когда крышка закрыта после изъятия дозы препарата. После окончания предварительно запрограммированного времени крышка прозвучит, и светодиод засветится для предупреждения использования.

Система разговорных рецептурных этикеток была разработана для улучшения соблюдения и безопасности пациентов, которые имеют трудности с чтением или пониманием инструкций или предупреждений на этикетках рецепту. На устройстве есть микрочип, встроенный в этикетку, который автоматически печатается, программируется и фиксируется к контейнеру в аптеке. Дома пациент использует портативный считыватель, который способен считывать информацию о рецепте, сохраняется на микросхеме его языке, используя технологию синтеза речи,

позволяет правильно принимать лекарства. Или он напоминает пациенту, когда наступает следующее дозирование, и записывает время, когда пациент открывает бутылку, чтобы вынуть таблетку или капсулу, без активного введения пациента. Затем информация получается врачом или фармацевтом для анализа и корректировки лечения.

Микроэлектромеханические системы (MEMS). Это технология очень малых в наномасштабе наноэлектромеханических систем (NEMS) и нанотехнологий [8]. Применение МЭМС при доставке лекарств с помощью разумных таблеток — биокапсулу, микронасосов, микрорезервуарив предлагает менее инвазивной терапии и улучшает качество жизни пациентов. MEMS может измерять давление, выявлять движение, силы, проявлять биоагенты, перекачивать и контролировать жидкости, выпускать лекарства, содержащиеся в капсулах различными методами, передавать и хранить данные и выполнять другие действия, которые имеют большое значение для медицинских и биологических приложений.

Таким образом, фармацевтическая промышленность Украины должна постепенно усовершенствовать технологические разработки «умной» упаковки, которая будет конкурентоспособной с точки зрения инновационных технологий и соответствующих программ для поддержки как отечественного, так и экспортного сбыта.

**Выводы:** изучены основные международные разработки об улучшении качества упаковки фармацевтических товаров. Установлено, что на современном фармацевтическом рынке уже существует ряд новых «умных» упаковок, которые позволяют пациенту правильно и своевременно принимать лекарственные средства. Изучение данного направления продолжаются.

- 1. Официальный сайт компании «Планета упаковки». URL: www.planeta-upakovki.ru/80.htm. (дата обращения 24.01.2020)
- 2. Родионов Д. А., Суворина И. В., Макеев П. В., Полушкин Д. Л., Устьян Е. В. Умная упаковка. *Молодой ученый*. 2016. №2. С. 1066-1069. URL https://moluch.ru/archive/106/24986/ (дата обращения: 03.02.2020).
- 3. Дмитриченко Л. И., Чунихина Т. С., Дмитриченко Л. А., Химченко А. Н. Корпорация в системе общественного производства: монография: Донецк: ООО «Східний видавничий дім». 2010. 220 с.
- 4. «Умная упаковка» спасает жизнь. URL: https://www.packbel.by/mag/stati1/umnaya-upakovka-spasaet-zhizni (дата обращения: 03.02.2020).
- 5. Six pharmaceutical packaging trends to look for in 2018. Resource label group. URL: https://www.esourcelabel.om/6-pharmaceutical-packaging-trends-look-2018/ (accessed 1/24/2020).
- 6. Drug Supply Chain Security Act. URL: https://www. da. ov/drugs/drug-supply-chain-integrity/drug-supply-chain-security-act-dscsa (accessed 1/24/2020).
- 7. J. Kerry, P. Butler. Smart Packaging in the Health, Beauty and Personal Care Sectors. *Smart Packaging Technologies for Fast Moving Consumer Goods*. 2008, pp. 263-279. DOI: 10.1002/9780470753699.
- 8. V. R. Champavat, J. K. Patel, A. P. Patel, G. P. Patel. MEMS: Novel Means of Smart Drug Delivery. *International Journal of Pharmacy Research & Technology*. 2014. 4(1), pp. 32-37.

# ПОЛУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ ВОДНЫХ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ РУДБЕКИИ ШЕРШАВОЙ ЦВЕТКОВ

# Давидян Р.Р., Лукашов Р.И.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра организации фармации, г.Минск

**Ключевые слова:** антоцианы, рудбекия шершавая, цветки, водные извлечения, стабильность.

**Резюме:** в ходе работы изучена возможность получения водных извлечений, содержащих антоцианы, из рудбекии шершавой цветков, а также их стабильность в ходе краткосрочного хранения в течение трех дней. Для работы выбраны три лекарственные формы: отвар, настой, чай. Результат работы показал, что наиболее перспективной лекарственной формой, содержащей антоцианы, является чай в фильтр-пакетах из сырья с размером частиц 355 мкм и менее.

**Resume:** in the course of the work, the possibility of obtaining water extractions containing anthocyanins from Black-eyed Susan flowers and their stability during short-term storage of 3 days was studied. Three medicinal forms were chosen for the work: decoction, infusion and tea. The result of the work suggests that the most perspective medicinal form containing anthocyanins is tea in filter packs from plant raw materials with particle size equal to or less than 355 µm.

**Актуальность.** Результаты предыдущего исследования показали, что рудбекии шершавой цветки являются богатым источником антоцианов [2]. Антоцианы одна из перспективных для исследования групп биологически активных веществ (БАВ), обладающая рядом выраженных фармакологических эффектов (в частности, антисклеротический, противовоспалительный, противоопухолевый, антиоксидантный).

С целью обоснования возможности использования рудбекии шершавой цветков как сырья для получения лекарственных средств, содержащих данную группу БАВ, целесообразно получить экстракционные лекарственные формы и изучить их стабильность. Это обусловлено тем, что антоцианы являются лабильной группой БАВ и быстро разрушаются при хранении.

В качестве исследуемой лекарственной формы в данной работе выбраны водные извлечения ввиду отсутствия необходимости их длительного хранения, что нивелирует влияние лабильности антоцианов при хранении.

**Цель:** получить и оценить стабильность при краткосрочном хранении водных извлечений из рудбекии шершавой цветков, содержащих сумму антоцианов.

**Задачи:** 1. Определить содержание антоцианов в водных извлечениях; 2. Оценить краткосрочную стабильность полученных водных извлечений при хранении.

**Материал и методы**. Объектом исследования служили рудбекии шершавой цветки, заготовленные в период массового цветения от культивируемых форм в середине июля 2018 г. в окрестностях г. Витебска (п. Улановичи). Собранное сырье подвергли воздушно-теневой сушке. До проведения исследований сырье хранили в бумажных пакетах.

В процессе исследования использовали следующие реактивы: раствор 10 г/л кислоты хлористоводородной P. Реактив подготавливали в соответствии с Государственной фармакопеей Республики Беларусь (ГФ РБ) (том 1, 2-ое издание) [1].

Для работы выбраны три экстракционные лекарственные формы: отвар, настой, чай.

Возможность получения чая исследовали как при непосредственном заваривании сырья, так и при заваривании сырья в фильтр-пакетах. Водные извлечения получали в соответствии с ГФ РБ.

Omвар: измельчённое ЛРС с размером частиц 355 мкм и более помещали в емкость и залили водой P комнатной температуры в соотношении 1:10 (m/V). Настаивали на кипящей водяной бане в течение 30 минут. Затем настаивали при комнатной температуре в течение 10 минут. Процеживали и доводили до нужного объема.

*Настой*: измельчённое ЛРС с размером частиц 355 мкм и более помещали в емкость и залили водой P в соотношении 1:10 (m/V). Настаивали на кипящей водяной бане в течение 15 минут. Затем настаивали при комнатной температуре в течение 45 минут. Процеживали и доводили до нужного объема.

*Чай без фильтр-пакетов*: измельчённое сырьё с размером частиц 355 мкм и более помещали в керамическую емкость и заливали кипящей водой в соотношении  $1:100 \ (m/V)$ .

Чаи заваривали в течение 15 минут, перемешивая каждые 3 минуты. Процеживали и доводили до нужного объема.

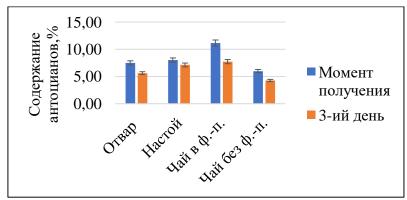
Ситовой анализ проводили на сите с основным размером отверстий *355* мкм. Фракции, прошедшие и не прошедшие сквозь сито, собирали раздельно.

Хранение водных извлечений осуществлялось в холодильнике в течение трёх дней после их получения.

Содержание антоцианов пересчитывали на цианидина хлорид по методу градуировочного графика.

Статистическую обработку результатов проводили при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2013, пакет «Анализ данных».

**Результаты и их обсуждение.** Полученные экспериментальные данные представлены на рисунке 1.(рисунок 1)



**Рис. 1** – Сравнительная диаграмма содержания антоцианов в водных извлечениях до и после хранения

Чай в ф-п. – чай, полученный при использовании фильтр-пакетов, чай без ф.-п. – чай, полученный без использования фильтр-пакетов

Наибольший результат показал чай в фильтр-пакетах. Изначальное суммарное содержание антоцианов составило  $11,2\pm0,560\%$ ; содержание на третий день хранения в холодильнике  $-7,74\pm0,387\%$ .

Изначальное содержание антоцианов в настое составило  $-8,03\pm0,402\%$ ; содержание на третий день хранения  $-7,14\pm0,357\%$ 

Отвар показал похожие с настоем результаты: изначальное содержание  $-7,52\pm0,376\%$ , на третий день хранения  $-5,63\pm0,282\%$ 

Наихудший результат выявлен для чая без фильтр-пакетов. Изначальное содержание составило  $6.01\pm0.301\%$ , на третий день хранения  $-4.27\pm0.214\%$ .

При этом суммарное содержание антоцианов в изученных лекарственных формах при хранении в холодильнике на протяжении трех дней снижалось в 1,4; 1,1; 1,3 и 1,4 раза соответственно, что не укладывается в установленные нормативным документом [3] пределы.

**Выводы**: 1. Наибольшее содержание антоцианов определено для чая с измельченными рудбекии шершавой цветками (355 мкм и менее) в фильтр пакетах, что превышало в 1,4 раза содержание антоцианов в настое. 2. Показано, что содержание антоцианов при хранении в холодильнике в течение трех дней снижалось от 12,5% (отн.) до 44,5% (отн.).

Таким образом, наиболее рациональной лекарственной формой, содержащей антоцианы рудбекии шершавой цветков, является чай в фильтр-пакетах из сырья с размером частиц 355 и менее.

- 1. Государственная фармакопея Республики Беларусь: в 2 т. / М-во здравоохр. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» ; под общ. ред. А. А. Шерякова. 2-е изд. Молодечно: Тип. «Победа», 2012. Т. 1. Общие методы контроля качества лекарственных средств. 1220 с.
- 2. Давидян, Р. Р. Сравнительный анализ фармакопейных методик количественного определения антоцианов на примере рудбекии шершавой цветков / Р. Р. Давидян // Актуальные проблемы современной медицины и фармации : сборник LXXIII международной научнопрактической конференции студентов и молодых ученых, Минск, 17–19 апреля 2019 г. ; под ред.: А. В. Сикорского, В. Я. Хрыщановича. Минск : БГМУ, 2019. С. 1507.

3.Производство лекарственных средств. Испытания стабильности = Вытворчасць лекавых сродкаў. Выпрабаванні стабільнасці : ТКП 431-2012 (02041). — Введ. 29.11.12. — Минск : Департамент фармацевтической промышленности, 2012. — 66 с.

### ПРОТИВООПУХОЛЕВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ α2-АДРЕНОМИМЕТИКОВ

# Готкович Д.А., Гутник В.В., Чепелев С.Н., Досина М.О.\*

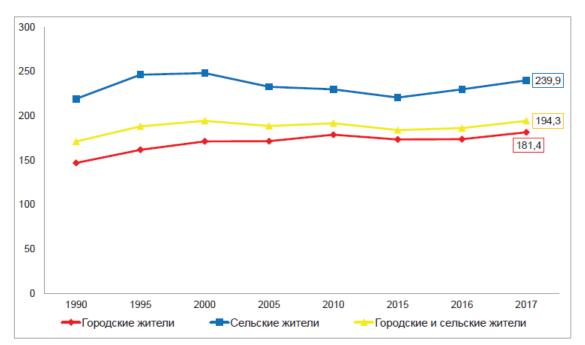
Белорусский государственный медицинский университет, кафедра патологической физиологии
\*ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», г. Минск

**Ключевые слова:** клонидин, опухоль, клетки глиомы С6, пролиферативная активность, жизнеспособность,  $\alpha_2$ -адреномиметики.

**Резюме:** онкологические заболевания занимают второе место в структуре причин смертности жителей Республики Беларусь. Большое значение имеет разработка и внедрение новых методов лечения онкологических заболеваний. В настоящей работе представлено исследование противоопухолевой активности альфа2-адреномиметиков на примере клонидна.

**Resume:** oncological diseases takes second place in mortality causes among the Republic of Belarus residents. Importance leader in this sphere - new ways of cancer treatment. In this article you can find research of the antitumor activity of alpha2-adreonomimetrics using clonidine as an example.

**Актуальность.** Согласно официальной статистической отчетности онкологические заболевания занимают второе место в структуре смертности населения Республики Беларусь. Число умерших от онкологии в 2017 году составило 194,3 на 100000 населения (рисунок 1) [6].



**Рис. 1** – Смертность населения Республики Беларусь от злокачественных новообразований (на 100 тыс. населения) в 2017 г.

Среди множества новообразований весьма актуальными являются новообразования центральной нервной системы [1, 4, 5]. Глиомы являются злокачественными формами опухолей головного мозга и составляют около 30% всех новообразований [2]. Глиома является одним из самых опасных новообразований

из-за плохой реакции на лечение, высокой частоты рецидивов и низких показателей продолжительности жизни [3, 8, 10].

Доказано, что на мембранах нейронов ряда опухолевых новообразований (в том числе глиальных) располагаются альфа-2 адренорецепторы. Агонистом данного типа рецепторов является широко известный препарат клонидин [7, 9].

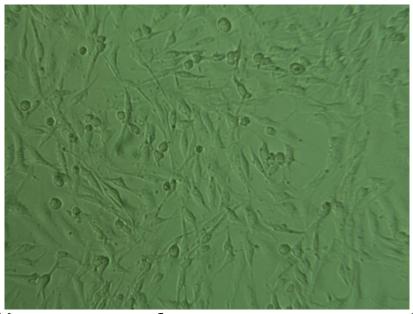
В связи с этим представляет интерес уточнение вопроса о реакции клеток глиальных опухолей при контакте их мембраны с раствором, содержащим разные концентрации клонидина.

**Цель:** изучить влияние клонидина на процессы пролиферации и жизнедеятельность клеток крысиной глиомы линии C6.

**Задачи:** 1. Изучить пролиферативную активность клеток крысиной глиомы линии C6 при аппликации клонидином; 2. Выяснить жизнеспособность клеток крысиной глиомы линии C6 при аппликации клонидином.

**Материал и методы.** Исследование было проведено на базе лаборатории нейрофизиологии ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси».

Для исследования использовалась перевиваемая культура клеток крысиной глиомы С6, полученная из Российской коллекции клеточных культур позвоночных (Институт цитологии РАН, г. Санкт-Петербург) (рисунок 2).



**Рис.** 2 – Микроскопическое изображение интактных клеток глиомы С6 крысы

Клетки глиомы культивировали (концентрация  $2,0\times105$  клеток/мл) в чашках Петри с диаметром основания 30 мм в среде F10 (среда с глутамином, пируватом натрия, глюкозой, без HEPES). В среду добавляли 10%-ную эмбриональную бычью сыворотку и раствора гентамицина сульфата в концентрации  $10^{-4}$  мг/мл [6].

Чашки Петри помещали в CO<sub>2</sub>-инкубатор (ShellLab Series 3517, США) при 5% CO<sub>2</sub> и температуре 37°C. Через 24 часа после начала культивирования клеток добавляли в центральную часть чашки Петри клонидин в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл.

Для сравнения результатов использовали 4 чашки Петри:

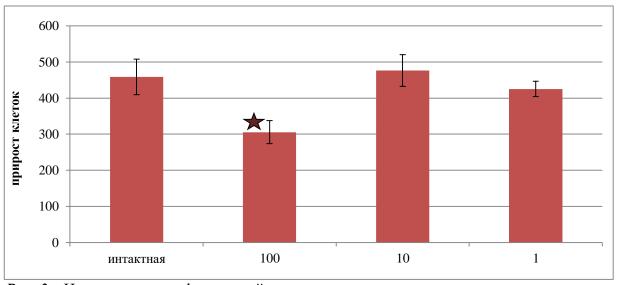
• 1 чашка – интактная культура клеток (контроль);

- 2 чашка аппликация в центральную часть чашки Петри клонидина в концентрации 100 мкг/мл;
- 3 чашка аппликация в центральную часть чашки Петри клонидина в концентрации 10 мкг/мл;
- 4 чашка аппликация в центральную часть чашки Петри клонидина в концентрации 1 мкг/мл.

Жизнеспособность клеток глиомы C6 после аппликации клонидина оценивалась на микроскопе Opton ISM-405 (Германия) путем подсчёта количества клеток. Для этого культуру клеток предварительно окрашивали трипановым синим, при этом жизнеспособные клетки не окрашивались.

Изменение пролиферативной активности клеток оценивалась путем анализа прироста клеточной массы. Для этого до начала эксперимента осуществляли фотографирование в месте метки трех случайно выбранных полей. Через 24 часа после аппликации клонидина осуществляли также фотографирование трех случайно выбранных полей.

**Результаты и их обсуждение.** При аппликации раствора клонидина в концентрации 100 мкг/мл пролиферативная активность опухолевых клеток значительно снизилась (p<0,05) (в интактной группе прирост клеточной массы составил  $458,67\pm49,10$  клеток, в группе 100 мкг/кг  $-305,67\pm32,17$  клеток). А при добавлении раствора клонидина в концентрациях 1 и 10 мкг/мл пролиферативная активность не изменилась значительно (в группе 1 мкг/кг прирост клеточной массы составил  $425,33\pm21,36$  клеток, в группе 10 мкг/кг  $-476,33\pm43,80$  клеток). Таким образом, можно заключить, что влияние клонидина на пролиферативную активность клеток имеет дозозависимый эффект (рисунок 3).

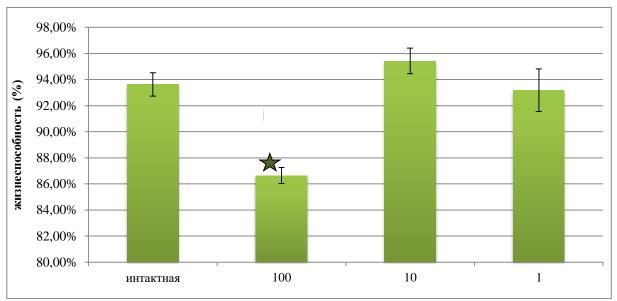


**Рис. 3** – Изменение пролиферативной активности клеток после аппликации клонидина в различных концентрациях (мкг/мл)

**Примечание:**  $\star$  – p<0,05 – различия статистически значимы

Аналогичная тенденция выявлена и при оценке жизнеспособности после аппликации раствора клонидина в различных концентрациях. Так установлено, что внесение раствора клонидина в культуральную среду в концентрации 100 мкг/мл

значительно снижает жизнеспособность опухолевых клеток по сравнению с интактными клетками (p<0,05) (в интактной группе жизнеспособность составила 93,63 $\pm$ 0,89%, в группе 100 мкг/кг — 86,63 $\pm$ 0,61%). А при добавлении раствора клонидина в концентрациях 1 и 10 мкг/мл жизнеспособность практически не изменилась (в группе 1 мкг/кг жизнеспособность составила 93,18 $\pm$ 1,64%, в группе 10 мкг/кг — 95,42 $\pm$ 0,98%) (рисунок 4).



**Puc.** 4 – Изменение жизнеспособности клеток после аппликации клонидина в различных концентрациях (мкг/мл)

*Примечание:* ★ – p<0,05 – различия статистически значимы

Таким образом, выявлены новые фармакологические эффекты клонидина, которые определяют его потенциальную эффективность в терапии глиальных опухолей и требуют дальнейшего изучения.

**Выводы:** 1. установлено, что раствор клонидина в концентрации 100 мкг/мл достоверно снижает пролиферативную активность клеток крысиной глиомы линии C6; 2. Выявлено, что раствор клонидина в концентрации 100 мкг/мл эффективен в целях снижения пролиферативной активности клеток крысиной глиомы линии C6; 3. Целесообразно продолжить изучение фармакологического действия клонидина на опухолевые клетки с целью возможного использования в терапии злокачественных новообразований.

- 1. Буравлев, В.М. Руководство по культивированию нервной ткани. Методы, техника, проблемы / В. М. Буравлев [и др.]; отв. ред. Б. Н. Вепринцев. М.: Наука, 1976. 352 с.
- 2. Висмонт, Ф. И. Общая патофизиология: учеб. пособие / Ф. И. Висмонт, Е.В. Леонова, А. В. Чантурия. Минск : Вышэйшая школа., 2011. 364 с.
- 3. Голыш, Н.Н. Опухоли головного мозга и нарушения мозгового кровообращения / Н.Н. Голыш, З.П. Крушинская // Современные проблемы нейрохирургии. Л.,1977. С. 19.
- 4. Готкович, Д. А. Жизнеспособность и пролиферативная активность клеток глиомы С6 крысы при аппликации клонидином / Д. А. Готкович, В. В. Гутник // Аспирантские чтения 2019: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Молодые ученые: научные исследования и инновации» / Под редакцией профессора РАН А.В.

Колсанова и академика РАН профессора Г.П. Котельникова. – Самара: ООО «Офорт»; ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 2018. – С. 330-333.

- 5. Гутник, В. В. Жизнеспособность клеток глиомы С6 крыс при аппликации клонидином / В. В. Гутник, Д. А. Готкович, С. Н. Чепелев // Актуальные вопросы медицинской науки: 3-ей Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы медицинской науки», посвященная 75-летию Ярославского государственного медицинского университета. Ярославль, издательство «Аверс ПЛЮС», 2019, С. 72.
- 6. Здравоохранение в Республике Беларусь [Электронное издание]: офиц. стат. сб. за 2017 г. Минск: ГУ РНМБ, 2018. 274 с.
- 7. Киселева, Е. В. Определение границы инфильтративно растущей опухоли на модели глиомы крысы методом кросс-поляризационной оптической когерентной томографии: пилотное исследование / Е. В. Киселева и др. // Современные технологии в медицине. − 2018. − № 1. − С. 6-14.
- 8. Токальчик, Д. П. Эффекты клофелина при аппликации на слизистую оболочку полости носа наркотизированных крыс / Д. П. Токальчик, Ж. А. Гладкова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя хімічных навук. -2015. N 2. С. 86-88.
- 9. Jovčevska I. Glioma and glioblastoma how much do we (not) know? / I. Jovčevska, N. Kočevar, R. Komel // Molec. and Clin. Oncology. 2013. Vol. 1, № 6. P. 935–941.
- 10. Watkins, S. Disruption of astrocytevascular coupling and the blood-brain barrier by invading glioma cells / S. Watkins // Nature Commun. -2014. Vol. 5. P. 4196.

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ КОСТНЫХ МЕТАСТАЗОВ БИСФОСФОНАТАМИ ПУТЁМ АНАЛИЗА ОСТЕОСЦИНТИГРАММ

### Жигимонт А.В., Верховодко А.В., Мосин О.В., Зарецкая Е.С.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

Ключевые слова: метастазирование, остеосцинтиграфия, бисфосфонаты

**Резюме:** авторами даётся оценка эффективности терапии костных метастазов бисфосфонатами. Также оценивается возможность наблюдения за результатами терапии путём анализа остеосцинтграмм.

**Resume:** the authors evaluate the effectiveness of the treatment of bone metastases with bisphosphonates. The possibility of monitoring the results of therapy by analyzing osteoscintograms is also evaluated.

**Актуальность**. В структуре онкологической заболеваемости у женщин рак молочной железы занимают первое месте (20,7%), опережая рак шейки матки, ячников и других органов [1].

В большинстве случаев РМЖ диагностируется на поздних стадиях (III-IV стадия) процесса, когда происходит метастазирование опухоли по лимфогенному и гематогенному пути. При гематогенном пути метастазирования наиболее часто поражаются кости скелета, следовательно, они представляют собой важную клиническую диагностического исследования. [2]. Накопленный мишень клинический опыт показывает, что продолжительность и качество жизни пациентов с данной патологией зависят от своевременной диагностики и лечения, это, в свою очередь, диктует определенные требования к методам выявления метастатических Для выявления местазов в костную испльзуются очагов. ткань радионуклидного сканирования, в частности, остеосцинтиграфия (далее ОСГ). ОСГ обладает высокой чувствительностью и специфичностью, позволяя раньше других методов лучевой диагностики визуализировать метастазы в костной ткани.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день нет факторов, предсказывающих потенциальную способность метастазов в костях отвечать на терапию бисфосфонатами. В литературных данных имеется ряд свидетельств о возможной взаимосвязи между количественным и качественным характером накопления радиофармацевтического препарта (далее РФП), вводимого при ОСГ и ответом на терапию бисфосфонатами [5]. В связи с этим оценка характера накопления РФП в метастазах в костях в динамике в процессе специфической противоопухолевой костно-направленной по-прежнему терапии И актуальной.

**Цель:** оценить результаты лечения больных РМЖ с метастазами в кости путём анализа остеосцинтиграмм.

**Материалы и методы.** Материалом исследования явились архивные данные пациенток с РМЖ, проходивших лечение в УЗ «Гродненская университетская

больница». Медиана наблюдения составила 12 месяцев, при максимальном наблюдении 36 месяцев.

**Результаты и обсуждения.** В ходе работы было исследовано 43 истории болезни. Возраст пациенток варьировал в пределах 33-76 лет. При анализе возраста пациенток установлено, что основная часть больных была представлена лицами наиболее трудоспособного возраста (средний возраст – 56 лет). Все больные имели морфологическое (гистологическое или цитологическое) подтверждение диагноза РМЖ и метастазы в костях по данным рентгенографии, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) или ОСГ и рентгенографии.

Рентгенологическое исследование молочной железы (маммография) проводили на маммографе «Giotto»(Италия). На основании маммографии были установлены следующие данные:

- 1.Первичная локализация опухоли. В 28 случаях опухоль локализовалась в левой молочной железе, 15 в правой
  - 2. Поражение анатомической части:
- Новообразование центральной части 15
- Новообразование верхневнутреннего квадранта 3
- Новообразование верхненаружного квадранта 15
- Новообразование нижненаружного квадранта 4
- Мультицентрический рак 2
- Поражение молочной железы, выходящее за пределы одной и более вышеуказанной локализаций -4
  - 3. Рентгенологические признаки узловой формы РМЖ:
- Форма: округлая- 21,4%, неправильная 32,14%
- Контуры: неровные 25%, нечёткие 46,4%
- Структура: неоднородная 21,4%
- Плотность тени: повышена -42,86%.
- Микрокальцинаты в самом узле или вне его выявлены -21,4%.

Для ОСГ костной ткани использовался однофотонный эмиссионный компьютерный томограф «Sophycamera DSX rectangular», производство Франция. По результатам ОСГ были отобраны 13 пациенток метастазами в косях скелета.

Общая метастатическая картина.

- *Kocmu − 13*
- Другая молочная железа 1
- Подмышечные ЛУ 10
- Надключичные ЛУ 8
- Подключичные ЛУ 6
- Шейные ЛУ 5
- Паравертебральные 1
- Средостенные ЛУ 4
- Правые придатки матки 1
- Паховые ЛУ 1
- Забрюшинные ЛУ 1

- Легкие 17
- Печень 22
- Головной мозг -5

При этом у 4 пациенток с РМЖ, осложнённого метастазами в кость имелись в описании имелись данные, позволяющие провести динамическое наблюдение за развитием метатстического поражения в скелетной ткани. Всем пациенткам данной группы прводили специфическую противоопухолевую терапию в сочетании с костно-направленной терапией бисфосфонатом 3-его поколения - золедронатом.

Далее представлены результаты ОСГ до и после проведенного лечения золендронатом.

#### Пациент А.

,		
ЛОКАЛИЗАЦИЯ	ДАТА: 25.07.2018	ДАТА( в динамике):
		16.01.2019
-6-0е ребро по	170%	127%
подмышечным линиям		
справа		
-тела Th10/ Th 11	160%	120%
позвонков		

#### Паииент Б.

m дисит <b>D.</b>		
ЛОКАЛИЗАЦИЯ	ДАТА: 14.02.2019	ДАТА( в динамике): 5. 09.2019
все отделы	700%	190%
позвоночника ,кости		
таза ,рёбра, кости свода		
черепа		

#### Пациент В.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ	ДАТА: 10.07.2015	ДАТА( в динамике):
		10.11.2016
- тело Th11	138%	127%
-	155%	120%
тело L1		
-L4	120%	-
-передний	307%	299%
отрезок 4-го ребра по		
среднеключичной		
линии		
-грудина	192%	190%

#### Пациент Г.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ	ДАТА: 22.02.2018	ДАТА( в динамике):
		02.04.2019
кости черепа	185%	-
-множества в	275%	-

ребрах с обеих сторон		
- тела S1,S2 S3 позвонков	168%	-
- тела Th11	147%	-
- крыло подвздошной кости	153%	210%
		-плечевая кость dex177%;

 ${
m Y}$   ${
m ^{3}\!\!/_{4}}$  пациентов отмечается выраженная положительная динамика.  ${
m Y}$   ${
m ^{1}\!\!/_{4}}$  пациентов на фоне проводимого лечения наблюдается прогрессирования метастазирования.

### Выводы:

- 1.Полученные данные свидетельствуют об эфекктивности лечения костных метастазов бисфосфонатами.
- 2.Наличие отрицатальной динамики в одном из случаев, рассматриваемых нами в исследовании, может свидетельствовать об отсутствии абсолютной корреляции между результатами остеосцинтиграмм и эффективностью терапии бисфосфонатами. Однако, иногда, уровень включения РФП в зоне поражения может повышаться за счет интенсификации костного обмена в процессе репарации. Формально это оценивается специалистами радиоизотопной диагностики как "появление новых очагов и увеличение площади и интенсивности накопления" в ранее имевшихся очагах, то есть как "отрицательная динамика" [5, 6].
- 3.В связи с этим, несмотря на безусловную ценность радионуклидного метода, мы можем рекомендовать его лишь в качестве скринингового, позволяющего выявить очаги патологического накопления РФП.

- 1. Алиев М.Д., Степанова А.М., Мусаев Э.Р., Валиев А.К., Гуторов С.Л. Метастатическое поражение позвоночника у больных раком молочной железы. Факторы прогноза // Сибирский онкологический журнал. 2015. N 3. С. 61–67.
- 2. Лишманов, Ю.Б. Радионуклидная диагностика для практических врачей / Ю.Б. Лишманов, В.И. Чернов // 2004. 394 с.
- 3. Brenner A.I., Koshy J., Morey J., Lin C., Di Poce J. The Bone Scan // Semin. Nucl. Med. 2012. Vol. 42 (1). P. 11–26. doi: 10.1053/j. semnuclmed.2011.07.005. 5. Callstrom M.R., Charboneau J.W. Image-guided palliation of painful metastases using percutaneous ablation // Tech. Vasc. Interv. Radiol. 2007. Vol. 10 (2). P. 120–131.

- 4. Fogelman, I. Comparison for bone scanning and radiology in metabolic bone / I. Fogelman, D.H. Carr // J. Nucl. Med. 1979. -20(5). P. 602.
- 5. Lewington, V.J. A prospective, randomised double-blind crossover study to examine the efficacy of strontium-89 in pain palliation with advanced prostate cancer metastatic to bone / V.J.Lewington, A.J. McEwan, D.M. Ackery et al // Eur.J.Cancer. 1991. 27(8). P. 954958.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ПРЕПАРАТА «ПРОКТАЗАН» У БОЛЬНЫХ С ГЕМОРРОЕМ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ АНОРЕКТАЛЬНОЙ ЗОНЫ

## Загрутдинов Ф.Ф., Болтабоева Д.Ф., Пулатов М.Д.

Андижанский государственный медицинский институт, кафедра фармакологии и клинической фармакологи, г. Андижан

Ключевые слова: геморрой, проктозан, анальное отверстие, трещина, заживление.

**Резюме:** благодаря внедрению в широкую клиническую практику новейших консервативных и малоинвазивных способов лечения выполнение радикальной геморроидэктомии показано не более чем у 30% всех больных геморроем. Проктазан - высокоэффективный препарат для лечения геморроя и других анаэробных заболеваний прямой кишки и ануса.

**Resume:** due to the introduction of new conservative and minimally invasive treatment methods into wide clinical practice, the implementation of radical hemorrhoidectomy is shown in no more than 30% of all patients with hemorrhoids. Proctozan is a highly effective drug for the treatment of hemorrhoids and other anaerobic diseases of the rectum and anus.

Актуальность. Чаще всего заболевание проявляется жжением, ощущением дискомфорта и кровотечением. По статистическим данным геморрой диагностируется более чем у 10% взрослого населения, а удельный вес от общего числа колопроктологических заболеваний составляет 40% [1-4]. Геморрой протекает в двух формах: хронический и острый. Диагноз ставится на основании пальцевого обследования и эндоскопического исследования. Основными целями фармакотерапии острого и хронического геморроя, а также сопутствующих заболеваний анального канала и нижнеампулярного отдела прямой кишки являются: Купирование геморроя; Предотвращение симптомов острого осложнений; Профилактика течении обострений хроническом заболевания; при Предоперационная подготовка; Послеоперационная реабилитация. Для достижения вышеуказанных целей в настоящее время применяется комплексная терапия, включающая как препараты системного действия, направленные прежде всего сосудистых нарушений в геморроидальных узлах, лечение медикаментозные средства местного действия, направленные на ликвидацию процесса, и следовательно, болевого синдрома, воспалительного также геморроидальных кровотечений.

Для лечения этого заболевания у больных мы использовали препарат «ПРОКТАЗАН» фармацевтической компании Stada (Германия) в форме мази и суппозиторий. Мазевой основой препарата является натуральное масло обладающее обвалакивающим И смягчающим действием. Также следует отметить, что в состав всех препаратов ряда «ПРОКТАЗАН» входит 3% масло печени акулы, которое содержит витамины А, Д, Е, алкилглицерил, сквален, минералы, способствующие свободные жирные кислоты И воздействию на слизистую оболочку прямой кишки, стимулируя репаративные процессы. Масло печени акулы обладает уникальными антиоксидантными свойствами.

**Цель:** Изучение клинического эффекта и безопасности применения препаратов «ПРОКТАЗАН» у амбулаторных больных с геморроем и заболеваниями аноректальной зоны.

Материал и методы. В исследование было включено 48 пациентов находившихся на амбулаторном лечении с хроническим и острым геморроем и сопутствующими заболеваниями аноректальной области за 9 месяцев . в городской клинике №1 г. Андижана. Из них: хронический геморрой II — III стадии - 27 человек, геморроидальный тромбоз — 15 человек, анальные трещины — 6 человек. Мужчин было — 31, женщин — 17. Давность с начало обострения до момента обращения была от 1 до 7 суток и в среднем составила 3,4 дня.Обследование пациентов до лечения и в динамике включало:

отека	a);							
			1				тромбированных	
внутренних узлов, повышение тонуса анального сфинктера);								

аноскопию ( наличие эрозированных внутренних геморроидальных узлов);

□осмотр перианальной области ( наличие увеличенных узлов с явлениями

□ ректороманоскопию.

Результаты и их обсуждение. Эффект адекватного обезболивания возникал у пациентов в среднем через 3-10 минут, что было связано с эффективным всасыванием этого агента. В течение 2-3 минуты свеча практически полностью оплавлялась. Крайне важно, что в процессе использования свечей отмечено отрицательных побочных явлений, что характеризует медикаментозный препарат как безопасный и легко переносимый. пациентов с выраженным тромбозом наружных и внутренних геморроидальных узлов проводилась комбинированная терапия. В комплексе с местной терапией назначался флебопротекторный препарат -Флебодия-600, что добиться значительного снижения болевого синдрома. Эффект устранения зуда и дискомфорта возникал у пациентов в течение первых 5 минут с момента введения в прямую кишку. У 87,5% пациентов при применении препарата «ПРОКТАЗАН» мы достигли положительного результата лечения: исчезли отёк тканей, зуд промежности, чувство дискомфорта, кровоточивость. В единичных случаях после введен ия свечей ПРОКТАЗАН отмечались гиперемия и усиления зуда в области анального отверстия, которые проходили через 5-10 минут, проведения каких либо дополнительных мероприятий. Необходимо отметить, что применение свечей и мази ПРОКТАЗАН не вызвало аллергических реакций, что характеризует этот препарат как безопасный и легко переносимый пациентами.

**Выводы:** таким образом было выявлено: Препарат «ПРОКТАЗАН» является эффективным средством лечения геморроя и других заболеваний аноректальной зоны. Обладает выраженным противовоспалительным, ранозаживляющим, обезболивающим и кровоостанавливающим эффектом. Исследуемый препарат практически не имеет побочных эффектов и хорошо переносится пациентами, экономически выгоден и имеет хорошие перспективы при применении в колопроктологической практике.

- 1. Борисов М.Ф. Патогенез и классификация хронического геморроя. В сб.: «Актуальные вопросы проктологии» Тезисы докладов Всес. конф. г. Киев. М.,1989, с.222-224.
- 2. Воробьев Г.И., Шелыгин Ю.А., Благодарный Л.А. Геморрой, М, Митра-Пресс, 2002.Место для формулы.
- 3. Ривкин В.Л., Дульцев Ю.В., Капуллер Л.Л. Геморрой и другие заболевания заднепроходного канала. М.: Медицина, 1994. 240с.
- 4. Федоров В.Д., Дульцев Ю.В., Рывкин В.Л. и др. Проктология. М.: Медицина, 1984. 380с.

# IN SILICO ИССЛЕДОВАНИЯ 4-(5-(((5-(АЛКИЛТИО)-4-ФЕНИЛ-4H-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ИЛ)МЕТИЛ)ТИО)-1H-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ИЛ)ПИРИДИНОВ

## Карпун Е.А.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра естественных дисциплин для иностранных студентов и токсикологической химии, г. Запорожье

**Ключевые слова**: 1,2,4-триазол, молекулярный докинг, виртуальный скрининг, биодоступность.

**Резюме**: отечественные ученые уделяют много внимания к гетероциклической системе 1,2,4-триазола. Ядро 1,2,4,-триазола входит в состав многих биологически активных соединений, проявляющих разные свойства. Поэтому для первичного изучения свойств синтезированных молекул, следует провести молекулярный докинг этих производных.

**Resume**: many scientists pay much attention to the heterocyclic system of 1,2,4-triazole. The core of 1,2,4, -triazole is part of the structure of many biologically active compounds and exhibits an impressive number of bioactive actions. Therefore, for the initial study of the properties of synthesized molecules, molecular docking of these 1,2,4-triazole derivatives should be carried out.

Актуальность. Ядро 1,2,4-триазола устойчивое к метаболизму и выступает важным фармакофором, может повышать растворимость и улучшать фармакокинетический и фармакодинамический профиль лекарственных препаратов. Отечественные ученые уделяют большое внимание гетероциклической системе 1,2,4-триазола. Двухкомпонентная система, включающая «ЕС 2.7.13.3 Histidine kinase» и белок регулятора переменной реакции, может иметь решающее значение для вирулентности некоторых грибковых штаммов, которые часто являются причиной возникновения кандидоза у людей с ослабленным иммунитетом. Поскольку человеку не хватает этой двухкомпонентной системы, это может быть хорошей мишенью для противомикробных препаратов при лечении кандидоза.

**Цель:** оценить биодоступность S-алкилпроизводных 5-(((3-(пиридин-4-ил)-1H-1,2,4-триазол-5-ил)тио)метил)-4-метил-4H-1,2,4-триазолов in silico методами, перспективными в качестве объектов исследований биологических свойств по отношению к ингибитору «EC 2.7.13.3 Histidine kinase».

#### Задачи:

- 1. Провести компьютерный прогноз ряда 4-(5-(((5-(алкилтио)-4-фенил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)метил)тио)-1H-1,2,4-триазол-3-ил)пиридинов для выявления потенциального биоактивного соединения.
- 2. Исследовать аффинность полученных молекул (4-(5-(((5-(алкилтио)-4-фенил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)метил)тио)-1H-1,2,4-триазол-3-ил)пиридинов) используя молекулярный докинг.

**Материалы и методы.** Предметом исследования стали S-алкилпроизводные 5-(((3-(пиридин-4-ил)-1H-1,2,4-триазол-5-ил)тио)метил)-4-метил-4H-1,2,4-триазолы. Синтез соединений был произведен по известной методике, которая описана в работах [1, 2]. Структура синтезированных соединений изображена на рисунке 1.( рисунок 1)

**1.1-1.10** R = 
$$CH_3 - C_{20}H_{21}$$

Puc.1 — 4-(5-(((5-(алкилтио)-4-фенил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)метил)тио)-1H-1,2,4-триазол-3-ил)пиридины

Виртуальный скрининг соединений был проведён с помощью компьютерной программы PASS (Prediction Activitity Spectra for Substances). Компьютерная система PASS прогнозирует по структурной формуле химического вещества более 1200 видов биологической активности [3]. Работа системы PASS основана на анализе зависимостей «структура-активность» для веществ из обучающей выборки, содержащей более чем 90000 различных биологически активных веществ (субстанции известных лекарственных препаратов и фармакологически активные соединения). Результаты прогноза выдаются в виде списка названий вероятных видов активности с расчетными оценками вероятностей наличия (Ра) и отсутствия каждой активности (Рі), имеющие значение от 0 до 1.

Молекулярный докинг проводился с помощью программы Autodock 4.2.6 [4]. Скрининг был проведен на кристаллографической структуре фермента «EC 2.7.13.3 Histidine kinase», который был взят из банка данных RCSB The Protein Data Bank, код кристалла 1A0B [5]. Визуализировали с помощью программы Discovery Studio Visualizer. Сетка поля для связывания была следующая - 126 Å × 126 Å, чтобы охватить всю область фермента. Все используемые нами программы были в общем доступе.

Биодоступность. Исследование ADME было проведено с помощью бесплатного сервиса SwissADME [6]. Инструмент применяется для оценки фармакокинетики, биодоступности и сродства малых молекул к ферментам в медицинской химии. Учитываются шесть физико-химических свойств: липофильность, размер, полярность, растворимость, гибкость и насыщенность.

**Результаты и их обсуждение**. Анализ результатов компьютерного прогноза демонстрирует перспективность поиска ингибиторов гистидин киназы, цитидиндезаминазы, STAT фактора транскрипции, щелочной фосфатазы, CYP2C9, инсулина, ноотропного действия и диуретического, антитуберкулёзной активности в ряду данных соединений. Важным моментом прогнозирования исследуемых веществ является отсутствие у них высокой токсичности, терато-, канцеро-, мутагенности и эмбриотоксичности.

Соединения имеют достаточно большой спектр биологической активности. Имеют более направленное диуретическое действие и могут выступать

ингибиторами гистидинкиназы. За счет изменения заместителя в S-положении 1,2,4триазольных ядра прогнозируется увеличение активности ингибирования гистидинкиназы и появление индивидуальных видов биологической активности, величина достоверности которых для каждого соединения также индивидуальна.

Данные компьютерного прогноза свидетельствуют о перспективности поиска среди приведенных двух направлений биорегуляторов, которые могут быть потенциальными ингибиторами гистидинкиназы и диуретическими агентами.

Молекулярный докинг показал высокую аффинность соединений к ферменту «ЕС 2.7.13.3 Histidine kinase», а соединение 1.3 (7.63 ккал / моль ) проявил наибольшее сродство к данному ферменту.

Соединение (2.3) образует водородные связи с молекулой водой НОН А: 816 в фермента c достаточно высоким сродством активном связывания, следовательно, считается конформаций проведенного одним ИЗ лучших молекулярного докинга.

Анализ биодоступности показал, что вещество 1.3 попадает в оптимальный диапазон по каждому свойству липофильность: между -0,7 и +5,0; молекулярная масса между 150 и 500 г/моль; полярность: TPSA между 20 и 130 Å2; растворимость: logS не выше 6; насыщения: атом углерода в sp3-гибридизации не менее 0,25; а гибкость: не более 9 вращающихся связей.

Исходя из вышесказанного, соединение 4-(5-(((5-(пропилтио)-4-фенил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)метил)тио)-1H-1,2,4-триазол-3-ил)пиридин имеет оптимальные физико-химические показатели.

#### Выводы:

- 1. Данные компьютерного прогноза свидетельствуют о перспективности поиска биорегуляторов именно в ряде 4-(5-(((5-(алкилтио)-4-фенил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)метил)тио)-1H-1,2,4-триазол-3-ил)пиридинов, которые могут быть потенциальными ингибиторами гистидинкиназы и диуретическими агентами. Исследования доказывают перспективность поиска новых биоактивных соединений в ряде S-замещенных 1,2,4 триазола.
- 2. Молекулярный докинг показал высокую аффинность 4-(5-(((5-(пропилтио)-4-фенил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)метил)тио)-1H-1,2,4-триазол-3-ил)пиридина к ферменту «ЕС 2.7.13.3 Histidine kinase», который обеспечен Ван-дер-вальсовыми и π-связями с молекулами воды и аминокислотными остатками фермента.

- 1. В. В. Парченко, В. Є. Єрохін, О. І. Панасенко, Є. Г. Книш. Синтез, перетворення, фізико-хімічні властивості 4-алкіл-, арил-та 4 амінопохідних 1,2,4-тріазол-3-тіолів із залишками фрагментів фурану // Запорожский медицинский журнал. 2010. №12. С. 83-87.
- 2. Parchenko V. V., Panasenko O. I., Knish E. G. Synthesis, physical and chemical properties of some derivatives 1,2,4-triazolo-(3,4-b)-1,3,4-thiodiazine with residue of fragments of furan // Intellectual Archive. 2012. N01. C. 63-72.
- 3. D. Filimonov Computer-aided prediction of biological activity spectra for chemical compounds: opportunities and limitation // Biomedical Chemistry: Research And Methods. 2018. №1
- 4. Morris G. AutoDock4 and AutoDockTools4: Automated docking with selective receptor flexibility // Journal Of Computational Chemistry. 2009. №30. C. 2785-2791

- 5. M. de Backer, S. McSweeney, P. Lindley, E. Hough 11. Ligand-binding and metal-exchange crystallographic studies on shrimp alkaline phosphatase // Acta Crystallographica Section D Biological Crystallography. 2004. №60. C. 1555-1561.
- 6. A. Daina, O. Michielin, V. Zoete. SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules // Scientific Reports. 2017. №7. C. 42717.

# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

# Кирилюк А.А.<sup>1</sup>, Лукашов Р.И.<sup>2</sup>

1 — РУП «БЕЛФАРМАЦИЯ», г.Минск, 2 — Белорусский государственный медицинский университет, кафедра организации фармации, г.Минск

Ключевые слова: метаболизм, СҮР450, противоопухолевое лекарственное средство.

**Резюме:** систематизирована информация о 226 противоопухолевых лекарственных средствах, из которых 120 лекарственных средств метаболизируются СҮР450. Приведены фармакокинетические эффекты лекарственных взаимодействий (субстрат-субстрат, субстрат-ингибитор, субстрат-индуктор) и факторы, влияющие на потенциальный риск их возникновения.

**Resume**: information of 226 anticancer medicines is systematized, and 120 medicines of them are metabolized by CYP450. The main pharmacokinetic effects of drug-drug interactions (substrate-substrate, substrate-inhibitor, and substrate-inducer) and factors affecting the potential risk of drug-drug interactions are given.

Актуальность. Постоянно растет число пациентов с онкологическими заболеваниями. Несмотря на клиническую эффективность индивидуального применения противоопухолевых лекарственных средств (ЛС), наиболее значимой оказывается комплексная терапия, которая включает хирургическое, лучевое, фотодинамическое лечение, фармако- и биотерапию [1]. Как правило, пациенты онкологического профиля применяют несколько ЛС, комбинация которых нередко является причиной нежелательных лекарственных взаимодействий (ЛВ). Если фармакодинамических взаимодействий можно заранее избежать (за счет знания механизма действия ЛС), то фармакокинетические взаимодействия, в виду их недостаточного исследования, предсказать в некоторых случаях затруднительно [1, 2]. Информация о субстратах, ингибиторах и индукторах изоферментов цитохрома Р450 (СҮР450) может помочь в прогнозировании значимых ЛВ, в т.ч. при комбинации противоопухолевых ЛС.

**Цель:** составить карту метаболизма противоопухолевых ЛС СҮР450 на основании баз данных исследований *in vivo* и *in vitro* для прогнозирования их ЛВ.

**Задачи:** 1. По доступным базам научных и клинических данных изучить ЛС, в метаболизме которых участвуют изоферменты CYP450. 2. Составить сравнительную карту метаболизма противоопухолевых ЛС CYP450, на основании которой провести прогнозирование их ЛВ.

**Материал и методы.** Материалами работы являлись публикации в научнопрактических журналах и базы данных: rceth.by, drugbank.ca, ncbi.nlm.nih.gov/pubmed, pubchem.ncbi.nlm.nih.gov. Методы исследования: контентанализ, сравнительный анализ, группировка данных.

**Результаты и их обсуждение.** По состоянию на 20.01.2020 г. в Беларуси зарегистрировано 75 международных непатентованных наименований, что составляет 33,2% от всех противоопухолевых ЛС в мире (226 — согласно АТХ классификации) [3]. Установлено, что 11 изоферментов СҮР450 участвуют в

превращении 120 ЛС (53,1%). Остальные ЛС сразу же подвергаются глюкорунизации, гидроксилированию и окислению кишечными ферментами или не метаболизируются (таблица 1).

Табл. 1 – Карта метаболизма противоопухолевых ЛС цитохромом Р450

<b>Табл. 1</b> – Карта метаболизма противоопухолевых ЛС цитохромом P450												
ЛС (МНН)	ΦΓ	1A2	2A6	2B6	2C8	2C9	2C18	2C19	3A4	2D6	2E1	1B1
Cyclophosphamide	L01A		С	C	С	С	С	С	C			
Ifosfamide	_		С	С	С	С	С	С	C			
Trofosfamide	_			С					C			
Bendamustine	_	С										
Treosulfan	_											
Thiotepa	_			С					C			
Carmustine	_	С										
Lomustine	_									С		
Streptozocin												
Mitobronitol												
Temozolomide												
Dacarbazine		C									С	
Methotrexate	L01B							С	С			
Cytarabine									С			
Fluorouracil		С	С		С							
Tegafur		С	C		С						С	
Capecitabine		_									_	
Floxuridine			С									
Vinblastine	L01C								C	С		
Vincristine									C			
Vindesine									c			
Vinorelbine									С	С		
Vinflunine									C			
Etoposide		С							C		С	
Teniposide								С	c			
Paclitaxel					C	С			С			
Docetaxel									С			С
Cabazitaxel					c				C			
Trabectedin						С		С	C	c	С	
Dactinomycin	L01D											
Doxorubicin									С	С		
Daunorubicin		С							c			
Idarubicin						С				С		
Mitoxantrone											C	
Mitomycin												
Ixabepilone									С			
Cisplatin	L01XA										С	
Carboplatin												
Oxaliplatin	-	C									С	C
Procarbazine	L01XB	c										c
Trastuzumab emtansine	L01XC								С			
Brentuximab vedotin	LOIAC								C	С		
DICHUMINAN VEUOUN										U		İ

Imatinib	L01XE	С		С	С	c	C	c	
Gefitinib	-						C	С	
Erlotinib		c					C		
Sunitinib	-						C		
Sorafenib	-						C		
Dasatinib		c					C		С
Lapatinib	-			С		С	C		
Nilotinib				-			C		
Temsirolimus							C		
Everolimus							C		
Pazopanib	-	c		С			С		
Vandetanib							С		
Afatinib							С		
Bosutinib	=						C		
Vemurafenib	=						C		
Crizotinib	=						C		
Axitinib	1	c				c	C		
Ruxolitinib	=						C		
Regorafenib	1						C		
Dabrafenib				C			C		
Ponatinib				С			C	С	
Trametinib									
Cabozantinib	-			c	c		C		
Ibrutinib	-						C	С	
Ceritinib	-						C		
Lenvatinib	-						C		
Nintedanib							C		
Palbociclib							C		
Tivozanib		c					C		
Osimertinib							C		
Alectinib							C		
Cobimetinib							C		
Midostaurin							C		
Binimetinib		c				c			
Ribociclib							C		
Brigatinib				C			c		
Lorlatinib				С	c		C		
Neratinib							C		
Encorafenib						c	C	С	
Dacomitinib					c		С	C	
Icotinib		c					C		
Abemaciclib							C		
Acalabrutinib	1						C		
Larotrectinib	1						C		
Gilteritinib	1						C		
Entrectinib	1						C		
Fedratinib						C	C		
Amsacrine	L01XX							С	
Hydroxycarbamide									
Estramustine							c		

Tretinoin		С	С	С	c		С		c	
Topotecan										
Irinotecan			С				С			
Alitretinoin	c				С		C			
Mitotane										
Bexarotene					С		C			
Arsenic trioxide										
Bortezomib	С				С	C	C	С		
Celecoxib					C		С			
Anagrelide	С									
Vorinostat										
Romidepsin			c			c	C			
Panobinostat						c	C	С		
Eribulin										
Vismodegib					C		C			
Olaparib			С				C			
Idelalisib							C			
Sonidegib							C			
Belinostat		С			c		C			
Ixazomib	C		С	c	c	c	C	c		
Venetoclax							C			
Rucaparib	c						С	C		
Enasidenib	c		С	С	c	c	С	С		
Copanlisib	c						C			
Ivosidenib							C			
Glasdegib				С			С			
Alpelisib							C			
Selinexor				ں ہے			C	U		

Примечание: зеленый цвет ячейки — ингибитор, голубой цвет — индуктор, желтый цвет — ингибитор и индуктор изофермента; с — субстрат, C — главный субстрат изофермента; фармакологическая группа ( $\Phi\Gamma$ ) по ATX классификации: L01A — алкилирующие агенты, L01B — антиметаболиты, L01C — растительные алкалоиды, L01D — цитотоксические антибиотики, L01XA — соединения платины, L01XB — метилгидразины, L01XC — моноклональные антитела, L01XE — ингибиторы протеинкиназ, L01XX — другие противоопухолевые агенты. Полужирным шрифтом выделены ЛС, зарегистрированные в Беларуси.

Наибольшее число ЛС, которые метаболизируются с участием СҮР450, относят к ингибиторам протеинкиназ (88,7%), растительным алкалоидам (78,6%) и группе других противоопухолевых агентов (56,4%).Большинство зарегистрированных Республике Беларусь ЛС (51 наименование) метаболизируются изоферментами CYP450 или способны ингибировать (индуцировать) их. Как видно из таблицы 1, большинство ЛС метаболизируется изоферментом СҮРЗА4 и для них данный изофермент является главным (в частности, для ингибиторов протеинкиназ). Многие из изученных ЛС ингибируют СҮРЗА4, СҮР2С8, СҮР2С9, СҮР2D6, при этом для изофермента СҮРЗА4 аутоингибирование. Ингибиторы изоферментов характерно замедляют биотрансформацию, что ведет к повышению концентрации ЛС в крови, повышению его периода полувыведения, кумуляции и увеличению риска развития побочных и нежелательных реакций. Как правило, сочетание противоопухолевых ЛС и

индукторов изоферментов нежелательно, т.к. индукторы ферментов усиливают активность фермента, ускоряя биотрансформацию и сокращая период полувыведения ЛС, что приводит к снижению концентрации ЛС в крови и уменьшению силы фармакологического эффекта, что требует увеличение дозы. Указанные в таблице 1 ЛС могут изменять фармакокинетику и фармакодинамику других ЛС, способствуя развитию побочных реакций (таблица 2).

Табл. 2 – Субстраты, ингибиторы и индукторы основных изоферментов [2]

	Таол. 2— суостраты, ингиоиторы и индукторы основных изоферментов [2]									
Ф	Субстрат изофермента	Ингибитор изофермента	Индуктор изофермента							
	клопидогрель, варфарин,	антидепрессанты, оральные	монтелукаст, табачный							
1A2	верапамил, нейролептики,	контрацептивы,	дым, фенобарбитал,							
1/	антидепрессанты, анксиолитики	епрессанты, анксиолитики ципрофлоксацин,								
		норфлоксацин, кофеин								
\ <u></u>	метадон, кетамин, клопидогрел,	тиклопидин, клопидогрел,	фенобарбитал,							
2B6	тамоксифен, эфавиренц,	вориконазол	фенитоин, карбамазепин,							
(4	невирамин		эфавиренц, невирапин							
<b>∞</b>	диазепам, диклофенак,	омепразол, гемфиброзил,	рифампицин,							
2C8	тербинафин	монтелукаст	фенобарбитал							
	некоторые НПВС,	флуконазол, вориконазол,	карбамазепин,							
2C9	гипогликемические средства,	миконазол, амиодарон,	фенобарбитал,							
7	варфарин, фенитоин, «сартаны»	флувоксамин, метронидазол	рифампицин, зверобой							
	большинство ИПП,	большинство ИПП,	карбамазепин,							
6	противосудорожные ЛС, ГКС,	противогрибковые ЛС	рифампицин,							
2C19	клопидогрел, варфарин	(«азолы»), карбамазепин	фенобарбитал, зверобой,							
7	клопидогрел, варфарин	(«азолы»), кароамазепин	эфавиренц							
		ингибиторы ВИЧ-протеазы,	карбамазепин,							
	оральные контрацептивы,	± ±	-							
4	«статины», макролиды,	макролиды, противогрибковые	рифампицин, зверобой,							
3A4	бензодиазепины,	ЛС, грейпфрутовый сок,	эфавиренц, фенитоин							
	трициклические	оральные контрацептивы								
	антидепрессанты, и др.									
	некоторые нейролептики,	антидепрессанты, амиодарон,	отсутствуют							
2D6	антидепрессанты,	дилтиазем, верапамил,								
21	анксиолитики,	оральные контрацептивы,								
	противоэпилептические ЛС	ритонавир								

Примечание. Ф – изофермент.

Таким образом, необходимо соблюдать осторожность при назначении противоопухолевых ЛС и нейролептиков, антидепрессантов, анксиолитиков, карбамазепина, фенобарбитала, рифампицина, противогрибковых ЛС, ЛС зверобоя. Факторами, потенцирующими риск ЛВ, являются печеночная недостаточность, заболевания желудочно-кишечного тракта, наличие тяжелого или хронического заболевания, нарушения белкового состава плазмы, возраст пациента, узкая терапевтическая широта ЛС, генетический полиморфизм изоферментов, применение некоторых продуктов питания (ингибиторы СҮР450), нарушение режима и кратности дозирования ЛС и т.п.

**Выводы**: 1. В метаболизм 120 противоопухолевых ЛС вовлечены 11 изоферментов СҮР450. 2. Риск лекарственного взаимодействия противоопухолевых ЛС возрастает при совместном применении с нейролептиками, антидепрессантами,

анксиолитиками, карбамазепином, фенобарбиталом, рифампицином, противогрибковыми ЛС.

- 1. Kirilyuk, A. Analysis of the involvement of cytochrome P450 isoenzymes in the metabolism of antineoplastic medicines / A. Kirilyuk // 3rd International Workshop on Clinical Pharmacology of Anticancer Drugs (ICPAD), 8-9 November 2018, Amsterdam, Netherlands, Abstract Book. 2018. P. 16.
- 2. Кукес, В.Г. Метаболизм лекарственных средств: клинико-фармакологические аспекты / В.Г. Кукес. М: Издательство «Реафарм», 2004. 144 с.
- 3. РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rceth.by. Дата доступа: 20.01.2020.

# ОБЗОР РЫНКА ФИТОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

## Лукашеня В.В., Лукашов Р.И.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра организации фармации, г.Минск

Ключевые слова: одуванчик лекарственный, рынок лекарственных средств.

**Резюме:** в работе представлены результаты обзора рынка лекарственных средств и биологически активных добавок, содержащих одуванчик лекарственный, в Республике Беларусь и Евразийском экономическом союзе (EAЭС). На рынке Республики Беларусь представлено небольшое количество фитопрепаратов с одуванчиком лекарственным по сравнению с EAЭС, что позволяет сделать вывод о перспективности расширения ассортиментных позиций данной товарной группы в нашей стране.

**Resume:** the project presents the results of reviews of the market of medicines and dietary supplements containing dandelion in the Republic of Belarus and the Eurasian Economic Union (EAEU). A small amount of herbal remedies with dandelion are presented on the market of the Republic of Belarus in comparison with the EAEU, which allows us to conclude that the expansion of the assortment of this product group is promising.

Актуальность. В настоящее время фитопрепараты пользуются спросом среди населения и занимают определенную нишу в структуре продаж. Этот факт можно связать с «мягкостью» фармакологического действия лекарственных средств (ЛС) на основе лекарственного растительного сырья , меньшим числом побочных эффектов, многолетней историей применения. Многие лекарственные растения, издавна применявшиеся в народной медицине, признаны официнальной медициной. Примером может служить одуванчик лекарственный, включённый в Государственную фармакопею Республики Беларусь, Европейскую фармакопею, Немецкую и Французскую гомеопатические фармакопеи, Американскую травяную фармакопею.

Одуванчик лекарственный применяется в народной медицине в качестве ранозаживляющего, противовоспалительного и лактогенного средства. В официнальной медицине используют корни и траву одуванчика лекарственного для стимулирования аппетита, при диспепсических расстройствах, как диуретическое и желчегонное средство [1]. При этом интересным представляется изучение фармацевтического рынка фитопрепаратов на основе одуванчика лекарственного в Республике Беларусь и Евразийском Экономическом Союзе.

**Цель:** анализ ассортимента лекарственных средств и биологически активных добавок к пище (БАД) на основе одуванчика лекарственного в Республике Беларусь и Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС).

**Задачи:** 1. Провести обзор рынка лекарственных средств на основе одуванчика лекарственного в Республике Беларусь, Российской Федерации, Украине, Республике Казахстан;

2. Сравнить характеристики рынков БАД, содержащих одуванчик лекарственный, в ЕАЭС и Республике Беларусь.

**Материал и методы.** Анализ ассортимента ЛС на основе одуванчика лекарственного проводили на основании on-line Реестра лекарственных средств Республики Беларусь [2], сайтов tabletka.by и 103@by [3, 4]. В ходе работы изучены Государственные реестры ЛС Российской Федерации, Украины и Республики Казахстан [5, 6, 7].

Для анализа ассортимента БАД, содержащих в своём составе одуванчик лекарственный, использовали Единый реестр свидетельств о государственной регистрации EAЭС [8].

Результаты и их обсуждение. На рынке Республики Беларусь представлено всего одно ЛС на основе одуванчика лекарственного – «Одуванчика лекарственного корни» – сырьё растительное 100 г №1 производства ООО «НПК Биотест» [2]. Согласно анатомо-терапевтическо-химической классификации одуванчика лекарственного корни относятся к коду: A05AX «Прочие препараты для лечения заболеваний желчевыводящих путей».

В Республике Казахстан зарегистрировано всего два ЛС, содержащих одуванчик лекарственный, в двух лекарственных формах: капли оральные и таблетки, покрытые оболочкой, «Имупрет» [7].

В Государственном реестре Российской Федерации зарегистрировано пять ЛС на основе одуванчика. Эти ЛС представлены измельчённым растительным сырьём, для которого нужны дополнительные манипуляции перед медицинским применением – приготовление водного извлечения.

В Украине зарегистрировано семь ЛС, содержащих одуванчика лекарственного корни (сборы и сборы в фильтр-пакетах «Нефрофит», «Имунофит», «Детоксифит», «Гепатофит», настойка для перорального использования «Полифитол-1», капли оральные и таблетки, покрытые оболочкой, «Имупрет»).

Из вышесказанного следует, что рынок ЛС, содержащих одуванчик лекарственный, в Украине более разнообразный по сравнению с рынком Беларуси, России и Казахстана. Также более разнообразны показания к применению у представленных ЛС: лечение заболеваний почек, печени, укрепление иммунитета, детоксикационная терапия за счет комбинации с другими лекарственными растениями.

На территории стран-участниц ЕАЭС зарегистрировано 668 БАД, содержащих одуванчик лекарственный [8]. Рассмотрим распределение данных БАД по производителям (рисунок 1).



**Рис. 1** — Страны-производители БАД, содержащих одуванчик лекарственный, зарегистрированных в ЕАЭС

Из рисунка 1 следует, что наибольшее количество БАД, содержащих одуванчик, произведено России (389 наименования), на втором месте – США (96 наименований), далее следует Казахстан (48 наименований), Франция (29), Италия

(19), Китай и Израиль (по 10). На долю остальных стран-производителей (Германия, Нидерланды, Польша, Норвегия и др.) приходится всего 10% ассортимента. Среди 34 стран-производителей БАД с одуванчиком лекарственным Республика Беларусь и Украина разделяют последнюю позицию (зарегистрировано всего по одному наименованию).

Далее распределили БАД, содержащие одуванчик лекарственный, по лекарственным формам (рисунок 2).



**Рис.** 2 – Лекарственные формы БАД на основе одуванчика, зарегистрированных в ЕАЭС

Из рисунка 2 видно, что чаще всего БАД с одуванчиком представлены капсулами (189 позиций), фильтр-пакетами (179 позиций), таблетками (132 позиции), сырьём «ангро» (118 позиций). Несколько реже встречаются жидкие ЛФ (растворы для приёма внутрь, бальзамы, сиропы, капли для приёма внутрь). К редко встречающимся формам БАД, содержащих одуванчик лекарственный, относятся брикеты, таблетки для рассасывания, пилюли, шипучие таблетки и др. Всего БАД с одуванчиком лекарственным представлены 26 ЛФ (суммарное количество позиций составило 849).

Следующим этапом работы стал анализ рассматриваемых БАД по показаниям к применению (рисунок 3).

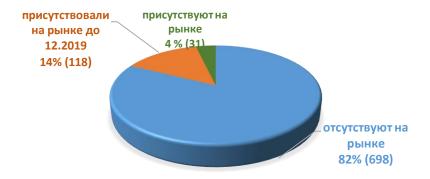


ССС – сердечно-сосудистая система, ОДА – опорно-двигательный аппарат, МВП – мочевыводящие пути, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт **Рис. 3** – Рекомендации к применению БАД, зарегистрированных в ЕАЭС

Согласно инструкциям по применению, зарегистрированные в ЕАЭС БАД рекомендуют к применению в комплексной терапии различных заболеваний: при

(106)заболеваниях печени наименований), (81),ДЛЯ похудения при детоксикационной терапии (58), заболеваниях опорно-двигательного аппарата (ОДА) (41), заболеваний мочевыводящих путей (МВП) (40), для снижения уровня сахара (36), другие заболевания ЖКТ (33), при мастопатиях (24). Также ряд БАД обладают антиоксидантным (26) и иммуномодулирующим (24) действием. Все рассмотренные БАД являются источниками БАВ (флавоноидов, гидроксикоричных кислот). 50 наименований БАД имеют регистрацию в ЕАЭС, однако они не представлены на фармацевтическом рынке, инструкция по применению данных БАД отсутствует.

Несмотря на большое количество БАД с одуванчиком лекарственным, зарегистрированных в ЕАЭС, рынок данных БАД в Республике Беларусь достаточно небольшой и составляет всего 4% от рынка ЕАЭС (рисунок 4).



**Рис.** 4 – Рынки БАД, содержащих одуванчик лекарственный, в ЕАЭС и РБ

До 12.2019 рынок Беларуси был значительно больше (151 БАД), однако к 12.2019 рынок уменьшился практически в пять раз и в настоящее время составляет всего 31 наименование.

Далее проведён анализ ЛФ, имеющихся на рынке Беларуси (рисунок 5).



**Рис.** 5 – Лекарственные формы БАД, содержащих одуванчик лекарственный, представленных на рынке Беларуси

Из рисунка 5 следует: лидирующие позиции на рынке БАД, содержащих одуванчик лекарственный, в Беларуси занимают таблетки (13 наименований), фильтр-пакеты (7) и капсулы (6). На долю порошков, бальзамов и сырья «ангро» приходится 3, 1 и 1 позиция соответственно.

**Выводы:** 1. Рынок фитопрепаратов на основе одуванчика лекарственного в разных странах значительно отличается. В Беларуси зарегистрировано одно ЛС, в Республике Казахстан — два ЛС, в РФ — пять ЛС, а в Украине — семь ЛС. Различаются зарегистрированные в разных странах ЛС по ЛФ: в Беларуси и России представлена только одна ЛФ — сырьё растительное, в Украине — пять форм фитопрепаратов, (сбор, сбор в фильтр-пакетах, настойка для перорального использования, капли оральные и таблетки, покрытые оболочкой). ЛС, представленные на рынке Украины, отличаются более широким спектром показаний к применению.

2. На рынке Беларуси представлено небольшое количество БАД, содержащих одуванчик лекарственный, по сравнению с ЕАЭС (31 по сравнению с 849), разнообразие ЛФ значительно меньше, нежели в ЕАЭС (6 по сравнению с 26), минимальное количество стран-производителей (3 к 34). Представленные в работе данные позволяют сделать вывод о перспективности расширения ассортиментных позиций данной товарной группы, которая широко представлена на рынке ЕАЭС, участницей которого является Беларусь

- 1. Губанов, И. А. Лекарственные растения: справочник / И. А. Губанов. М. : Изд-во МГУ, 1993.-272 с.
- 2. Реестр лекарственных средств Республики Беларусь [Электронный ресурс] / УП Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении. Минск, 2019. Режим доступа : https://www.rceth.by. Дата доступа : 10.11.2019.
- 3. tabletka.by поиск лекарств в аптеках Беларуси [Электронный ресурс] / ООО «Таблетка Бай». Минск, 2019. Режим доступа : https://tabletka.by/. Дата доступа : 12.11.2019.
- 4. Портал о здоровье и красоте 103.by [Электронный ресурс] / ООО «Артокс Лаб». Минск, 2019. Режим доступа : https://www.103.by/– Дата доступа : 12.11.2019.
- 5. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. Москва, 2019. Режим доступа : https://grls.rosminzdrav.ru/GRLS.aspx.— Дата доступа : 10.11.2019.
- 6. Державний реєстр лікарських засобів України [Электронный ресурс]/ Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України Киев, 2019. Режим доступа : http://www.drlz.com.ua/.—Дата доступа : 10.11.2019.
- 7. Государственный реестр ЛС, ИМН и МТ [Электронный ресурс] / «Национальный центр экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК. Нурсултан, 2019. Режим доступа : https://www.ndda.kz/category/search\_prep. Дата доступа : 10.11.2019.
- 8. Единый реестр свидетельств о государственной регистрации [Электронный ресурс] / Евразийская экономическая комиссия. 2019. Режим доступа : https://portal.eaeunion.org/sites/odata/\_layouts/15/portal.eec.registry.ui/directoryform.aspx?listid=0e3ead 06-5475-466a-a340-6f69c01b5687&itemid=231#. Дата доступа : 17.11.2019.

# ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ

### Маганова Т. В., Ткаченко Н. А.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра организации и экономики фармации, медицинского и фармацевтического права, г. Запорожье

Ключевые слова: обеспечение, система, анализ.

**Резюме:** в статье рассмотрены проблемы применения системного анализа при изучении системы обеспечения лекарственными средствами. Проанализировано понятие системы обеспечения. Определены основные преимущества и задачи данного научного направления при системном рассмотрении обеспечения как объекта.

**Resume:** in the article the problems of applying system analysis are discussed in the research of the drug supply system. The concept of a support system is analyzed. The main advantages and tasks of this scientific direction are determined during the systematic review of security as an object.

Актуальность. Свойство системности является всеобщим свойством материи [4]. Оно присуще всем аспектам человеческой деятельности. Однако, с момента глобальной информатизации общества, количество поступающей информации о процессах, объектах и явлениях, которые представляют собой системы постоянно увеличивается, а уровень сложности данных систем растет. Это приводит к информационной пересыщенности И возникновению проблем принятия объективных и рациональных управленческих решений. Особенно это заметно на специфических сегментах национального рынка, например, фармацевтическом. Фармацевтический рынок объединяет потоки информации относительно огромного массива лекарственных средств (регистрация, сертификация, лицензирование и др.). Поэтому использование системного анализа стало неотъемлемой частью создания и требующих сложных систем, постоянного контроля, стратегических и тактических решений, высокого уровня эффективности и достижения конкретных целей.

**Цель:** определить возможности и перспективы применения основ теории систем и системного анализа в изучении обеспечения лекарственными средствами как целостной и специфической системы с последующим усовершенствованием и повышением ее эффективности.

**Задачи:** :роанализировать понятие «система обеспечения» и определить основные преимущества системного метода исследования, указать главные задачи, решаемые посредством данного анализа.

**Материалы и методы.** Материалом для исследований послужили зарубежные и отечественные базы данных научных журналов и статей, научная литература. В работе использованы аналитические, описательны, систематические и кабинетные методы маркетинговых исследований.

**Результаты и их обсуждения.** По данным ВОЗ, эффективно функционирующая система здравоохранения определяется налаженными

механизмами финансирования, обученной и адекватно оплачиваемой рабочей силой, а также постоянным получением надежной информации, на которой можно основывать решения и политику о доставке качественных лекарств и технологий в ухоженные больницы.

К таким международным стандартам стремиться и система здравоохранения Украины, планируя и внедряя реформы. Главный результат трансформации должен воплотиться в пациенто-ориентированном обеспечении качественными медицинскими услугами и медикаментами [7]. Данное положение затрагивает один из важнейших элементов новой системы здравоохранения, а именно — обеспечение.

По определению, обеспечение есть не что иное, как процесс или действие, результатом которого является сохранность или исполнение чего-либо [6]. Однако, исследуя контекст употребления понятия обеспечения, мы приходим к выводу, что обеспечение анализируется не только как процесс, но и как, своего рода система, в том числе и в сфере охраны здоровья [1].

Заметим, что данная описанная система выступает неким интуитивно понятным и очевидным формированием, не требующим конкретизации. Однако теория систем дает этому понятию абсолютно четкое смысловое наполнение, система - ресурсопотребляющая, аддитивная, гомеостатичная структура, состоящая из взаимозависимых частей, каждая из которых привносит что-то конкретное в уникальные характеристики целого [5].

При данной трактовке понятие «система обеспечения» приобретает вид уникального В структурно-функционального целостного своем роде государственного формирования, состоящего из элементов (подструктур), которая взаимодействуя с внешней средой (имеющая «граничные рамки» по И. Р. Пригожину) должна обеспечить граждан медикаментами либо медицинскими услугами, посредством установленных внутренних и внешних связей. Такой системных подход активно используется в практике менеджмента и маркетинга здравоохранения обеспечения организации целом: системы конкурентоспособности [2], системы принятия организационных системный маркетинг.

Анализ понятия «обеспечение», с позиций системного подхода, позволил выделить ряд вопросов, связанных с аргументацией необходимости и поиском преимуществ такого метода исследования именно в фармацевтической сфере организационных процессов. Обобщая данные различных научных источников, можно выделить следующие преимущества данного научного направления.

Одним из главных является системное рассмотрение обеспечения как некой структуры, комплекса, а не только процесса. Основываясь на диалектических постулатах, системный анализ позволяет увидеть порядок, организацию и непрерывном изменении внешней среды (политическая, постоянство экологическая, экономическая компонента) и внутренней среды (главных структур, начиная от управляемой подсистемы и заканчивая потребителем), учесть фактор регулирования (основные нормативно-правовые акты, стандарты, формуляры, протоколы) и явную телеологию, а также конкретизировать принципы взаимосвязи явлений [3] и определить причинно-следственные связи неэффективной работы непрерывно-функционирующую системы. Так изучая сложную открытую

фармацевтическую систему обеспечения противозачаточными средствами очевидно, что экономические, политические факторы внешней среды оказывают влияние на поведение потребителей (одних из ключевых элементов системы), что в свою очередь приводит к рефлекторному реагированию и структурным изменениям в системе (подсистема управления, производители, поставщики, медицинские учреждения и др.), а так же к изменениям в абстрактной системе, которая детерминирует взаимосвязи структур системы (фактор регулирования и принципов работы – законы, акты, стандарты и др.).

Используя системный подход, возможно построение понятийной модели обеспечения, базируясь на которой, становиться выполнимым изучение и прогнозирование развитие и функционирование данной системы (учитывая значительно большее количество переменных, нежели это позволяет классическая наука (больше двух)). На определенных этапах и уровнях возрастает эвентуальность корректировки взаимодействия структур с использованием комплексных клинико-экономических, маркетинговых и других методов.

**Выводы:** в результате анализа понятий системы с рассмотрением возможностей и перспектив применения основ теории систем и системного анализа в изучении обеспечения лекарственными средствами как целостного объекта, установлено:

- 1) система обеспечения представляет собой не только процесс, но и цельное множество элементов, связанных между собой отношениями и взаимодействующих таким образом, чтобы обеспечить достижение определенной цели.
- 2) системный анализ является мощным инструментом познания и находится в неразрывной связи с процессом усовершенствования системы обеспечения. Одной из главных задач данного метода исследования является описание и выделение существующей структуры системы; установление главных элементов и уровней их взаимодействий.
- 3) теория систем позволяет учесть непрерывное влияние внешней среды и факторов регулирования, что в свою очередь, является мощным аргументом при выборе рациональной структуры, оптимальных алгоритмов функционирования и принятия стратегических и тактических решений на различных управленческих уровнях.

- 1. Авраменко Н. В. Державне управління системою охорони здоров'я на регіональному рівні : автореф. дис. ... д-р наук держ. управ.: 25.00.02 . Запоріжжя, 2011. 40 с.
- 2.Драган О. І. Система забезпечення конкурентоспроможності підприємств: методологічні аспекти // Вісник ЖДТУ. 2008. № № 2 (44). С. 239-246.
- 3.Исследования по общей теории систем: Сборник переводов / Под ред. вст. ст. В. Н. Садовского и Э. Г. Юдина. М.: Прогресс, 1969.
- 4.Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ. М.: Высшая школа, 1989.  $367~\rm c.$
- 5.Калужский М.Л. "Системность" новая трактовка понятия // Сибирский торговоэкономический журнал. 2005. № № 1. С. С. 55-63.
- 6.Обеспечение // Общий толковый словарь русского языка URL: http://tolkslovar.ru/o552.html (дата обращения: 15.01.2020).

7.Реформа системи охорони здоров'я // Урядовий портал URL: https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-sistemi-ohoroni-zdorovya (дата обращения: 15.01.2020).

# **ХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ИНАКТИВАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОТХОДОВ АТОРВАСТАТИНА**

## Одинцова В. С., Авсейко М. В., Яранцева Н. Д.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра фармацевтической химии, г. Минск

**Ключевые слова:** фармацевтические отходы, гигантское комбинационное рассеяние, фармакофор, утилизация.

**Резюме:** статья посвящена разработке химического способа обезвреживания фармацевтических отходов, обеспечивающего эффективность и экологическую безопасность. Доказано соответствие структур прогнозируемых и фактически полученных разрушенных образцов посредством снятия спектра гигантского комбинационного рассеяния, рассчитана токсичность и способность к биоаккумуляции образующихся продуктов инактивации.

**Resume:** the article is devoted to the development of a chemical method for the disposal of pharmaceutical waste, ensuring efficiency and environmental safety. The conformities of the structures of the predicted and actually obtained destroyed samples are proved by measuring the spectrum of surface enhanced Raman scattering, the toxicity and bioaccumulation ability of the resulting inactivation products are calculated.

Актуальность. Проблемы загрязнения окружающей среды в настоящее время являются как никогда значимы и активно обсуждаются на международном уровне. Большую роль в масштабе образующегося загрязнения играют и отходы от производства и применения лекарственных средств (ЛС) [2]. К неблагоприятным последствиям приводит рост потребления ЛС, несоблюдение правил их применения и неправильная утилизация. Исследования влияния ЛС на природные экосистемы заставляют задуматься о необходимости минимизации образования подобных лекарственных уменьшения негативного влияния окружающую среду. Существуют определённые трудности при разработке подходов к утилизации лекарственных средств и закрепления их на законодательном уровне, так как на данный момент единого механизма обезвреживания отходов не [9]. Чаще всего используют такие методы существует высокосреднетемпературное сжигание, захоронение, слив в канализацию, смешивание с бытовыми отходами. Однако влияние на окружающую среду данных способов утилизации в целом неблагоприятное.

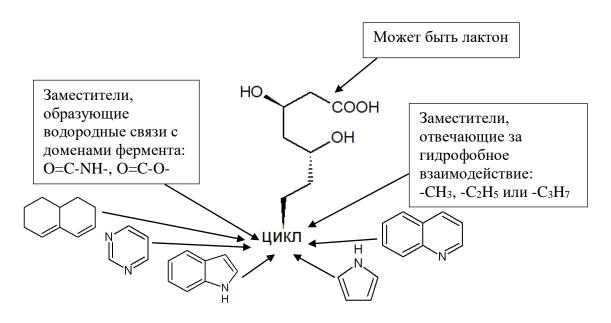
**Цель:** разработка химического способа утилизации пришедших в негодность лекарственных средств и обоснование применения спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния для подтверждения эффективности обезвреживание.

**Задачи:** 1. Инактивировать фармакофор лекарственного средства, используя доступные реактивы и несложные методики; 2. Подтвердить эффективность обезвреживания фармацевтических отходов с использованием спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния; 3. Рассчитать токсичность и способность к биоаккумуляции исходных образцов и полученных продуктов разрушения для доказательства уменьшения неблагоприятного влияния на окружающую среду.

**Материал и методы.** Образцом для разработки метода химической деградации послужила субстанция лекарственного средства группы статинов —

аторвастатин. Согласно экологической классификации лекарственных препаратов данное соединение является потенциально стойким и медленно разрушающимся, что обуславливает его устойчивость в окружающей среде и способность к биоаккумуляции.

Взаимодействие с активным центром фермента 3-гидрокси-3-метилглутарил-КоА-редуктазой, катализирующим реакцию синтеза мевалоновой кислоты скорость лимитирующую при синтезе холестерина, обеспечивает химическая структура молекул статинов [3], представленная на рисунке 1.(рисунок 1)



**Рис. 1** – Фармакофор статинов

Для получения продукта деградации аторвастатина использовалась реакция декарбоксилирования 50% раствором H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> с нагреванием до 100°C (рисунок 2) [5].

Методика: в колбу из термостабильного стекла поместить 10,0 мг субстанции статина, добавить 20,0 мл 50 % серной кислоты и нагреть на плитке при 100°С в течение 15 мин.

*Puc. 2* – Реакция декарбоксилирования аторвастатина

С целью установления структуры полученного продукта инактивации регистрировался спектр гигантского комбинационного рассеяния (ГКР) исходного и разрушенного образцов субстанции аторвастатина на 3D-сканирующем

конфокальном рамановском люминесцентном микроскопе Confotec NR500 со спектрометром Nanofinder S. В конфокальном лазерном микроскопе образец облучается поточечно и так же поточечно измеряется результат взаимодействия лазерного излучения с облучаемой областью образца.

Эффект поверхностного комбинационного рассеяния (SERS) наблюдается в металлических структурах (SERS-активные благородных наноразмерной шероховатостью (10–150 нм). Зазоры между наночастицами должны составлять около 2-10 нм, чтобы создать число локальных участков с чрезвычайно высоким электромагнитным полем, так называемые горячие точки [4, Использовать данный метод в Республике Беларусь позволило совместное изобретение ученых Института физики Национальной академии Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники твердых подложек BelSERS на основе наноструктур серебра и пористого кремния. Покрытие пористого кремния серебром осуществлялось с помощью иммерсионного осаждения. Во время погружения подложки в раствор соли металла атомы металла осаждаются в результате окислительно-восстановительных реакций (1-3):

$$2Si_{(TB)} + H_2O \rightarrow Si-O-Si_{(TB)} + 2H^+_{(K)} + 2e^-$$
 (1)

$$2Si-H_{(TB)} + H_2O \rightarrow Si-O-Si_{(TB)} + 4H^{+}_{(x)} + 4e^{-}$$
 (2)

$$Ag^{+}_{(x)} + e^{-} \rightarrow Ag_{(TB)} \tag{3}$$

В 10,0 мл раствора исследуемого образца продукта деградации аторвастатина, полученного в результате химической реакции, вымачивали подложки BelSERS в течение 2 часов, затем промывали дистиллированной водой, высушивали на воздухе при комнатной температуре и осуществляли снятие спектра. Контрольным образцом являлся водный раствор исходной субстанции аторвастатина.

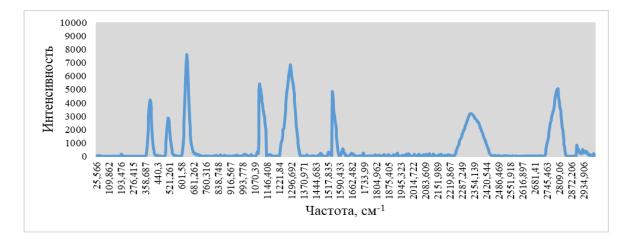
В исследовании использовали программное обеспечение Nano SP. Перед снятием спектров образцов необходимо охладить детектор до -20°С, провести калибровку лазера с определенной длиной волны по кремнию. Для регистрации спектра субстанции аторвастатина и продукта его деградации использовалось длина волны возбуждающего лазерного излучения 473 нм и микрообъектив с увеличением 40х. Для построения графиков спектров по массиву точечных значений использовали компьютерную программу Microsoft Office Excel 2016 (пакет «Анализ данных»).

Токсичность аторвастатина и продукта его деградации определялась на основании расчета полулетальной дозы ( $LD_{50}$ ) для крыс при пероральном применении с использованием компьютерного моделирования GUSAR Rat acute toxity [7].

Для оценки способности соединений к биоаккумуляции целесообразно установить их липофильность [1]. С использованием программы Molinspiration проводился расчет коэффициента распределения в системе октанол-вода ( $logP_{ow}$ ), позволяющий коррелировать липофильность соединений со способностью к аккумулированию в биологических системах.

**Результаты и их обсуждение.** На спектре гигантского комбинационного рассеяния исходного образца субстанции аторвастатина максимумы пиков

регистрируются при следующих частотах: 391 см<sup>-1</sup>, 515 см<sup>-1</sup>, 637 см<sup>-1</sup>, 1110 см<sup>-1</sup>, 1291 см<sup>-1</sup>, 1544 см<sup>-1</sup>, 2346 см<sup>-1</sup>, 2801 см<sup>-1</sup> (рисунок 3) [8].



**Рис.** 3 – Спектр ГКР исходного образца субстанции аторвастатина

На спектре ГКР продукта инактивации аторвастатина отсутствуют характеристических для карбоксильной группы пики на частотах 1291 см $^{-1}$  и 2346 см $^{-1}$  (рисунок 4).

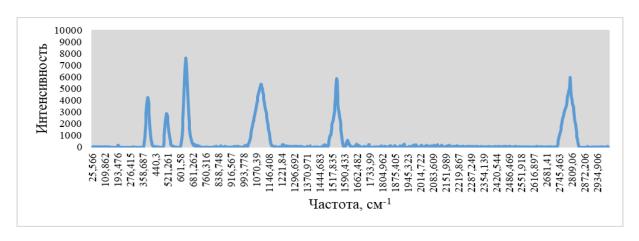


Рис. 4 – Поверхностно-усиленный спектр разрушенного образца субстанции периндоприла

Значения полулетальной дозы ( $LD_{50}$ ) для крыс при пероральном применении и коэффициент распределения в системе октанол-вода ( $logP_{ow}$ ) представлены в таблице 1.

**Табл.** 1 – Показатели токсичности и способности к биоаккумуляции для аторвастатина и продукта его инактивации

Раукастра	Rat Oral I	LD50	logD.
Вещество	log 10 (ммоль/кг)	ML/KL	$\log\!P_{ m ow}$
Аторвастатин	0,128	416,000	5,34
Продукт инактивации аторвастатина	0,193	823,900	4,58

Показатель  $LD_{50}$  для продукта инактивации аторвастатина (0,128 ммоль/кг) больше  $LD_{50}$  для аторвастатина (0,193 ммоль/кг), logPow исходного образца (5,34) превышает  $logP_{ow}$  разрушенного (4,58). Это свидетельствует о снижении токсичности, липофильности и, как следствие, уменьшении способности к аккумулированию в биологических системах полученного продукта деградации аторвастатина.

Выводы: 1. полученные результаты исследования подтверждают возможность утилизации непригодных лекарственных средств с помощью химического метода; 2. Достоинствами данного способа являются: доступность используемых реактивов, простота методик утилизации, образование прогнозируемых продуктов инактивации, обладающих низкой токсичностью, стойкостью и способностью к аккумуляции в биологических системах; 3. Доказана возможность применения спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния в инновационного способа контроля эффективности химического качестве обезвреживания фармацевтических отходов. Основными преимуществами данного способа являются: универсальность, бесконтакность, возможность сохранения испытуемого образца в неразрушенном виде, отсутствие сложной пробоподготовки, детектирование вплоть до фемптомолярных концентраций.

- 1. Андреева Е. П., Раевский О. А. Расчет липофильности органических соединений на основе структурного сходства и молекулярных физико-химических дескрипторов / Е. П. Андреева, О. А. Раевский // Химико-фармацевтический журнал. − 2009. − Т. 43. № 5. С. 28-32.
- 2. Останина, Н. В. Проблемы, связанные с уничтожением некачественных лекарственных препаратов / Н. В. Останина, Е. И. Кузнецова, Н. Н. Очеретянная // Сотрудничество для решения проблем с отходами: тез. докл. конф. с междунар. участием. Х., 2009. С. 221-229.
- 3. Exploration of Virtual Candidates for Human HMG-CoA Reductase Inhibitors Using Pharmacophore Modeling and Molecular Dynamics Simulations / M. Son, A. Baek, H. S. Sakkiahl et al. // PLOS ONE. -2013. Vol. 8, iss. 12. P. 67-74.
- 4. Formation Regularities of Plasmonic Silver Nanostructures on Porous Silicon for Effective Surface-Enhanced Raman Scattering / H. V. Bandarenka, K. V. Girel, V. P. Bondarenko et al. // Nanoscale Research Letters. − 2016. − № 262. − P. 1-11.
- 5. Molecular modeling studies of atorvaststin analogues as HMGR inhibitors using 3D-QSAR, molecular docking and molecular dynamics simulations / Z. Wang, L. Cheng, Z. Kai et al. // Bioorganic & Medical Chemistry Letters. 2014. Vol. 24, iss. 16. P. 3869-3876.
- 6. Progress in the development of SERS-active substrates based on metal-coated porous silicon / H. V. Bandarenka, K. V. Girel, S. A. Savatski et al. // Materials -2018. Vol. 11. N0. 5. P. 852.
- 7. QSAR моделирование острой оральной токсичности млекопитающих / О. А. Раевский, В. Ю. Григорьев, А. В. Ярков и др. // Biomedical Chemistry: Research and Methods. -2018. Vol. 1. № 3. P. 1-3.
- 8. Socrates, G. Infrared and Raman characteristic group frequencies: tables and charts / G. Socrates. England: John Wiley & Sons Ltd, 2001. 362 p.
- 9. Thomas, F. Фармацевтические отходы в окружающей среде: взгляд с позиций культуры / F. Thomas // Панорама общественного здравоохранения. 2017. №1. С. 133-139.

# МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, СОДЕРЖАЩИХ ЭКСТРАКТ ГИНКГО БИЛОБА

## Пилипенко В.Р., Червоненко Н.М.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического права, г. Запорожье

Ключевые слова: сосудистая мозговая недостаточность, экстракт гинкго билоба.

**Резюме:** осуществлен маркетинговый анализ лекарственных средств, содержащих экстракт гинкго билоба на рынке Украины. Сегмент рынка препаратов представлен 23 наименованиями (69.5% - моно-препараты, 30.5% - комбинированные) из 12 стран мира.

**Resume:** carried out the marketing analysis of medicinal facilities, containing Ginkgo Biloba at the market of Ukraine. A market of preparations segment is presented by 23 names (69.5% - monopreparations, 30.5% - combined) from 12 countries of the world.

Актуальность. Хроническая сосудистая мозговая недостаточность - одна из главных причин развития когнитивных нарушений и деменции, а также причин инвалидизации в пожилом возрасте [3]. Рост распространенности сосудистых заболеваний, в т.ч. острых нарушений мозгового кровообращения, объясняется демографическим старением населения нашей страны, увеличением численности лиц пожилого и старческого возраста, а также нарастающим негативным влиянием факторов урбанизации, которые способствуют увеличению частоты сосудистых заболеваний каждые 10 лет в 2-2,5 раза. Так, смертность от сосудистых заболеваний головного мозга в экономически развитых странах мира занимает в структуре общей смертнос-ти 3 место [4]. Невзирая на успехи в химическом синтезе и клиническом средств нейрометаболического, применении ряда новых вазотропного нейропротективного типа действия, препараты гинкго остаются среди основных инструментов врачебного действия при самих разных формах неврологической патологии [1].

**Цель:** осуществить маркетинговый анализ лекарственных средств, содержащих экстракт гинкго билоба (ЭГБ).

Задачи: рассмотреть ассортимент препаратов ЭГБ на рынке Украины.

**Материал и методы.** Объектом изучения явился Государственный реестр лекарственных средств зарегистрированных в Украине (на декабрь 2019 г.) [2]. Использованы методы информационного поиска, сравнительного и маркетингового анализа.

**Результаты и их обсуждения.** Анализ украинского рынка препаратов, содержащих ЭГБ показал, что на рынке Украины зарегистрировано 23 наименования.

Большая часть лекарственных средств (82.6%), согласно АТС классификации (Anatomical Therapeutic Chemical) относится к группе N - Средства, действующие на нервную систему. Так, в эту группу включены:

1. N06DX - прочие средства, применяемые при деменции: Вазавитал (4,35%);

- 2. N06DX02 листья Гинкго: Танакан, Гинкго Билоба Астрафарм, Гинкго экстракт сухой, Гинкгоба, Билобил, Гинкго Билоба, Тебокан, Гингиум, Гилоба, Мемоплант форте, Билобил форте, Гинкофар, Билобил Интенс, Мемоплант, Меморин (69,5%);
- 3. N07 прочие средства, действующие на нервную систему: Мемория (4,35%);
- 4. N07XX прочие средства, действующие на нервную систему: Интеллан (4,35);

Остальные препараты, содержащие ЭГБ, согласно АТС-классификации распределились по 4,35%: C01EB - прочие кардиологические препараты: Неокардил; C05CA54 - троксерутин, комбинации: Гинкор Форт; A11AB - поливитаминные препараты с другими добавками: Витрум Мемори; М09AX - другие средства, применяе-мые при патологии опорно-двигательного аппарата: Остеоартизи Макс.

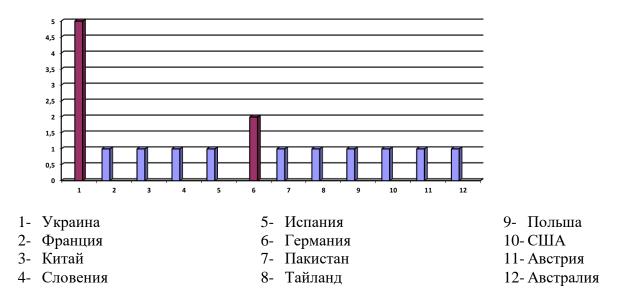
Региональный рынок изучаемых препаратов представлен 12 странами. Доля европейского сегмента составляет 58,3%: Франция, Украина, Словения, Испания, Германия, Польша, Австрия. Среди них лидером является Украина (6 наименований), Германия (4 наименования), Словения (3наименования) и Франция (2 наименования). Далее следуют Польша и Австрия - по 1 наименованию.

Кроме европейских стран, остальные 41,7% рынка лекарственных средств, содержащих ЭГБ, по 1 наименованию поставляют поставщики следующих стран: Китай, Пакистан, Тайланд, США, Австралия (рисунок 1).



**Рис.1** – Страны поставщики препаратов, содержащих ЭГБ

Региональный сегмент рынка представлен 17 фармацевтическими фирмами. Это 5 отечественных фирм: ТОВ «Астрафарм», ТОВ «Интерхим», ТОВ «Производственное объединение «Тетерев», ТОВ «Валартин Фарма», ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика». Остальные страны представлены только одной фирмой (рисунок 2).



**Рис.2** – Фармацевтические фирмы, выпускающие препараты ЭГБ

Анализ препаратов ЭГБ по виду лекарственных форм показал, что в основном они представлены твердыми лекарственными формами - 87,1%. Капсулы и таблетки п/о на рынке представлены в равных долях - 41,9%. Незначительное количество препаратов гинкго билоба - 3,3% в виде порошков.

Лекарственные средства ЭГБ в виде жидкой лекарственной формы на украинском рынке составляют 12,9%. Это капли (6,5%), сиропы (4,8%) и растворы (1,6%) (рисунок 3).

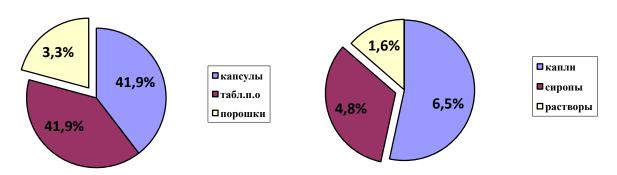


Рис. 3 –Диаграмма распределения препаратов ЭГБ по агрегатному состоянию

Из них 69.5% - это моно-препараты, содержащие в качестве действующих веществ ЭГБ, а 30.5% - комбинированные. В состав комбинированных препаратов, кроме ЭГБ могут входить:

- -витамины (P, C, PP, B1, B2, B6, D3, K1): Витрум Мемори, Остеоартизи Макс;
- -микроэлементы и другие компоненты: троксерутин, мальтодекстрин цветочная пыльца: Вазавитал;
- -лекарственные растения:
  - · центелла азиатская, херпестис мониера, кориандр, аммомум шилоподобный, эмблика лекарственная (Интеллан);
- · центелла азиатская, черника обыкновенная, водяной иссоп, ива белая (Остеоартизи Макс);

- боярышник, пуерария (Неокардил);
- · зверобой, болиголов, женьшень, арника (Мемория).

**Выводы:** 1. Украинский рынок препаратов, содержащих экстракт гинкго билоба представлен 17 фармацевтическими фирмами из 12 стран мира; 2. Сегмент лекарственных средств ЭГБ составляет 69,5% - это моно-препараты, и 30,5% - комбинированные.

- 1. Бурчинский С.Г Препараты гинкго билоба: по пути открытий в клинической нейрофармакологии // Международный неврологический журнал. 2017. №4. С. 47-51.
- 2. Державний реєстр лікарських засобів України URL: http://www.drlz.com.ua/ (дата обращения: 04.12.2019)
- 3. Егоров К.А Анализ регионального фармацевтического рынка лекарственных препаратов, применяемых при острых нарушениях мозгового кровообращения // Современные проблемы науки и образования. 2014. №3. С. 736.
- 4. Мищенко Т.С., Мищенко В.Н., Лапшина И.А. Применение экстракта гинкго билобы в лечении пациентов с хроническими сосудистыми заболеваниями головного мозга // Международный неврологический журнал. 2012. №2. С. 9-13.

# ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ПЕЧАТИ В СОЗДАНИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ ГРУПП ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

## Романчук А.А., Авсейко М.В., Яранцева Н. Д.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра фармацевтической химии, г.Минск

**Ключевые слова:** 3D-печать, фармацевтические отходы, утилизация.

**Резюме:** статья посвящена разработке способа обезвреживания фармацевтических отходов с использованием методов 3D-печати, обеспечивающего эффективность и экологическую безопасность. Экспериментально выбран инактивирующий лекарственные средства агент и расходный материал (полилактид) для 3D-печати FDM-методом, также установлены токсичность и способность к биоаккумуляции образующихся метаболитов.

**Resume:** the article is devoted to the development of a method of neutralizing pharmaceutical waste using 3D printing methods, ensuring efficiency and environmental safety. An inactivating drug agent and consumables (polylactide) for 3D printing by the FDM method are experimentally selected, toxicity and ability to bioaccumulate the metabolites formed are also experimentally established.

Актуальность. Метод 3D-печати открывает новые возможности для развития медицины и фармацевтики и служит технологией для разработки новых лекарственных форм, инженерии тканей и органов и признан универсальным инструментом точного изготовления различных объектов, а также наиболее мощным и революционным. Стоит отметить, что данный метод также ведет и к значительному прогрессу в области персонализированной медицины, что порождает интерес к поиску новых лекарственных форм и технологических процессов, позволяющих использовать данный метод и для создания форм, способных обезвреживать фармацевтические отходы. Используемые способы обезвреживания - сжигание, слив в канализацию, захоронение на специальных полигонах - не являются экологически безопасными (образование вредных побочных продуктов, неполнота очистки и пр.) и имеют ряд ограничений в своем применении. В связи с этим актуальным является использование альтернативных технологий, например 3D-печати, для обезвреживания фармацевтических отходов даже в домашних условиях [1].

**Цель:** разработка и изготовление с использованием 3D-печати образца таблетки для обезвреживания лекарственных средств, употребляемых населением и находящихся в нативном виде в сточных водах, обеспечивающего эффективность обезвреживания и экологическую безопасность.

**Задачи:** 1. Выявить наиболее подходящий метод 3D-печати для создания образца с целью обезвреживания фармацевтических отходов в домашних условиях.

2. Определить оптимальную форму образца с целью обеспечения пролонгированного высвобождения инактивирующего лекарственные средства компонента.

3. Установить эффективность контроля обезвреживания фармацевтических отходов инструментальным методом анализа — спектроскопией гигантского комбинационного рассеяния.

Материал и методы. Трехмерная печать, также известная как аддитивное представляет собой изготовление слоев (до мм), метод быстрого прототипирования, который позволяет создавать физический объект автоматизированного цифрового файла [1].

На фармацевтическом рынке 3D-печать имеет ряд преимуществ, связанных с:

- высокой скоростью производства ЛС;
- большим контролем над точностью нанесения активных ингредиентов (в частности сильнодействующих средств);
  - способностью создавать сложные формы и структуры;
- снижением количества отходов (которые могут потенциально снизить стоимость производства);
- возможностью применения различных типов материалов, включая плохо растворимые в воде лекарственные средства, белки, пептиды, а также лекарственные средства с узким терапевтическим индексом;
- возможностью изготавливать комбинированные лекарственные средства в различной  $\Pi\Phi$  [3, 7].

В дальнейшем технология достаточно перспективна при разработке:

- лекарственных форм с контролируемым высвобождением;
- орально-распадающихся лекарственных форм [7];
- твердых форм различного состава и геометрической формы с пролонгированным высвобождением;
- форм, содержащих комбинации нескольких активных ингредиентов с четко определенным временем высвобождения каждого вещества [8, 9].

Технологии 3D-печати могут использоваться с широким спектром материалов, но для решения поставленных выше задач был выбран термопластичный алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота, полилактид, так как он является биоразлагаемым и соответственно экологичным. Несомненным технологическим преимуществом полилактида также является низкая температура плавления (около 170-180 °C), которая позволяет использовать его для FDM-печати прототипов устройств для обезвреживания фармацевтических отходов, в составе которых содержатся щелочи с температурой плавления 318, 360 °C [2, 8].

С помощью технологии FDM можно напечатать различные геометрические формы образцов (куб, пирамида, цилиндр, сфера и пончик и др.), так как геометрия играет важную роль при определении профилей высвобождения лекарств. Выбрав такую форму как пирамида и поместив необходимое количество инактивирующего агента (например, гидроксида натрия), можно также определить оптимальную толщину слоя полилактида, позволяющую обеспечить образцу пролонгированное и контролируемое высвобождение инактивирующего агента в водную среду. Образцы чистого полилактида размером 1 см² подвергаются гидролизу при температуре 28 °C и рН 6,5 через 28 дней после помещения их в дистиллированную воду, при этом

потеря массы происходит постепенно: на 5 % процентов за последующие 5 суток [2, 4].

В качестве лекарственных средств для доказательства эффективности метода их химической деградации с использованием гидроксида натрия можно использовать субстанции перорального гипогликемического лекарственного средства - метформин. Особенности химической структуры данного соединения обусловливает их фармакокинетические особенности (выведение почками, преимущественно путем канальцевой секреции, в неизмененном виде (90% от принятой дозы за сутки), устойчивость в окружающей среде, способность аккумулироваться в биологических системах.

С целью установления структур полученных метаболитов регистрировался спектр гигантского комбинационного рассеяния исходного и разрушенного образца субстанции анализируемого лекарственного средства. Измерения проводили на 3D-сканирующем конфокальном рамановском микроскопе Confotec NR500. Использовалась длина волны возбуждающего излучения 633 нм. В качестве подложек были использованы BelSERS на основе наноструктур серебра и пористого кремния [5].

Токсичность метформина и его метаболитов определялась на основании расчета полулетальной дозы (LD50) для крыс при пероральном применении с использованием компьютерного моделирования GUSAR Rat acute toxity [6].

Для оценки способности соединений к биоаккумуляции целесообразно установить их липофильность. С использованием программы Molinspiration проводился расчет коэффициента распределения в системе октанол-вода (logPow), позволяющий коррелировать липофильность соединений со способностью к аккумулированию в биологических системах.

**Результаты и их обсуждение.** Для получения неактивного метаболита метформина (производное бигуанида) использовалась реакция с 0,1M раствором NaOH и нагреванием до 100 °C (рисунок 1).

**Рис.1** – Инактивация фармакофора метформина

Рамановский спектр исходного образца субстанции метформина характеризуется максимумами пиков при следующих частотах (рисунок 2):

- 1106 см<sup>-1</sup> является характеристической частотой поглощения гуанидиновой группы;
- 2884 см<sup>-1</sup> и 2909 см<sup>-1</sup> третичного атома азота, связанного с двумя метильными группами (два пика).

Рамановский спектр образца разрушенной субстанции метформина характеризуется уменьшением интенсивности характеристических пиков и появлением пика на частоте 1648 см<sup>-1</sup>. Появление пика при данной частоте свидетельствует о наличии в продукте инактивации метформина гуанидиновой группы (рисунок 3).



Tues of Tamano Beams on each passey memorie copassa eye canadam merque sama

Значения полулетальной дозы (LD50) для крыс при пероральном применении и коэффициент распределения в системе октанол-вода (logPow) исходных молекул диуретиков и их метаболитов приведены в таблице 1.

**Табл. 1** – Показатели токсичности и способности к биоаккумуляции для метформина и продуктов его инактивации

Вещестн	30	Rat Oral LD50		
		log 10(ммоль/кг)	мг/кг	logPow
Метфор	МИН	0,601	515,100	-1,13
Продукт метформина	инактивации	0,741	579,800	-1,58

Анализируя данные, приведенные в таблице 1, необходимо отметить следующие закономерности: значение полулетальной дозы (LD50) для продуктов инактивации метформина увеличивается по сравнению с исходной молекулой, коэффициент распределения в системе октанол-вода (logPow) уменьшается. Это свидетельствует о снижении токсичности, липофильности и, как следствие,

уменьшении способности к аккумулированию в биологических системах полученных метаболитов.

Выводы: 1. Аддитивные технологии имеют ряд преимуществ, связанных с высокой скоростью производства, контролем над точностью, созданием сложных структуры, возможностью изготавливать персонализированные образцы лекарственные целью обезвреживания средства, a также c фармацевтических отходов даже в домашних условиях, что обуславливает хорошую перспективу для разработки образцов с различными свойствами. Метод FDM позволяет получить объекты различной геометрической формы, оптимальным расходным материалом является полилактид в связи с его экологичностью и достаточно низкой температурой плавления, которая позволит создавать различные композиционные составы, в том числе и аморфные твердые дисперсии.

- 2. Для обеспечения пролонгированного высвобождения инактивирующего лекарственные средства компонента предложена форма пирамиды, которая позволяет с помощью изменения толщины слоя полилактида контролировать процесс высвобождения инактивирующего агента.
- 3. Для подтверждения эффективности обезвреживания фармацевтических отходов, полученных путем химической утилизации, наиболее информативным является высокочувствительный метод спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния.

- 1. Evaluation of 3D printing and its potential impact on biotechnology and the chemical sciences/ Gross BC, Erkal JL, Lockwood SY, Chen C, Spence DM// Anal Chem. 2014. Volume 86, Issue 7. P. 3240–3253.
- 2. Garlotta, D. A. A literature review of poly(lactic acid) / D. A. Garlotta // J. Polym. Environ. 2013. Vol. 9, № 2. P. 63–84.
- 3. Three- dimensional printing in pharmaceutics: promises and problems/ Yu DG, Zhu L-M, Branford-White CJ, Yang XL// J Pharm Sci. 2008. Volume 97, Issue 9. P.3666-3690.
- 4. Effect of geometry on drug release from 3D printed tablets/ Goyanes A, Martinez PR, Buanz A, Basit AW, Gaisford S// Int J Pharm. 2015. Volume 494, Issue 2. P.657-663.
- 5. Progress in the development of SERS-active substrates based on metal-coated porous silicon / H. V. Bandarenka, K. V. Girel, S. A. Savatski et al. // Materials 2018. Vol. 11. №. 5. P. 852.
- 6. QSAR моделирование острой оральной токсичности млекопитающих / О. А. Раевский, В. Ю. Григорьев, А. В. Ярков и др. // Biomedical Chemistry: Research and Methods. -2018. Vol. 1. №. 3. P. 1-3.
- 7. 3D Printing & Pharmaceutical Manufacturing: Opportunities and Challenges/ Bhusnure O.G., Gholve S.V., Dongre R.C., Munde B.S., Tidke P.M.// International Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Research. 2015. P.136-175.
- 8. 3D Printing of Pharmaceuticals: Springer International Publishing/ Basit AW, Gaisford S. 2018.
- 9. 3D printing pharmaceuticals: drug development to frontline care/ Trenfield SJ, Awad A, Goyanes A, Gaisford S, Basit AW// Trends Pharmacol Sci. 2018. Volume 39, Issue 5. P.440-451.

# АНАЛИЗ РЫНКА ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ

## Рубанова А.Ю., Червоненко Н.М.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического прав, г. Запорожье

Ключевые слова: остеоартроз, хондропротекторы.

**Резюме:** украинский рынок хондропротекторов формируют 16 стран мира. Сегмент хондропротекторов представлен моно- и комбинированными лекарственными средствами.

**Resume:** the Ukrainian chondroprotective market covers 16 countries of the world. The chondroprotective segment is represented by mono- and combined drugs.

**Актуальность.** Актуальным вопросом современной медицины является большая группа дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата, среди которых остеоартроз (OA) занимает первое место [1].

Хондропротекторы (глюкозамин и хондроитин (XT и ГА) - симптоммодифицирующие препараты медленного действия, которые влияют на патогенез ОА и благодаря этому не только имеют краткосрочное симптоматическое влияние, но и способны остановить развитие болезни в долгосрочной перспективе за счет предупреждения деградации суставного хряща [2].

Цель: анализ украинского рынка хондропротекторов.

**Задачи:** изучить рынок хондропротекторов по следующим критериям: фирменный анализ и агрегатное состояние.

**Материал и методы.** Объектами изучения явились отечественные и зарубежные литературные источники, Государственный реестр лекарственных средств, зарегестрированных в Украине, номенклатурно-справочные каталоги и др.

В ходе исследования использовались методы информационного поиска, анализа и обобщения данных вторичной информации, системный, сравнительный, графический анализы и другие методы.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) классификации 97,3% ЛС-хондропротекторов относятся к группе M средства, влияющие на опорно-двигательный аппарат (36 наименований). Всего одно ЛС относится к группе L - антинеопластические и иммуномодулирующие средства (2,7%).

В основной группе М препараты расположились таким образом: MO1AXO5 - глюкозамин - 21,7% (8 наименований); MO1AX25 - хондроитин сульфат - 35,1% (13 наименований); MO1AX20 - комбинации - 2,7% (1 наименование); MO1BX - прочие нестероидные противовоспалительные / противоревматические средства в комбинации с препаратами других групп — 10,8% (4 наименования); MO9AX10 - другие средства, применяемые при патологии опорно-двигательного аппарата - 27% (10 наименований).

География лекарственных препаратов хондропротекторов (ХП) на нашем рынке очень обширна: 16 стран производителей. Большая часть - это европейские страны: Украина, Франция, Дания, Республика Белорусь, Испания, Венгрия, Румуния, Ирландия, Финляндия, Греция, Италия (67,6%). Такие как Китай, Аргентина, Индия, США, Австралия составили 32,4% (рисунок 1).

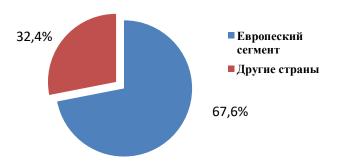
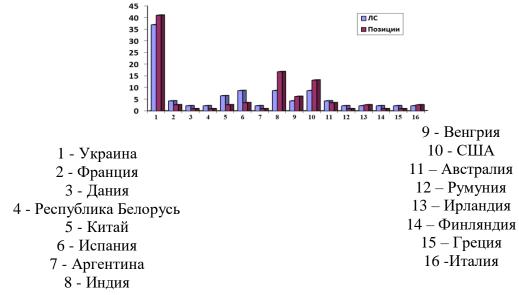


Рис. 1 – География стран производителей хондропротекторов

На региональном рынке присутствуют 37 наименований XП согласно Государственному реестру лекарственных средств Украины (декабрь 2019).

Как показал анализ по наименованиям лидирующее положение занимает Украина (36,9%). Второе место сегмента лекарственных средств (ЛС) ХП поделили между собой Испания, США и Индия - по 8,7%. Китайским фирмам принадлежит 6,5% рынка изучаемой группы препаратов. На четвертом месте оказались производители Франции, Венгрии и Австралии - по 4,3% рынка. Все остальные страны занимают в данном сегменте равные доли - по 2,2%. Рассматривая рынок ХП (исключая Украину) установлено, что он является преимущественно зарубежным - 63,1%.

Следует отметить, что детальный анализ выпускаемых XП показал следующую тройку лидеров - Украина: Индия: США, - соответственно 41: 16,8: 13,2. Доли фирм остальных стран варьируют от 0,9 - 3.5%. Отдельно можно отметить венгерские фирмы - 6,2% сегмента XП по позициям (рисунок 2).



*Puc. 2* – Диаграмма распределения XП на рынке Украины

Рынок XП формируется из сегмента монопрепаратов - 61,5%: (XT или  $\Gamma$ A) и комбинированных - 38,5%.

Все препараты хондропротекторов можно разделить на 3 группы: первая - препараты, в состав которых входит XT (35,9%), вторая - ГА (25,6%), третья - это комбинированные ЛС. В последней группе 86,6% составляют комбинации ГА + XT. Кроме того, в состав комбинированных препаратов могут входить другие компоненты: Афлутоп (витамины и микроэлементы), Остеоартизи Актив (экстракты растений: сельдерея душистого плодов сухой, ивы белой коры сухой, имбиря аптечного кореневищ сухой), Мовэкс Актив и Протэкон Фаст (калия диклофенак).

В результате анализа установлено, что изучаемые ЛС по агрегатному состоянию представляют собой твердые, жидкие и мягкие лекарственные формы. Их доли находятся в соотношении 61,9%: 24,0%: 14,1% (рисунок 3).



*Рис. 3* – Диаграмма распеределения XП по агрегатному состоянию

Твердые лекарственные формы выпускаются в виде таблеток покрытых оболочкой, капсул и порошков - 23.8%: 16.7%: 21.4%. Для наружного применения на рынке представлены мази (7.1%), гели (4.7%) и кремы (2.3%). Их доля составляет 14.1%.

**Выводы:** 1. Украинский рынок XП преимущественно зарубежный (63,1%). Лидерами являются фармацевтические фирмы Испании, Индии, США. 2. На региональном рынке представлены монопрепараты (61,5%), комбинированные препараты XП ( $\Gamma$ A + XT) и с другими компонентами: витаминами и микроэлементами, экстрактами растений, калия диклофенаком. 3. Большая часть ассортимента XП (61,9%) выпускается в виде твердых лекарственных форм.

- 1. Носивец Д.С. Фармакология хондропротекторов (обзор фармацевтического рынка Украины) // Весник проблем биологии и медицины. 2013. №4. С. 57-63.
- 2. Комплексная терапия остеоартроза с позиций доказательной медицины // Раціональна Фармакотерапія URL: : http://rpht.com.ua/ru-issue-article-1591 (дата обращения: 12.09.2019).

# ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОНФЛИКТОВ В АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

#### Рудюк А.И., Заричная Т. П., Литвиненко Т. Н.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического права г. Запорожье

**Ключевые слова:** конфликт, причины возникновения конфликтов в аптечных учреждениях. **Резюме:** конфликт — это отсутствие согласия между двумя или более сторонами, которые могут быть конкретными личностями или группами.Проведена оценка факторов возникновения конфликтов в фармацевтической деятельности сотрудников аптек. Установленыосновныепричиныконфликта.

**Resume:** conflict is a lack of agreement between two or more sides, which can be sertain individuals or groups. The reasons of conflicts occurrence in the pharmaceuticalactivity of pharmacists were evaluated. The main reasons of conflicts were explored.

**Актуальность**. Конфликты играют важную роль в личной и общественной жизни любого человека, организации и общества в целом. Для фармацевтических работников постоянно возникающие конфликты на рабочем месте могут стать причиной стресса, который, в свою очередь, может привести к эмоциональному выгоранию, ухудшению физического и психологического здоровья, смене места работы и/или рода занятий. Организация также может понести имиджевые и финансовые потери, потерю опытных сотрудников [1,2].

Конфликт — это отсутствие согласия между двумя или более сторонами, которые могут быть конкретными личностями или группами. При конфликте сознательное поведение одной стороны вступает в противоречие с интересами другой стороны. Для того чтобы управлять конфликтами, необходимо понимание причины их возникновения [3].

Понимание причин конфликта — это определенное решение противоречий, готовность сторон ознакомиться с разными точками зрения и прихода к общему мнению[4, 5].

Цель: изучение причин возникновения конфликтов в аптечных учреждениях.

**Задачи:** 1. Исследование уровней конфликтов. 2. Отбор и ранжирование факторов возникновения конфликтов в трудовой деятельности фармацевтического персонала.

**Материал и методы.** Статистически обработанная информация, которая получена в результате опроса (анкетирование и интервьюирование) 30 провизоров и фармацевтов аптечной сети «Мед-Сервис».

**Результаты и их обсуждения.** Для проведения исследования была составлена анкета, которая состоит из следующих блоков:

- 1. Данные о респонденте.
- 2. Исследование уровней конфликтов.

# 3. Изучение факторов возникновения конфликтов.

Анкета для оценки была представлена 30 фармацевтическим сотрудникам аптечной сети «Мед-сервис» города Днепр.

На первом этапе был определен социально-демографический портрет фармацевтических сотрудников, принимавших участие в анкетировании.

Установлено, что большая часть персонала аптек — женщины, которые составляют 80% от всего коллектива.

70% фармацевтического персонала — это люди до 30 лет. Меньшая группа респондентов в возрасте от 30 до 50 лет — 23% и старше 50 лет — 7 %.

Диагностировано, что стаж работы фармацевтических сотрудников до 5 лет становит 70%, от 5 лет до 10 лет -25 % а от 10 лет до 20 лет -5%.

Были исследованы следующие уровни конфликтов в аптечной организации: внутри личности, между личностями, внутри группы, между группами, внутри организации.

Данные уровни были предложены для оценки по 5-балльной системе фармацевтам и провизорам вышеуказанной аптечной сети.

Для определения значимости отдельных уровней конфликтов оценки, полученные в результате опроса, были пересчитаны в соответствующий удельный вес компоненты (Wij). Для этого суммировали ответы по каждому уровню конфликта. Уровень, который имеет максимальную оценку, принят за «1». Значимость остальных уровней рассчитана как отношение суммы ответа по параметру, который получил максимальную оценку. Данные представлены в таблице 1.

**Табл.1** - Данные оценки уровней конфликтов в трудовой деятельности фармацевтического персонала

Уровни конфликта	Ранг	Удельный веском поненты (Wij)
Внутриличностный	1	1
Внутригрупповой	2	0,89
Межгрупповой	3	0,84
Межличностный	4	0,79
Внутриорганизационный	5	0,68

Из таблицы видно, что наиболее часто встречаются внутриличностные конфликты(Wij=1). Также достаточно часто встречаются конфликты внутри группы (Wij=0,89) и между группами(Wij=0,84).

Конфликты между личностями (Wij=0,79) и внутри организации (Wij=0,68), по мнению респондентов, наблюдаются не часто.

На следующем этапе исследования были отобраны следующие основные факторы возникновения конфликтов в деятельности фармацевтического персонала:

цели и интересы; мнения, виденья и убеждения; знания, умения и способности; функции руководства; средства и методы деятельности; мотивы, потребности и ценностные ориентации; адекватность восприятия информации; несогласованность оценок и самооценок [1].

Данные факторы были предложены для оценки по 5-балльной системе фармацевтам и провизорам вышеуказанной аптечной сети.

Для определения значимости отдельных факторов, полученные в результате опроса оценки, были пересчитаны в соответствующий удельный вес компоненты (Wij). Для этого суммировали ответы по каждой причине. Фактор, который имеет максимальную оценку, принят за «1». Значимость остальных факторов рассчитана как отношение суммы ответа по параметру, который получил максимальную оценку. Данные представлены в таблице 2.

Табл. 2— Данные оценки факторов возникновения конфликтов в трудовой деятельности

фармацевтического персонала

Факторы	Ранг	Удельный вес компоненты (Wij)
Знания, умения и способности	1	1,00
Адекватность восприятия информации	2	0,8
Цели и интересы	3	0,73
Функции руководства	3	0,73
Средства и методы деятельности	3	0,73
Несогласованность оценок и самооценок	4	0,6
Мнения, виденья и убеждения	5	0,53
Мотивы, потребности и ценностные ориентации	6	0,4

Из таблицы 2 видно, что наиболее часто возникают конфликты из-за разногласия относительно знаний, умений и способностей (Wij=1), а также неадекватного восприятия информации (Wij=0,8).

Несогласованность целей и интересов (Wij=0,73), функции руководства (Wij=0,73), средства и методы деятельности (Wij=0,73) также являются важными причинами возникновения конфликтов среди фармацевтического персонала.

Нужно отметь, что нечастой причиной возникновения конфликтов в аптечных учреждениях могут быть противоречивость оценок и самооценок (Wij=0,6), мнений, виденья и убеждения (Wij=0,53), мотивов, потребностей и ценностной ориентации (Wij=0,4).

**Выводы:** 1.Исследованы уровни конфликтов в аптечных учреждениях. 2. Отобраны и изучены факторы возникновения конфликтных ситуаций в аптеках. 3. Установлены наиболее значимые из них.

Данные исследования будут продолжены.

- 1. Егоршин А.П. Управление персоналом. 5 изд. Н. Новгород: НИМБ, 2007. 1100 с.
- 2. Зорина О. Стандарты обслуживания: камень преткновения для провизоров // Провизор. 2008. №6. С. 103-106.
- 3 Кравченко И.А. Конфликты в аптечных организациях // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. №4. С. 297.
- 4. Смирнов А.В., Чернухина Н.Ю. Социологическое изучение конфликтных ситуаций в аптечной организации // Фармация и фармакология. 2015. №1. С.70-72
- 5. Филатова К. А. Управление конфликтами в деятельности фармацевтических организаций // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. Т.7., №6. С. 1232.

# МЕТАБИОТИКИ – ЭВОЛЮЦИОННО НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ

#### Старовойтова С.А.

Национальный университет пищевых технологий, кафедра биотехнологии и микробиологии, г. Киев

**Ключевые слова:** метабиотики, пробиотики, постбиотики, биогеники, метаболиты, микробиота.

Резюме: хотя история использования живых пробиотиков не выделяет ни одной области, серьезную обеспокоенность. последнее время вызываюшей чаше экспериментальные данные о неблагоприятных эффектах и неопределенности в отношении уровня их риска требуют новых альтернативных подходов в профилактике и лечении патологических состояний, связанных с дисбалансом микробиоты хозяина. Метабиотики, метаболические вещества, вырабатываемые пробиотическими организмами, могут решить эту структурными проблему. Метабиотики являются компонентами пробиотических микроорганизмов и / или их метаболитов и / или сигнальных молекул с известной химической структурой, которые могут влиять на микробиом и / или метаболические и сигнальные пути человека, оптимизирующие состав и функции местной микробиоты и специфической для хозяина физиологии, иммунитета и нейрогормониологии, и регулирующие метаболические и / или поведенческие реакции, связанные с активностью местной микробиоты хозяина.

Resume: although the history of live probiotics use does not associated with any area in which serious problems arise, experimental data of adverse effects and uncertainty about the level of their risk require new alternative approaches in prophylaxis and treatment of pathological conditions associated with the imbalance of host microbiota. Metabiotics, metabolic substances produced by probiotic organisms, can solve this problem. Metabiotics are the structural components of probiotic microorganisms and/or their metabolites and/or signaling molecules with a known chemical structure that can affect the microbiome and/or human metabolic and signaling pathways, optimizing the composition and function of indigenous microbiota and host-specific physiology, immunity and neuro-hormonbiology, and regulating metabolic and/or behavior reactions connected with the activity of host indigenous microbiota. Different probiotic strains can become the source for metabiotic substances.

Актуальность. Экспериментально доказано, что пробиотики дают хозяину ряд преимуществ для здоровья благодаря их различным механизмам действия в желудочно-кишечном тракте. Но существует ряд ограничений с использованием живых пробиотиков. Еще до конца не установлены оптимальные дозировки специфический способ действия, пробиотиков, их продолжительность положительного воздействия и характер конечных результатов. Считается, что метаболические вещества, вырабатываемые пробиотиками и / или их структурными метабиотиками, обычно называемыми дают более компонентами, результаты в вышеупомянутых аспектах. Утверждается, что эти вещества обладают лучшими способностями к абсорбции, метаболизму, распределению и выделению по сравнению с классическими пробиотиками на основе живых микроорганизмов. Следовательно, использование продуктов метаболизма может обеспечить более точный подход к лечению патологических состояний, связанных с дисбалансом микробиоты хозяина.

**Цель:** целью данной работы является на основе проведенной поисковой работы показать преимущества для профилактики и терапии различных патологических состояний хозяина эволюционно новым поколением пробиотиков — метабиотиками. А главное продемонстрировать полную безопасность метабиотиков на организм хозяина по сравнения с их предшественниками — пробиотиками.

**Задачи:** 1. Установить возможность использования метабиотиков как альтернативы пробиотикам, показавши их терапевтические возможности. 2. Доказать полную безопасность метабиотиков по сравнению с пробиотиками.

**Материал и методы.** Проведен литературный обзор нового направления в технологии пробиотиков — создании и поиске метабиотиков, а также обобщены их основные свойства, характеристики и механизмы действия на организм хазяина. Использованы базы данных: PubMed, Elsevir, EBSCO.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведения работы обобщена научная информация в области характеристик, физиологических и терапевтических свойств метабиотиков, как нового поколения пробиотиков.

Метабиотики ЭТО структурные компоненты пробиотических микроорганизмов и / или их метаболитов и / или сигнальных молекул с известной химической структурой. Метабиотики могут влиять на метаболические и сигнальные пути микробиома и / или человека, оптимизируя состав и функцию местной микробиоты и специфической для хозяина физиологии, иммунитет и нейро-гормонобиологию, регулировать метаболические a также поведенческие реакции, связанные с активностью микробиоты хозяина. Различные пробиотические штаммы могут стать источником метаболических веществ. Метабиотики также известны разными названиями, такими под «метаболические пробиотики», «постбиотики», «пробиотики привидения» «пробиотик, убитый probiotic»). жаром **>>** («heat-killed («ghostprobiotic»). «биогеники» («biogenics»), «БКС» бесклеточные супернатанты ("CFS" (Cell free supernatants)), «биологические препараты» или «фармакобиотики».

Метабиотики имеют определенные преимущества перед классическими пробиотиками: - определенная химическая структура; - определенная дозировка; - безопасность; - длительный срок хранения.

Кроме того, метабиотики обладают лучшими способностями всасывания, метаболизма, распределения и выделения по сравнению с классическими пробиотиками на основе живых микроорганизмов. Метабиотики проявляют широкую ингибирующую активность в отношении различных видов патогенов. вещества содержат различные метаболиты Метабиотические сигнальные широкий молекулы, которые тонкивкоди антибактериальный спектр иммуномодулирующее действие.

Применение метабиотиков позволяет создать управляемый микробиоценоз кишечника. Метабиотики характеризуются высокой биодоступностью, не вступают в конфликт с собственной микробиотой, начинают работать, как только попадаю в желудочно кишечный тракт (ЖКТ).

Характеристика метабиотиков:

- модуляция физиологии и метаболизма;
- местный и системный эффект;
- регуляция метагеномной стабильности;
- мембранная проницаемость;
- присоединение к специфическим поверхностным клеточным рецепторам;
- эпигенетический контроль;
- способны к диффузии в жидкость организма.

К механизмам действия метабиотиков относятся:

- 1. Физиологический ответ: рак, метаболические заболевания, нейродегенеративные заболевания, сердечно сосудистые заболевания, синдром раздраженного кишечника, антитело-ассоциированный ответ, стресс, воспаление, здоровье полости рта.
- 2.Биохимический ответ: продукция цитокинов и генотоксинов, продукция активных форм кислорода и активных форм азота, продукция ядерного фактора «каппа-би», толл-подобных рецепторов (TLR класс клеточных рецепторов с одним трансмембранным фрагментом, которые распознают консервативные структуры микроорганизмов и активируют клеточный иммунный ответ. Играют ключевую роль во врождённом иммунитете)- Nod-подобных рецепторов (NLR -класс цитоплазматических клеточных рецепторов, относящихся к образ-распознающим рецепторам) активность, продукция белка эпирегулина (EREG), продукция Wnt/ERK сигнальных белков.
- 3. Эпигенетический ответ: метелирование ДНК, пост-трансляционная модификация гистонов, модуляция гистондеацитилазы (HDAC), модификация при помощи не кодирующей РНК.
- К метабиотикам относятся различные низкомолекулярные молекулы с разнообразными химическими проявлениями. Основные виды метабиотиков можно классифицировать следующим образом:
- 1. Метаболические молекулы: аминокислоты, органические кислоты, витамины, антимикробные соединения, различные ферменты, коротко углеродные волокна.
- 2. Сигнальные молекулы: полиамины, гормоны, различные простые молекулы (CH4, H, S, NO, CO), микроРНК, аутоиндуктор-2.
- 3. Молекулы имеющие ка специфическую структуру, так и функцию: иммуномодуляторные молекулы (ИЛ-10, ИЛ-17), цитокины, фактор некроза опухоли  $\alpha$ , лиганды арилуглеводородных рецепторов, функции связанные с молекулярными повреждениями.

В последнее десятилетие реализованы потрясающие успехи в понимании роли микробных сообществ и их взаимодействия с хозяином в отношении изменений диеты и образа жизни в здоровом, а также в патолоическом состоянии человека. Ограничение пробиотиков, которое было преодолено с помощью разработки метабиотиков, заметно увеличилось для коммерческого производства. Технологические достижения, основанные на «омических» технологиях, таких как транскриптомика, метаболомика, протеомика и другие позволили получить важную

информацию для раскрытия более потенциального постоянного штамма для производства метабиотиков. Анализ генома пробиотиков и его последующая функциональная характеристика, настоящее время обозначаемая как предоставили пробиогеномика, захватывающие новые возможности ДЛЯ идентификации метабиотических компонентов, которые отвечают за влияние на физиологию и иммунную функцию их соответствующего хозяина. Появление инструментов биоинформатики и подходов системной биологии постоянно используется для понимания детального механизма биоактивных соединений и их взаимосвязи с кишечной микробиотой. Более поздние технологические попытки секвенирования с высокой пропускной способностью из метагеномного и метатранскриптомного секвенирования показывают функциональную связь пробиотиков микробиома хозяина. Детальное понимание кишечного инициирования молекулярного диалога поверхностно-ассоциированных протеомов интенсивно исследовалось с помощью недавно разработанных неинвазивных инструментов, таких как методы метапротеомики, а также многие другие.

Эти подходы обещают расширить знания в области метабиотики, предоставляя возможности для разработки терапевтических подходов.

метабиотики являются естественной Выволы: эволюшией пробиотиков и считаются на шаг впереди живых пробиотиков благодаря их четко определенной химической структуре, дозировке, безопасности, специфичности, аспектам и длительному сроку хранения. Считается, метаболическим метабиотики придают множество преимуществ для здоровья хозяина благодаря реализации различных механизмов их действия. Но это требует все более и более глубоких исследований, чтобы понять механизмы действия на молекулярном уровне, чтобы подтвердить утверждения о здоровье. Это может способствовать дальнейшему развитию концепции пробиотиков и уменьшению опасности для здоровья существующих подходов в профилактике и терапии различных заболеваний, связанных с дисбалансом микробиоты хозяина.

- 1. Probiotics as a remedy against stress / S. A. Starovoitova // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. -2018. N = 2. C. 1 11.
- 2. Танназная активность как критерий отбора пробиотических микроорганизмов / С.А. Старовойтова // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. 2016. №3. С. 1 11.
- 3. Технологія пробіотиків: Підруч. / С.О. Старовойтова, О.І. Скроцька, Ю.М. Пенчук, Т.П. Пирог. К.: НУХТ, 2012. 318 с.
- 4. Иммунобиотики и их влияние на иммунную систему человека в норме и при патологии / C.A. Старовойтова, А.В. Карпов // Biotechnology. Theory and Practice. 2015. №4. C. 10 20.
- 5. Cobiotics a new conception of probiotics / S. Starovoitova // Modern achievements of pharmaceutical technology and biotechnology : collection of scientific works. Issue 6. Kharkiv: NUPh publishing house, 2019. P. 37 41.
- 6. Metabiotics: One step ahead of probiotics; an insight into mechanisms involved in anticancerous effect in colorectal cancer / M. Sharma, G. Shukla. Frontiers in Microbiology. 2016. Vol. 7. P. 1 15.

7. Metabiotics: The functional metabolic signatures of probiotics: current state-of-art and future research priorities – metabiotics: probiotics effector molecules / A. Singh, V. Vishwakarma, B. Singhal // Advances in Bioscience and Biotechnology. -2018.-Vol.~9, Nol.~4.-P.~147-189.

#### SYNTHESIS AND PROPERTIES OF SOME 1,2,4-TRIAZOLE DERIVATIVES

#### Fedotov S. O., Gotsulya A. S., Britanova T. S.

Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia Department of Natural Sciences for Foreign Students and Toxicological Chemistry

Key words: 1,2,4-triazole, theophylline, synthesis, antimicrobial activity

**Resume:** a series of the alkyl-, arylderivatives of 7'-((4-ethyl-5-thio-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline was synthesized in order to determine their antimicrobial activity. The physical properties and chemical structures of the the target compounds were proved by infrared spectrophotometry, <sup>1</sup>H NMR spectroscopy, along with elemental analyses and gas chromatography mass spectrometry. Antibacterial activity of all the target compounds was investigated in vitro against Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans.

**Actuality.** One of the most important and difficult assignments of modern pharmaceutical science is the search for new biologically active substances, which have high effectiveness and low toxicity [3]. Derivatives of theophylline and 1,2,4-triazole are relevant and practically significant class of compounds for synthesis on their basis of biologically active substances, due to a wide range of biological activity of derivatives of these heterocycles [4].

**The aim.** A development of efficient methods for the synthesis of the alkyl-, arylderivatives of 7'-((4-ethyl-5-thio-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline. To study antimicrobial and antifungal activity of synthesized substances on standard test cultures of bacteria and fungi: *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa* and *C. albicans*.

**The tasks:** 1. Methods for the synthesis of heterocyclic compounds containing fragments of theophylline and 1,2,4-triazole to optimize; 2. Synthesized substances to study for antibacterial and antifungal activity.

**Materials and methods.** Theophylline was used as starting substance from which through a series successive stages of transformation (electrophilic substitution reaction, hydrazinolysis, etherification and intramolecular heterocyclization) starting thiol and *S*-alkyl derivatives were obtained (figure 1). Alkyl derivatives were synthesized in propan1-1-ol with heating. The product was crystallized from methanol.

 $\mathsf{R} = \mathsf{C}_3 \mathsf{H}_7; \, \mathsf{C}_4 \mathsf{H}_9; \, \mathsf{C}_5 \mathsf{H}_{11}; \, \mathsf{C}_6 \mathsf{H}_{13}; \, \mathsf{C}_7 \mathsf{H}_{15}; \, \mathsf{C}_8 \mathsf{H}_{17}; \, \mathsf{C}_9 \mathsf{H}_{19}; \, \mathsf{C}_{10} \mathsf{H}_{21}; \, \mathsf{-C} \mathsf{H}_2 \mathsf{-C}_6 \mathsf{H}_5; \, \mathsf{Hal} = \mathsf{Br}; \, \mathsf{Cl}$ 

*Fig. 1* – The synthetic route of title compounds

The antimicrobial activities of the extracts and fractions were determined by the disk diffusion and minimum inhibitory concentration (MIC) methods at concentration 1 mg/ml (table 1).

**Results and their discussion** [1,2]: 7-((4-Ethyl-5-thio-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline: Yield: 79 %; m. p.: 250 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3235 (NH), 1609 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 7.98 (s, 1H, CH), 7.80 (s, 1H, SH), 5.31 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.06-4.03 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.48 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.36 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.27 (t, J = 6.1 Hz, 3H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 44.32; H, 4.52; N, 25.84; S, 8.45. Found: C, 44.28; H, 4.54; N, 25.76; S, 8.42.

7-((4-Ethyl-5-(propylthio)-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.1): Yield: 81 %; m. p.: 125 – 128 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3226 (NH), 1605 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.07 (s, 1H, CH), 5.32 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.08-4.04 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.51 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.44 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.14 (t, J = 8.1 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.73-1.76 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -CH<sub>3</sub>), 1.33 (t, J = 6.4 Hz, 3H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ ), 1.07 (t, J = 5.3 Hz,3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-C $\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 49.57; H, 5.82; N, 26.98; S, 8.82. Found: C, 49.45; H, 5.83; N, 26.94; S, 8.84.

7-((5-(Butylthio)-4-ethyl-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.2): Yield: 73 %; m. p.: 140 – 143 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3228 (NH), 1604 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.07 (s, 1H, CH), 5.29 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.06-4.03 (m, 2H, C $H_2$ CH<sub>3</sub>), 3.50 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.44 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.16 (t, J = 8.1 Hz, 2H, S-C $H_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.72-1.67 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $H_2$ -CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.39-1.36 (m, 2H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-C $H_2$ -CH<sub>3</sub>), 0.95-0.92 (t, J = 5.3 Hz, 3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-C $H_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>16</sub>H<sub>23</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 50.91; H, 6.14; N, 25.98; S, 8.49. Found: C, 50.79; H, 6.15; N, 25.94; S, 8.51.

7-((4-Ethyl-5-(pentylthio)-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.3): Yield: 69 %; m. p.: 135 – 137 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3231 (NH), 1608 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.05 (s, 1H, CH), 5.27 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.07-4.04 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.49 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.43 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.14 (t, J = 7.2 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.69-1.65 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.42-1.35 (m, 7H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ , S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-(C $\underline{H}_2$ )<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>), 0.88-0.92 (t, J = 5.5 Hz,3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-C $\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 52.16; H, 6.44; N, 25.04; S, 8.19. Found: C, 52.02; H, 6.45; N, 25.01; S, 8.21.

7-((4-Ethyl-5-(hexylthio)-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.4): Yield: 76 %; m. p.: 100 – 103 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3225 (NH), 1606 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.05 (s, 1H, CH), 5.25 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.07-4.04 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.49 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.43 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.17 (t, J = 7.9 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.72-1.69 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.41-1.34 (m, 9H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ , S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-(C $\underline{H}_2$ )<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 0.89 (t, J = 5.5 Hz, 3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>-C $\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 53.31; H, 6.71; N, 24.18; S, 7.91. Found: C, 53.18; H, 6.72; N, 24.14; S, 7.93.

7-((4-Ethyl-5-(heptylthio)-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.5): Yield: 86 %; m. p.: 104 – 106 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3228 (NH), 1607 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.04 (s, 1H, CH), 5.23 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.07-4.03 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.49 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.43 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.13 (t, J = 7.9 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.73-1.70 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.41-1.29 (m, 11H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ , S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-(C $\underline{H}_2$ )<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub>), 0.86-0.83 (m, 3H,

 $S-(CH_2)_6-C\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for  $C_{19}H_{29}N_7O_2S$ : C, 54.39; H, 6.97; N, 23.37; S, 7.64. Found: C, 54.26; H, 6.98; N, 23.34; S, 7.66.

7-((4-Ethyl-5-(octylthio)-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.6): Yield: 73 %; m. p.: 96 – 99 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3224 (NH), 1605 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.04 (s, 1H, CH), 5.22 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.06-4.02 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.48 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.41 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.14 (t, J = 7.8 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.67-1.71 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.38-1.25 (m, 13H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ , S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-(C $\underline{H}_2$ )<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub>), 0.88-0.84 (m, 3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-C $\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>20</sub>H<sub>31</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 55.40; H, 7.21; N, 22.61; S, 7.39. Found: C, 55.27; H, 7.22; N, 22.58; S, 7.42.

7-((5-(Nonylthio)-4-ethyl-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.7): Yield: 69 %; m. p.: 105 – 107 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3229 (NH), 1607 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.04 (s, 1H, CH), 5.20 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.07-4.03 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.48 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.41 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.13 (t, J = 7.9 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.71-1.67 (m, J = 8.2 Hz, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.38-1.24 (m, 15H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ , S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-(C $\underline{H}_2$ )<sub>6</sub>-CH<sub>3</sub>), 0.85-0.82 (m, 3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>8</sub>-C $\underline{H}_3$ ),. Anal. calcd. (%) for C<sub>21</sub>H<sub>33</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 56.35; H, 7.43; N, 21.91; S, 7.16. Found: C, 56.18; H, 7.44; N, 21.88; S, 7.18.

7-((5-(Decylthio)-4-ethyl-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.8): Yield: 94 %; m. p.: 108 – 110 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3229 (NH), 1607 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.04 (s, 1H, CH), 5.17 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.07-4.03 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.46 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.40 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.10 (t, J = 7.7 Hz, 2H, S-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>8</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.69-1.65 (m, 2H, S-CH<sub>2</sub>-C $\underline{H}_2$ -(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.36-1.22 (m, 17H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ , S-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-(C $\underline{H}_2$ )<sub>7</sub>-CH<sub>3</sub>), 0.83-0.80 (m, 3H, S-(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-C $\underline{H}_3$ ), Anal. calcd. (%) for C<sub>22</sub>H<sub>35</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 57.24; H, 7.64; N, 21.24; S, 6.95. Found: C, 57.10; H, 7.65; N, 21.21; S, 6.97.

7-((5-(Benzylthio)-4-ethyl-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.9): Yield: 67 %; m. p.: 245 °C; IR ν (cm<sup>-1</sup>): 3228 (NH), 1607 (C=N); <sup>1</sup>H NMR δ (ppm), J (Hz): 8.01 (s, 1H, CH), 7.36 – 7.27 (м, 5H, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), 5.19 (s, 2H, N<sub>7</sub>-CH<sub>2</sub>), 4.40 (d, J = 0.9 Hz, 2H, S-CH<sub>2</sub>), 4.07-4.03 (m, 2H, C $\underline{H}_2$ CH<sub>3</sub>), 3.48 (s, 3H, N<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>), 3.41 (s, 3H, N<sub>1</sub>-CH<sub>3</sub>), 1.41 (t, J = 6.4 Hz, 3H, CH<sub>2</sub>C $\underline{H}_3$ ). Anal. calcd. (%) for C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>N<sub>7</sub>O<sub>2</sub>S: C, 55.46; H, 5.14; N, 23.83; S, 7.79. Found: C, 55.57; H, 5.13; N, 23.86; S, 7.94.

The results showed, that the greatest antimicrobial activity have 7-((5-(nonylthio)-4-ethyl-1,2,4-triazole-3-yl)methyl)theophylline (7.7) against *S. aureus* (tab. 1).

Tah	1 Antimicrobial	and antifungal	lactivity of sy	nthesized substances

n	The bacterial		Result	onu	The bacterial		Result
Compou	strains	MIC, μg/ml	MBC (MFC for <i>C. albscans</i> ), μg/ml		strains	MIC, μg/ml	MBC (MFC for <i>C. albscans</i> ), μg/ml
6	E. coli	250	500	7.5	E. coli	62,5	125
	S. aureus	31,25	250		S. aureus	125	500
	P. aeruginosa	62,5	250		P. aeruginosa	62,5	125
	C. albicans	62,5	62,5		C. albicans	62,5	62,5
7.1	E. coli	125	250	7.6	E. coli	125	250
	S. aureus	125	250		S. aureus	7,8	31,25
	P. aeruginosa	62,5	250		P. aeruginosa	62,5	250
	C. albicans	31,25	31,25		C. albicans	31,25	31,25

7.2	E. coli	62,5	125	7.7	E. coli	62,5	125
	S. aureus	125	250		S. aureus	3,9	7,8
	P. aeruginosa	62,5	125		P. aeruginosa	62,5	125
	C. albicans	62,5	125		C. albicans	62,5	125
7.3	E. coli	62,5	125	7.8	E. coli,	62,5	125
	S. aureus	125	500		S. aureus,	31,25	500
	P. aeruginosa	62,5	250		P. aeruginosa,	62,5	250
	C. albicans	62,5	125		C. albicans	62,5	125
7.4	E. coli	62,5	125	7.9	E. coli	62,5	125
	S. aureus	125	250		S. aureus	125	250
	P. aeruginosa	125	250		P. aeruginosa	62,5	125
	C. albicans	62,5	125		C. albicans	62,5	125

**Conclusion:** 1. Obtained 10 new compounds and confirmed their structure. 2. Antimicrobial and antifungal activity screening title compounds were carried out.

#### References

- 1. Barbara H. Stuart. Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications. Wiley, 2004. 224 p.
- 2. Breitmaier E. Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry: A Practical Guide : 3rd Revised Edition. Wiley, 2002. 272 p.
- 3. Hotsulia, A. S., Fedotov, S. O. (2019). Synthesis, structure and properties of N-R-2-(5-(5-methyl-1H-pyrazole-3-yl)-4-phenyl-4H-1,2,4-triazole-3-ylthio)acetamides / Current issues in pharmacy and medicine: science and practice, 12 (1), 4-9.
- 4. Li, Y.-S., Tian, H., Zhao, D.-S., Hu, D.-K., Liu, X.-Y., Jin, H.-W., Cui, Z.-N. (2016). Synthesis and bioactivity of pyrazole and triazole derivatives as potential PDE4 inhibitors. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 26 (15), 3632-3635.

# АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ВОДНО-СПИРТОВЫХ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ БУЗИНЫ ЧЕРНОЙ ЦВЕТКОВ (SAMBUCUS NIGRA FLOS)

### Фицева Н.С, Лукашов Р.И.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра организации фармации, г. Минск

**Ключевые слова:** бузины черной цветки (Sambucus nigra flos), антиоксидантные свойства, флавоноиды, спектрофотометрия.

**Резюме:** при помощи спектрофотометрического метода определили антиоксидантные свойства водно-спиртовых и спиртовых извлечений из бузины черной цветков. Полученные результаты позволили оценить зависимость антиоксидантного эффекта от содержания флавоноидов в полученных извлечениях.

**Resume:** using the spectrophotometric method the antioxidant properties of water-alcohol and alcohol extracts from black elderberry flowers were determined. The results obtained allowed us to evaluate the dependence of the antioxidant effect on the content of flavonoids in the obtained extracts.

Актуальность. Одним из перспективных лекарственных растений Беларуси является бузина черная (Sambucus nigra), цветки которой включены в Государственные фармакопеи Республики Беларусь и Российской Федерации [1, 2]. Наибольшее разнообразие фармакологических свойств и химического состава отмечено для цветков и плодов бузины черной в сравнении с другими частями растения. Для бузины обнаружена антиоксидантная [11], антитирозинкиназная [9], противовоспалительная [9], гипогликемическая [7], гепатопротекторная активность [3], показано ингибирование процессов фотостарения кожи [6], исследована противовирусная активность на стадии репликации патогена [5]. Химический состав цветков и плодов представлен преимущественно полифенольными соединениями, при этом флавоноиды (рутин, изокверцитрин и др.) преобладают в цветках [8, 10].

**Цель:** определить антиоксидантные свойства (AOC) водно-спиртовых и спиртовых извлечений из цветков бузины черной и установить их зависимость от содержания флавоноидов.

**Задачи:** 1. Экспериментально изучить характер экстракции флавоноидов из цветков бузины черной с использованием водно-спиртовых и спиртовых экстрагентов; 2. Измерить уровень АОС полученных извлечений и выявить их зависимость от содержания флавоноидов.

**Материалы и методы.** Для извлечения флавоноидов взвешивали точные навески бузины черной цветков массой около 0,2 г. Для экстракции использовали следующие растворители: метанол, этанол, пропанол, изопропанол, бутанол-1. Экстракцию проводили на кипящей водяной бане в течение 30 мин. Изучали следующие концентрации растворителей: 20, 40, 60, 80 и 100% по объему.

Флавоноиды в составе полученных извлечений вступали в реакцию комплексообразования с алюминия хлоридом. Реакцию проводили по фармакопейной методике [1]: к 200 мкл полученного извлечения добавляли 1,50 мл

96% этанола и 50,0 мкл кислоты уксусной разведенной, затем 300 мкл раствора 20 г/л алюминия хлорида и 200 мкл раствора 50 г/л гексаметилентетрамина, полученную смесь доводили водой очищенной до объема 5,00 мл. Таким образом, получали испытуемый раствор. Компенсационный раствор: к 200 мкл извлечения добавляли 1,50 мл 96% этанола и 50,0 мкл кислоты уксусной разведенной, затем прибавляли 200 мкл раствора 50 г/л гексаметилентетрамина и доводили водой очищенной до 5,00 мл. Время реакции 30 мин. Определяли оптическую плотность испытуемого раствора против компенсационного раствора при длине волны 407 нм.

Параллельно готовили испытуемый и компенсационный растворы для раствора 0,01 мг/л стандарта рутина по указанным выше методикам. Каждое испытание повторяли три раза.

Содержание суммы флавоноидов (X, %) в пересчете на рутин рассчитывали по формуле 1.1:

$$X,\% = \frac{A \cdot 0,05 \cdot 5}{A_{\rm CT} \cdot m} \tag{1.1}$$

где А – оптическая плотность испытуемого раствора;

А<sub>ст</sub> – оптическая плотность раствора 0,01 мг/л рутина;

т – масса навески измельченного сырья, г.

Для определения уровня АОС использовали спектрофотометрический метод. Метод основан на взаимодействии антиоксидантов со стабильным хромогенным радикалом 2,2-дифенил-1-пикрилгидразила (DPPH). DPPH растворяли в 100 мл 96% получения исходного раствора. Полученный раствор этанола предварительно измеренную оптическую плотность не более 0,9 при 517 нм. К 3,00 мл исходного раствора DPPH добавляли по 150 мкл исследуемых извлечений, перемешивали и регистрировали оптическую плотность системы после истечения одной минуты при длине волны 517 нм. В качестве компенсационного раствора использовали 96% этанол.

Уровень АОС оценивали по формуле 1.2: 
$$AOC, \% = \frac{A_{\text{исx}} - A_{\text{x}}}{A_{\text{исx}}} * 100\% \tag{1.2}$$

где,  $A_{ucx}$  – оптическая плотность исходного раствора DPPH до добавления извлечений;

 $A_x$  – оптическая плотность системы после добавления испытуемых извлечений.

обрабатывали Полученные экспериментальные при данные помощи программы Microsoft Excel 2013.

Результаты и их обсуждение. В таблице 1 отражена зависимость степени извлечения флавоноидов от концентрации экстрагента.

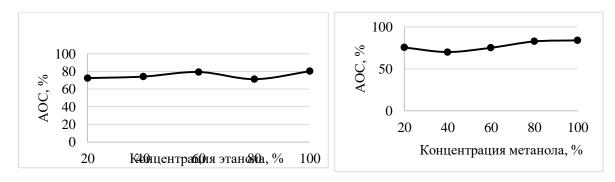
Табл 1. – Среднее содержание флавоноидов в водно-спиртовых и спиртовых извлечениях

Концентрация	Содержание флавоноидов, %			
экстрагента, %	Этанол	Метанол	Пропанол	Изопропанол
20	5,87	7,40	8,63	6,81

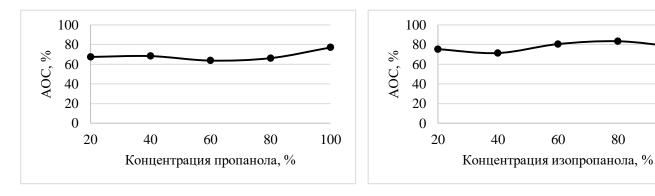
40	5,94	4,82	8,53	6,91
60	3,66	5,04	8,14	5,02
80	3,61	2,73	7,22	3,47
100	3,5	2,15	1,73	1,97

Содержание флавоноидов при экстракции бутанолом-1 составило 0,415 %.

Уровень АОС извлечений в зависимости от концентрации экстрагента представлен на рисунках 1 и 2.



**Рис.** 1 – Уровень АОС извлечений в зависимости от концентрации этанола и метанола



**Puc. 2** – Уровень АОС извлечений в зависимости от концентрации пропанола и изопропанола

При извлечении бутанолом-1 уровень АОС составил 36,2%.

Использованные в работе растворители выбраны в качестве полярных протонных агентов. При этом наличие такого подвижного атома в молекуле растворителя может способствовать лучшему извлечению флавоноидов, т.к. они в своей структуре также содержат подвижные атомы водорода в фенольных гидроксилах и гидроксильных группах сахаров у гликозидов, поэтому повышается вероятность образования водородных связей между экстрагентом и извлекаемыми веществами.

Выявлено, что каждый из исследованных растворителей в достаточной степени извлекал флавоноиды. Наибольшее содержание флавоноидов наблюдали при извлечении 20% пропанолом (8,63%) и 20% метанолом (7,40%); наименьшее – при извлечении 100% бутанолом-1 (0,415%). Резко снижалась способность извлекать флавоноиды у 96% этанола и 100% метанола, пропанола, изопропанола.

100

Большей извлекающей способностью обладали водные растворы, т.к. вода за счет смачивания частиц сырья улучшала десорбцию и дальнейшую диффузию веществ из растительного материала в экстрагенты. Подобные результаты были получены для флавоноидов ранее в работе [4].

Уровень АОС практически не зависел от содержания флавоноидов в извлечениях. Так при достаточно низком содержании флавоноидов в извлечениях, полученных при экстракции 100% метанолом, пропанолом, изопропанолом и 96% этанолом (в сравнении с другими концентрациями), уровень АОС достаточно высок и составлял около 80%. Высокий уровень АОС при экстракции безводными растворителями можно объяснить лучшим извлечением агликонов флавоноидов с большим количеством свободных гидроксильных групп, которые проявляют способность ингибировать свободные радикалы.

**Выводы:** 1. Изученные в опыте экстрагенты извлекали флавоноиды из цветков бузины практически в одинаковой мере. Водные растворы извлекали флавоноиды лучше абсолютных растворителей. 2. Уровень АОС водно-спиртовых и спиртовых извлечений не зависит от содержания флавоноидов в них и принимает значения около 80%.

- 1. Государственная фармакопея Республики Беларусь (ГФ РБ II): разработана на основе Европейской Фармакопеи. В 2 т. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». Т. 1: Общие методы контроля лекарственных средств / под общ. ред. А.А. Шерякова. Молодечно: Тип. «Победа», 2012. 1220 с.; Т. 2: Контроль качества Субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / под. общ. ред. С.И. Марченко. Молодечно: Тип. «Победа», 2016. 1368 с.
- 2. Государственная фармакопея Российской Федерации: XIV издание / Институт стандартизации и контроля лекарственных средств ФГУ «НЦЭСМП» М-ва здравоохр. Российской Федерации. М.: ФЭМБ, 2018.-T.4.-1814 с.
- 3. Джафарова, Р.Э. Исследование действия экстрактов цветков, листьев и плодов бузины черной на функциональное состояние печени на фоне экспериментальной модели токсического гепатита / Р.Э. Джафарова, М.Б. Зульфугарова, Г.Ч. Джавадова // Вестник Российской военномедицинской академии. − 2017. №. 1. С. 124-128.
- 4. Лукашов, Р.И. Влияние природы и концентрации экстрагентов на извлечение флавоноидов из травы золотарника канадского / Р.И. Лукашов // Химия растительного сырья. −2018. − №. 4. − С. 113-123.
- 5. Sambucus nigra extracts inhibit infectious bronchitis virus at an early point during replication / C. Chen [et al.] // BMC veterinary research. -2014. Vol. 10. No. 1. P. 24.
- 6. Sambucus nigra L. ameliorates UVB-induced photoaging and inflammatory response in human skin keratinocytes / P. Lin [et al.] // Cytotechnology.  $-2019. \text{Vol. } 71. \text{N}_{\text{2}}. 5. \text{P. } 1003-1017.$
- 7. Effect of elderberry (*Sambucus nigra* L.) extract supplementation in STZ-induced diabetic rats fed with a high-fat diet / A. Salvador [et al.] // International journal of molecular sciences. -2017. T.  $18. N_{\odot}.$  1. -P. 13.
- 8. Scopel, M. Comparative analysis of *Sambucus nigra* and *Sambucus australis* flowers: development and validation of an HPLC method for raw material quantification and preliminary stability study / M. Scopel, L.A. Mentz, A.T. Henriques // Planta medica. -2010. Vol. 76. №. 10. P. 1026–1031.

- 9. Flower and Leaf Extracts of *Sambucus nigra* L.: Application of Membrane Processes to Obtain Fractions with Antioxidant and Antityrosinase Properties / R. Tundis [et al.] // Membranes. -2019. Vol. 9.- No. 10.- P. 127.
- 10. Viapiana, A. HPLC fingerprint combined with quantitation of phenolic compounds and chemometrics as an efficient strategy for quality consistency evaluation of *Sambucus nigra* berries / A. Viapiana, M. Wesolowski // Natural product communications. -2016. Vol. 11. №. 10. P. 1934.
- 11. Viapiana, A., The Phenolic Contents and Antioxidant Activities of Infusions of *Sambucus nigra* L / A. Viapiana, M. Wesolowski // Plant foods for human nutrition. − 2017. − Vol. 72. − №. 1. − P. 82–87.

# КОНСТРУКЦИЯ РЕАКТОРА ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ИНАКТИВАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕКИ

#### Харитончик А.И., Авсейко М.В., Яранцева Н.Д.

Белорусский государственный медицинский университет кафедра фармацевтической химии, г. Минск

**Ключевые слова:** реактор, фармацевтические отходы, химическая инактивация, утилизация.

**Резюме:** данная статья посвящена конструкции реактора для проведения утилизации фармацевтических отходов с помощью химических реактивов в условиях аптеки. Приведена схема данного реактора, указаны все основные компоненты и их функции. Обоснована их целесообразность, а также материалы для их производства.

**Resume:** this article is devoted to the design of a reactor for the disposal pharmaceutical waste using chemical reagents at the pharmacy. The diagram of this reactor is given, all the main components and their functions are indicated. Their expediency, as well as materials for their production, are substantiated.

Актуальность. На сегодняшний день фармацевтический рынок является одним из самых высокодоходных и быстрорастущих секторов мировой экономики. Однако рост потребления лекарственных средств (ЛС), обусловленный старением населения в индустриально развитых странах, общим ростом заболеваемости, связанным с ухудшением экологической обстановки, прогрессированием и хронизацией заболеваний, нерациональным использованием ЛС и другими причинами, приводит к соответствующему росту количества фармацевтических отходов [1,2]. Европейское агентство по окружающей среде еще в начале 21 века определило влияние активных фармацевтических субстанций на окружающую среду глобальной проблемой [3]. В настоящее время наиболее распространенным способом утилизации фармацевтических отходов является слив в канализацию. Лекарственные средства способны накапливаться в поверхностных водах озер и рек, грунтовых водах, животных и растительных организмах. Все это оказывает непоправимый вред экологии, что, помимо прямого ущерба окружающей среде, приводит к экономическим потерям государств на ликвидацию данных последствий [4]. Таким образом, создание единых механизмов утилизации фармацевтических отходов является актуальной задачей не только в пределах нашей страны, но и на глобальном уровне.

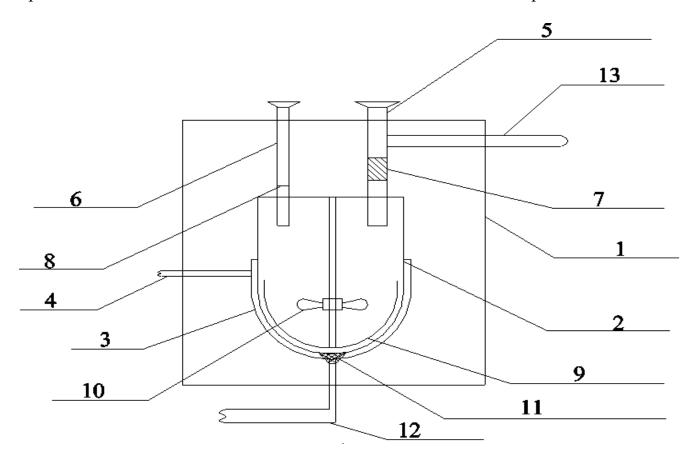
**Цель:** разработка конструкции реактора для проведения химических реакций инактивации фармацевтических отходов в условиях аптеки.

**Задачи:**1. Проектирование схемы реактора; 2. Обоснование основных элементов конструкции реактора и используемых материалов.

**Материал и методы.** Для построения чертежа реактора был использован универсальный векторный редактор, графическая платформа для систем

автоматизированного проектирования (САПР) nanoCAD, произведенная компанией «Нанософт».

Результаты и их обсуждение. Используя графический редактор nanoCAD компании «Нанософт» был построен графический чертеж емкостного химического реактора периодического действия (рисунок 1). Основу реактора составляет цилиндрический корпус (2), закрытый сверху опрокидывающейся крышкой. Данная форма обеспечивает равномерный контакт утилизируемых веществ с реактивами, применяемыми для их деструкции и протекание химических реакций во всем объеме реактора [5]. Корпус реактора помещен в металлический кожух (1), предназначенный для защиты обслуживающего персонала реактора, а также самого реактора от внешнего воздействия. Материалом для изготовления реактора служит нержавеющая сталь, в связи с тем, что данный материал не вступает во взаимодействия с используемыми для инактивации фармацевтических отходов концентрированными кислотами и щелочами. Кожух может быть изготовлен из стали AISI 316, характеризующейся высокими концентрациями никеля, а также добавкой молибдена, что обеспечивает устойчивость к атмосферной коррозии, действию кислот, в особенности серной кислоты и ее солей. Также такой сплав инертен по отношению к воде и не выделяет токсичных веществ при контакте с ней.



**Рис.** 1 -Схема химического реактора (пояснения в тексте)

Устройство ввода химических реагентов и фармацевтических отходов представлено патрубками номер 5 и 6. Через патрубок 6 осуществляется введение химических реактивов для инактивации отходов. Патрубок снабжен специальным пропускным устройством для дозирования количества реагента для каждой последующий реакции; блок управления дозирующим устройством вынесен на корпус кожуха реактора. Патрубок 5 предназначен для введения в реактор фармацевтических отходов в разных лекарственных формах. Жидкие лекарственные формы непосредственно вносятся в реактор из первичной упаковки; для густых жидкостей первоначально предполагается разбавление до жидкой консистенции с целью уменьшения потерь на стенках реактора. Твердые лекарственные формы загружаются в патрубок освобожденными от первичной упаковки (рассматривается также возможность загрузки в реактор твердых ЛФ непосредственно в первичной или вторичной упаковке). Для измельчения твердых лекарственных форм предназначено устройство для механического измельчения или шредер (7). Он представляется собой ряд ножей, вращающихся с определенной скоростью в противоположных направлениях. Данный измельчитель является съемным, при утилизации жидких и мягких форм он изымается. Мягкие лекарственные формы непосредственно помещаются в патрубок, возможно также предварительное растворение с целью уменьшения потерь либо помещение их в первичной упаковке и полная дезинтеграция с использованием измельчителя. Ампульные лекарственные неповрежденном ампулах. Патрубок средства помещаются В виде В изготавливается из нержавеющей стали, патрубок 5 не контактирует с агрессивными средами и может быть изготовлен из промышленной стали без использования легирующих добавок.

В патрубок 5, выше места расположения шредера открывается патрубок 13. Он предназначен для очищения патрубка 5 от осажденных частиц фармацевтических отходов, промывания шредера, а также для разбавления реакционной смеси по окончанию протекания реакций утилизации с целью снижения концентрации химических реагентов, непрореагировавших в ходе реакции. Также через патрубок 13 осуществляется поступление воды для промывания реактора послу спуска реакционной смеси в систему канализации. Патрубок 13 изготавливается из промышленной стали.

Перемешивание реакционной смеси осуществляется двумя мешалками, подключенными к электродвигателю. Пропеллерная мешалка (10) осуществляет общее перемешивание смеси в трех различных осях. Якорная мешалка (9) в большей степени предназначен для перемешивания вязких жидкостей, а также для предотвращения скапливания частиц смеси на стенках и дне реактора. Изготавливаются они из стали AISI 316.

Для создания необходимой температуры в процессе реакции используется тепловая рубашка (3). Основным теплоносителем в аптечных условиях является горячая вода, который поступает в рубашку через патрубок 4. Так как большинство реакций утилизации не требуют нагревания более  $100^{\circ}$ С, горячая вода отвечает всем необходимым требованиям, предъявляемым к теплоносителю. В качестве

альтернативного варианта возможно использование в качестве теплоносителя глухого водяного пара.

После окончания реакции инактивации получившаяся смесь разбавляется водой из патрубка 13, как описано выше. Разбавленная смесь сливается из реактора через патрубок 12, непосредственно соединенный с системой канализации. Данный патрубок также изготавливается из нержавеющей стали. Непосредственно в патрубке имеется специальный съемный фильтр (11). Он предназначен для удержания от слива нерастворимых частиц фармацевтических отходов, частиц упаковки, стекла. Удаление нерастворившихся отходов из реактора проводится вручную через откидывающуюся крышку.

Предлагаемый реактор позволяет проводить химическую инактивацию фармацевтических отходов и выведение через систему канализации их неактивных метаболитов, представляющих значительно меньшую опасность для окружающей среды.

Выводы: 1. С помощью графического редактора nanoCAD был создан чертеж реактора для проведения реакций химической инактивации фармацевтических отходов; 2. Основные элементы реактора: корпус, кожух, патрубки для ввода химических реагентов и фармацевтических отходов, патрубки для промывания ректора, смыва отработанной смеси, якорная и пропеллерная мешалки – разработаны таким образом, чтобы обеспечить максимально эффективную, безопасную и экономичную химическую инактивацию фармацевтических отходов. Элементы реактора, непосредственно взаимодействующие с агрессивными средами, изготавливаются из нержавеющей или легированной стали AISI 316. Остальные элементы изготавливают из промышленной стали без добавления легирующих добавок. Рассматривается возможность использование полимерных материалов, устойчивых к воздействию агрессивных сред, в конструкции реактора.

- 1. Felicity Thomas. Фармацевтические отходы в окружающей среде: взгляд с позиции культуры // Панорама общественного здоровья. 2017. №1. С. 133-139.
- 2. Прожерина Ю. Фармацевтические отходы как новая экологическая проблема // Ремедиум. 2017. №11. С. 14-19.
- 3. European Environment Agency. Pharmaceuticals in the environment: results of an EEA Workshop // EEA Techinacl Report. 2010. №1. C. 1-34.
- 4. Aronowitz R. Risky medicine: our quest to cure fear and uncertainty. Chicago: The University of Chicago Press, 2015. 288 c.
- 5. Петьков В.И., Корытцева А.К. Химические реакторы. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. 71 с.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ IN SILICO ЭКОТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БЕТА-ЛАКТАМНЫХ АНТИБИОТИКОВ ДО И ПОСЛЕ ИХ ХИМИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ

# Чимба А. В., Авсейко М., Яранцева Н. Д.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра фармацевтической химии, г.Минск

**Ключевые слова:** QSTR, экотоксикология, токсикология in silico, химическая утилизация, бета-лактамы.

**Резюме:** для химической утилизации бета-лактамных антибиотиков был использован щелочной гидролиз. Были осуществлены и описаны реакции гидролиза амоксициллина, цефтриаксона, дорипенема, азтреонама с последующим определением экотоксических свойств исходных веществ и продуктов гидролиза с помощью программного обеспечения TEST. Было установлено, что токсичность всех изучаемых продуктов гидролиза бета-лактамных антибиотиков, ниже по сравнению с токсичностью исходных лекарственных веществ, за исключением незначительного увеличения LC50 D. тадпа у продукта гидролиза амоксициллина.

**Resume:** for the chemical utilization of beta-lactam antibiotics, alkaline hydrolysis was used. Hydrolysis reactions of amoxicillin, ceftriaxone, doripenem, aztreonam were described, followed by determination of the ecotoxic properties of the starting materials and hydrolysis products using TEST software. It was found that the toxicity of all studied products of the hydrolysis of beta-lactam antibiotics is probably lower than the toxicity of the starting drugs, with the exception of a slight excess of D. magna LC50 in the hydrolysis product of amoxicillin.

Актуальность. Антибиотики, в частности бета-лактамы, являются одними из самых часто используемых лекарственных средств. Повсеместное применение и выброс антибиотиков в окружающую среду может привести к бактериальной устойчивости к лекарственным средствам данной группы, что, в свою очередь, может представлять серьезную опасность для людей и животных [1]. Для уменьшения экологического вреда, наносимого неправильно утилизированными антибиотиками, необходимы разработка и применение новых методов обработки отходов, способствующих разложению токсичных соединений [2]. Одним из перспективных методов может быть химическая утилизация лекарственных веществ с применением доступных, экологически безопасных химических реактивов.

Для оценки токсичности биоактивных молекул в последнее время часто используется метод количественного соотношения структура-токсичность (QSTR). Высокая воспроизводимость и легкая интерпретация результатов делают данный метод привлекательным для анализа соединений различных химических классов [3].

**Цель:** определить целесообразность химической утилизации бета-лактамных антибиотиков с помощью щелочного гидролиза.

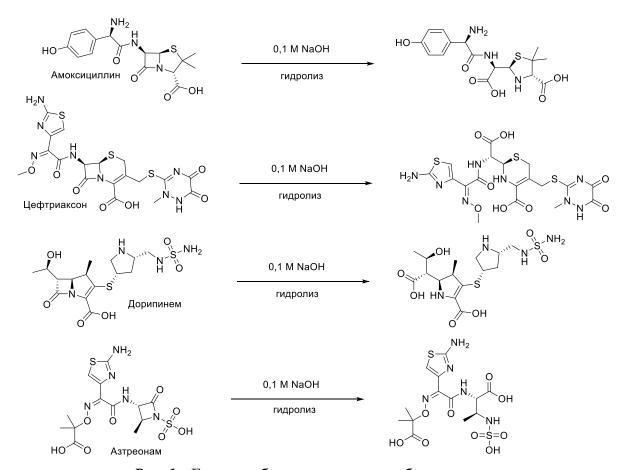
**Задачи:** 1) осуществить и описать реакции химического разрушения беталактамных антибиотиков; 2) определить основные экотоксические свойства лекарственных веществ и продуктов их разрушения; 3) сделать выводы о токсичности исходных веществ и о продуктах их деструкции.

**Материалы и методы.** Для анализа были выбраны наиболее популярные бета-лактамы из разных химических подгрупп [4]: амоксициллин, цефтриаксон, дорипенем, азтреонам. Структуры были взяты из базы данных NCBI PubChem [5], реакции построены с помощью ChemDraw JS [6].

Для разрушения бета-лактамного цикла использовалась реакция гидролиза с применением 0,1 M раствора гидроксида натрия.

Оценка токсичности исходных веществ и продуктов гидролиза проводилась с использованием программы Toxicity Estimation Software Tool (TEST) [7], которая принадлежит агентству по охране окружающей среды США. Это программное обеспечение предсказывает несколько физических и токсикологических свойств, используя различные алгоритмы. В качестве экотоксических показателей были использованы 96-часовая летальная концентрация Pimephales promelas (LC50) и 48-часовая летальная концентрация Daphnia magna LC50.

**Результаты и их обсуждение.** Для химической утилизации бета-лактамных антибиотиков был предложен щелочной гидролиз так как он протекает быстрее по сравнению с кислотным. Щелочной гидролиз бета-лактамов начинается с нуклеофильной атаки гидроксильного иона на карбонильную группу, за которой следует расщепление связи С –N с раскрытием кольца 3-тиоазетидин-2-она и образованием карбоксильной группы. Продукты гидролиза изображены на рисунке 1



**Рис. 1** – Гидролиз бета-лактамных антибиотиков

Наиболее важными параметрами, влияющими на степень гидролиза, являются температура и рН. Скорость гидролиза обычно увеличивается при повышении температуры и рН (относительно нейтральной реакции среды) [9].

Оценка экотоксичности лекарственных веществ и продуктов гидролиза представлена в таблице 1.

Табл.1 – Показатели экотоксичности,	рассчитанные с помощью программы TEST
	F

	-log LC50 C. promelas	-log LC50 D. magna
	(моль/л)	(моль/л)
Амоксициллин	5,21	4,22
Продукт гидролиза амоксициллина	4,65	4,32
Цефтриаксон	6,82	3,57
Продукт гидролиза цефтриаксона	5,18	3,35
Дорипенем	5,64	2,97
Продукт гидролиза дорипенема	5.31	2,53
Азтреонам	7,40	2,96
Продукт гидролиза азтреонама	6,07	2,85

Токсичность всех изучаемых продуктов гидролиза бета-лактамных антибиотиков, ниже по сравнению с токсичностью исходных лекарственных веществ, за исключением небольшого превышения LC50 D. magna у продукта гидролиза амоксициллина. Стоит также отметить, что при определении токсичности азтреонама и его продукта гидролиза, наблюдался низкий коэффициент подобия (<0,5), что может говорить об ошибочном или неточном определении. Это может быть связано с тем, что в тренировочном наборе при разработке модели определения не было структур, схожих с азтреонамом.

Для более точного определения токсических свойств веществ необходимо строить локальные QSTR-модели, которые основаны на родственных химических веществах. Такие модели более точны и могут дать представление о механизме действия вещества, но вместе с этим возникают большие траты на разработку отдельной модели для каждой группы химических веществ.

Уменьшение токсичности продуктов гидролиза можно объяснить тем, что они более полярны, что приводит к более высокой растворимости в воде и более низким коэффициентам распределения октанол/вода, что в свою очередь может привести к более низкой биоаккумуляции и более быстрому выведению.

**Выводы:** 1) щелочной гидролиз бета-лактамов является эффективным и относительно безопасным методом утилизации бета-лактамных антибиотиков; 2) прогнозирование экотоксичности лекарственных веществ и продуктов их деструкции методами in silico может являться достойной альтернативой in vivo методам при условии построения локальных QSTR-моделей, основанных на родственных химических веществах.

- 1. Martinez J. L. Environmental pollution by antibiotics and by antibiotic resistance determinants //Environmental pollution. -2009. -T. 157. -Ne. 11. -C. 2893-2902.
- 2. Baquero F., Martínez J. L., Cantón R. Antibiotics and antibiotic resistance in water environments //Current opinion in biotechnology. −2008. − T. 19. − № 3. − C. 260-265.
- 3. Raies A. B., Bajic V. B. In silico toxicology: computational methods for the prediction of chemical toxicity //Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Molecular Science. -2016. T. 6.  $N_{\odot}$ . 2. C. 147-172.
- 4. Евстигнеев С. В. и др. Оценка потребления антибактериальных лекарственных средств в многопрофильном стационаре, проведенная по методологии ATC/DDD анализа //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». -2017. -T. 19. №. 7.
  - 5. Pubchem URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/ (дата обращения: 10.02.2020).
- 6. ChemDraw JS Sample Page URL: https://chemdrawdirect.perkinelmer.cloud/js/sample/index.html# (дата обращения: 10.02.2020).
- 7. United States Environmental Protection Agency URL: https://www.epa.gov/chemical-research/toxicity-estimation-software-tool-test (дата обращения: 10.02.2020).
- 8. Frau J. et al. Alkaline and acidic hydrolysis of the  $\beta$ -lactam ring //Electronic Journal of Theoretical Chemistry. -1997. -T. 2. -N. 1. -C. 56-65.
- 9. Mitchell S. M. et al. pH and temperature effects on the hydrolysis of three  $\beta$ -lactam antibiotics: Ampicillin, cefalotin and cefoxitin //Science of the total environment. 2014. T. 466. C. 547-555.

# ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН НЕУДОВЛЕТВОРЕННОСТИ У ПОСЕТИТЕЛЕЙ АПТЕК

#### Чорний Т. А., Заричная Т. П.

Запорожский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического права г. Запорожье

**Ключевые слова:** этика и деонтология, аптечное учреждение, провизор, фармацевт, посетитель аптеки, неудовлетворенность.

**Резюме:** при посещении аптечного учреждения больные и их родственники вступают во взаимоотношение с провизором (фармацевтом), который должен следовать определенным деонтологическим требованиям. При этом возникает неудовлетворенность некоторых посетителей аптек, причины которой были рассмотрены.

**Resume:** when patients and their relatives visit a pharmacy, they enter into a relationship with pharmacist. Pharmacist must follow certain deontological requirements. At the same time, there is a dissatisfaction of some visitors, the reasons of which were considered.

**Актуальность**. Один из главных разделов фармацевтической деонтологии рассматривает взаимоотношение аптечных работников с посетителями аптек. При общении с больными и их родственниками фармацевты (провизоры) должны следовать определенным деонтологическим требованиям. Вместе с тем, возникает неудовлетворенность у некоторых посетителей аптек, что может привести к сокращению ими посещений данного аптечного учреждения [1],[2],[3],[4],[5].

**Цель:** изучение причин неудовлетворительности у посетителей аптек с точки зрения провизоров (фармацевтов).

**Задачи:** 1. Исследование влияния внешнего вида, поведения провизора на посетителей аптек. 2. Изучение факторов в организации работы аптеки, негативно влияющих на посетителей аптек. 3. Изучение факторов, связанных с приобретением лекарственных средств, вызывающих неудовлетворенность у больных и их родственников.

**Материал и методы.** Статистически обработанная информация, полученная с помощью метода анкетирования 60 провизоров (фармацевтов) следующих аптек: «Социальная аптека», «Аптека низких цен», «Примула», «Интернет-аптека», «Благодать», «Копейка», «Мед-Сервис», «Формула здоровья», «Благодия» города Запорожья.

**Результаты и их обсуждения.** На первом этапе был определен социальнопсихологический портрет провизоров (фармацевтов), принимающих участие в исследовании.

Преимущественно, это женщины (81%), в возрасте от 26 до 40 лет со стажем работы в аптеке до 10 лет.

Для исследования негативного влияния внешнего вида, поведения провизора на посетителей аптек были отобраны и исследованы следующие факторы:

неопрятный внешний вид сотрудников аптек, невнимательность, грубость, некомпетентность, раздражительность, ошибки (названия ЛС, дозировки).

Результаты данного исследования приведены в таблице 1.

Табл. 1 – Значимость факторов негативного влияния внешнего вида и поведения провизоров

(фармацевтов)

No	Факторы	Ранг	Удельный вес компоненты (Wij)
1	Грубость	1	1,00
2	Некомпетентность	2	0,83
3	Раздражительность	3	0,78
4	Невнимательность	4	0,56
5	Ошибки провизора	5	0,44
6	Неопрятный внешний вид	6	0,22

Из таблицы 1 видно, что более негативно на посетителей аптек влияют грубость, некомпетентность сотрудников аптек, раздражительность. Меньше всего обращают внимание на внешний вид провизора (фармацевта), его ошибки.

Далее, для изучения негативного влияния факторов, связанных с организацией работы аптек, были отобраны следующие: очередь в аптеке, неудачный дизайн торгового зала, неудобное расположение товара на витрине, навязчивость рекламы, отсутствие размена, медленное обслуживание, отсутствие места для отдыха, результаты ранжирования которых представлены в таблице 2.

Табл.2 - Значимость факторов организации работы аптеки, негативно влияющих на покупателей

Nº	Факторы	Ранг	Удельный вес компоненты (Wij)
1	Медленное обслуживание	1	1,00
2	Очередь	2	0,94
3	Отсутствие размена	3	0,52
4	Навязчивая реклама	4	0,32
5	Отсутствие места для отдыха	5	0,13
6	Маленькая площадь торгового зала	6	0,10
7	Неудобное расположение товара на витрине	6	0,10
8	Неудачный дизайн торгового зала	7	0,06

Посетителей аптек, как следует из расчетов, более всего раздражают медленное обслуживание, очереди, отсутствие размена. На неудачный дизайн

торгового зала, неудобное расположение товаров на витрине, маленькую площадь торгового зала, отсутствие места для отдыха практически не обращают внимание.

На последнем этапе исследования были изучены факторы негативного влияния на посетителей аптек, связанные с покупкой лекарственных средств: цена, недостаточный ассортимент и неудовлетворительное качество лекарств, неудобные форма и дозировка лекарственного средства, несоответствие цены на витрине и на кассовом аппарате, невозможность возврата купленного товара в соответствии с законодательством.

Оценка указанных факторов (таблица 3), показала, что высокая цена и недостаточный ассортимент лекарственных средств, невозможность возврата товара в соответствии с законодательством раздражает посетителей аптек, вызывает у них неудовлетворенность.

Табл. 3 - Значимость факторов, связанных с покупкой лекарственного средства, негативно

влияющих на больных и их родственников

№	Факторы	Ранг	Удельный вес компоненты (Wij)
1	Цена	1	1,00
2	Небольшой ассортимент	2	0,40
3	Невозможность возврата товара в соответствии с законодательством	3	0,30
4	Несоответствие цены на витрине и на кассовом аппарате	4	0,23
5	Неудовлетворительное качество лекарственного средства	5	0,13
6	Неудобная форма приема	6	0,08
7	Неудобная дозировка	7	0

**Выводы:** изучены причины неудовлетворенности у посетителей аптек. Установлены наиболее значимые из них.

Данное исследование будет продолжено.

- 1. Белостоцкий А. В., Винокуров В. Г., Алленов А. М., Винокуров Е. В., Алленов А. С. Этико деонтологические вопросы медицины // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №6. С. 672–677.
- 2. Етичний кодекс фармацевтичних працівників України. Х. ТОВ «Золоті сторінки», 2010. 15 С.
- 3. Изимбергенов Н. И., Новые этико-деонтологические проблемы современной медицины // Медицинский журнал Западного Казахстана. 2016. №2.50. С. 3-10.
- 4. Мнушко З. Н., Сафулина З.Р., Пестун И. В, Оккерт И. В. Знание профессиональной этики и деонтологии составляющая успеха в деятельности провизора // Провизор. 2011. №6. С. 3-10.

5. Насибулина А. С., Гунзенова К. В. Области взаимодействия экологической этики и глобальной биоэтики // Вестник БГУ. 2014. №14. С. 112-117.

# Фундаментальные науки

Фундаментальная наука в современной медицине 2020: материалы сателл. дистанцоинной науч.- практич. конф. студентов и молодых ученых под. ред. А.В. Сикорского, В.Я. Хрыщановича, Т.В. Горлачёвой, Ф.И. Висмонта

Минск, БГМУ, 2020

# Оглавление

Astrazhynski Y. A., Sayanova G. I	359
Трушель Н.А., Грынцевич Р.Г.	364
Гутник В.В., Чепелев С.Н	367
Долгинин Э.О., Смолонский А.С. , Кучук Э.Н., А.О. Козмидиади	372
Кончак В. В., Солонец К. М., Павлов К. И	376
Кравчук Э.С., Червинец Ю.В., Червинец В.М	381
Кучук Э.Н., Шуст Л.Г	386
Кучук Э.Н., Шуст Л.Г	390
Пристром И.Ю., Манкевич Р.Н	395
Чепелев С.Н., Чепелева Е.Н., Печенева Т.А., Висмонт Ф.И.*	399
Чепелев С.Н., Висмонт Ф.И	404
Чэпелева А.М., Вісмонт Ф.І	409
Ядекии И. В. Фоменок П. В. Черченко Н. Н.	413

# FIRST AID: ETHICAL AND LEGAL ASPECTS, BASIC PRINCIPLES OF PROVIDING IT

#### Astrazhynski Y. A., Sayanova G. I.

Department of Foreign Languages Belarusian State Medical University, Minsk

**Ключевые слова:** первая помощь, несчастный случай, травма, сердечно-легочная реанимация, мнемоническое сокращение.

**Резюме:** Число жертв, связанное с последствиями техногенных и других катастроф, продолжает расти. Одним из способов уменьшения последствий травм является оказание первой помощи очевидцами и сотрудниками спасательных служб, актуальность которого подтверждается многочисленными исследованиями. Целью исследования является изучение этических, правовых аспектов и основных принципов оказания первой помощи на месте происшествия.

**Resume:** The number of victims associated with the consequences of man-made and other disasters continues to increase. One of the ways to reduce the consequences of injuries is to provide first aid by eyewitnesses and employees of rescue services, the relevance of which is confirmed by numerous studies. The purpose of this research is to study ethical, legal aspects and basic principles of providing first aid on the spot.

Relevance. Unlike medical care, first aid can be provided by any person, and some categories of citizens, such as employees of the Internal Affairs bodies of the Republic of Belarus, employees of the State fire service, rescuers of rescue units and emergency services and a number of other officials present at the scene, are required by law to provide it. Drivers of vehicles and other persons have the right to provide first aid in the presence of appropriate training and skills [1]. However, in the case where a person cannot provide first aid to the victim, his duties include calling specialists to provide qualified medical care — this message also applies to first aid measures [2]. That's why the relevance of the scientific research study is in the constant need of first-aid skills available on the spot by the persons obliged to provide it.

**Aim:** to determine the ethical and legal aspects and main principles of providing FA; to assess the level of skills of FA provision by the persons obliged to do it, in particular, the students of Belarusian State Medical University.

### **Objectives:**

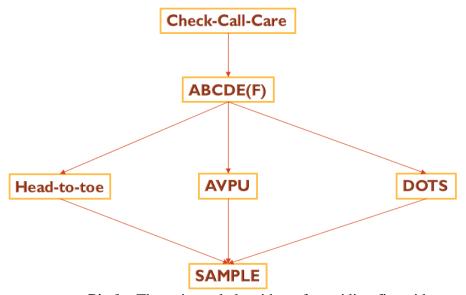
- 1. To study the ethical and legal aspects of providing first aid on the spot by eyewitnesses and employees of rescue services.
- 2. To study different mnemonics and basic principles of providing first aid on the spot by eyewitnesses and employees of rescue services.
- 3. Try to make a universal algorithm of providing first aid on the spot before the arrival of emergency medical services.
- 4. To conduct a survey among the students of Belarusian State Medical University and to assess the level of their skills in the field of providing first aid.

Materials and methods. Different domestic and foreign scientific articles devoted to this problem, Internet websites, questionnaires and documentary films have been studied. For interviewing the students the online system "Mentimeter" was used.

**Results and its discussion.** It was revealed that the interviewed students ignore the actions that should not be performed during the provision of first aid measures. Here is the list of main actions, which should be remembered while providing first aid [3]:

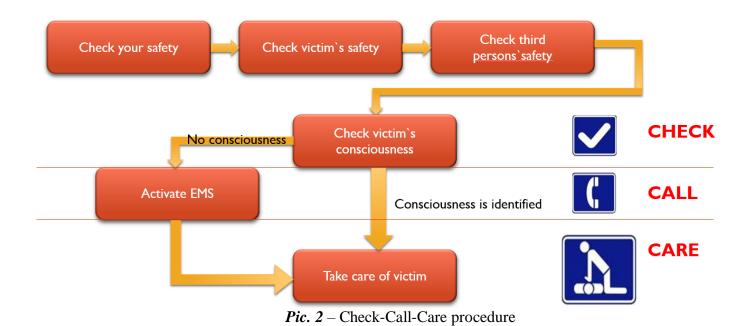
- 1.Not panic
- 2. Safety concerns
- 3. To stop the action of the damaging factor
- 4. Identify the leader
- 5. Find out the circumstances
- 6. Assess the condition of the victim and act
- 7. Activate EMS
- 8.Do no harm
- 9. Act quickly
- 10. Transfer the victim to the care of qualified medical personnel

The universal algorithm of providing first aid on the spot before the arrival of EMS might look like this (picture 1):



Pic.1 – The universal algorithm of providing first aid

There is a number of procedures that should be used while providing first aid: Check-Call-Care, ABCDE(F), Head-to-toe, AVPU, DOTS, SAMPLE. Check-Call-Care is one of the most important procedures because this procedure takes into account the safety of the incident participants (picture 2).

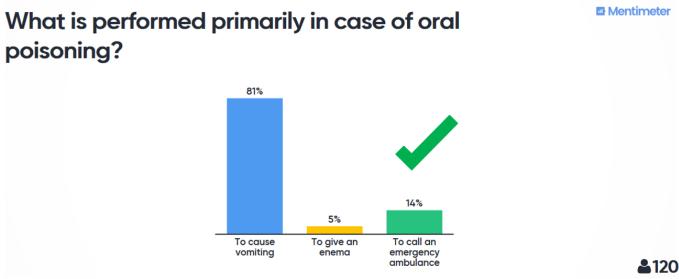


A large number of the students interviewed made a mistake when building a chain of security checks for participants of the incident [4] (picture 3).

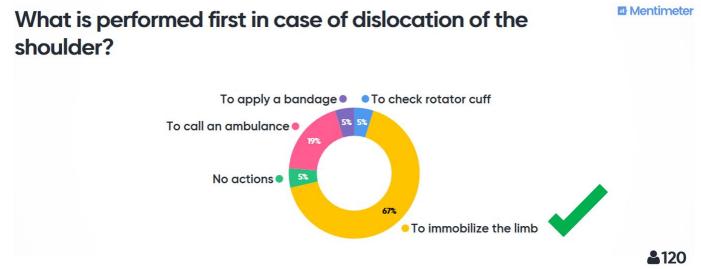


*Pic. 3* – "The chain of security checks"-question

Most of the students interviewed also failed to make the right answer to the question about actions performed in case of oral poisoning (toxicological first aid) [5] (picture 4). But the basic knowledge about fractures (in our research – dislocation of the shoulder) was revealed (picture 5).



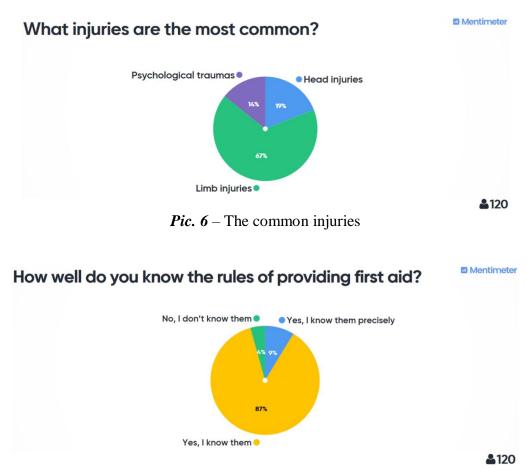
*Pic.* 4 – Action-question about oral poisoning



Pic. 5 – Action-question about the dislocation of the shoulder

The students were also asked about the frequency of injuries [6]. The results were as follows (picture 6).

And the most important question was asked: how well do students know the rules of providing first aid? The interest is attracted by the fact that the majority of students (87%) know the rules for first-aid treatment at an average level. Only 9% know them thoroughly, and 4% admit that they do not know them (picture 7).



Pic. 7 – The knowledge of the students in the field of providing first aid

Conclusion: first aid - a set of urgent measures carried out by a person who suddenly fell ill or suffered from external factors before its transfer, if necessary, under the care of qualified medical personnel [7]. The survey among the students has shown that there is an urgent need to improve the skills of providing first aid. Skill improvement can be achieved through additional seminars, workshops and testing, because "A picture is worth a thousand words" [8]. First aid has a leading role in providing medical care to the population because the life of an injured person depends on the accuracy and timeliness of first aid on the spot.

#### Literature

- 1. Aryngazin K. sh., Mazhimova M. B. FA in case of accidents. Pavlodar: Kereku, 2013. 73 p.
- 2. Dudko N. and ... Uspensky V. A., Shershnev A. N. Rules and road safety. First aid to victims of road accidents: Textbook. Slides: bsha, 2.014. 91 p.
- 3. Kolesnichenko P. L., Bazanov S. V. and others life Safety. First aid algorithms. Ivanovo: Ivgma, 2016. 79 p.
- 4. Lapshin V. N., Mikhailov Yu. M. Urgent help in case of sokogonnoe trauma and acute hemorrhage in the prehospital phase. SPb.: Russian Jeweler, 2017. 96 p.
- 5. Ostroborodov V. V., Besedina E. B. First aid by employees of the Internal Affairs bodies. Barnaul: Barnaul law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2018. 139 p.
  - 6. Petrov N. (ed.) First aid emergency. SPb.: Spetslit, 2013. 140 p.
  - 7. P'yanova L. V. first aid. Tver: Mgei TF publishing house, 2014. 52 PP.
- 8. The Birthplace Of Ioannina. First aid algorithms. Everyone should know. Moscow: Ridero, 2018. 120 p.f

## ОСОБЕННОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО КРУГА БОЛЬШОГО МОЗГА У ЖЕНЩИН С РАЗНОЙ ФОРМОЙ ЧЕРЕПА

### Трушель Н.А., Грынцевич Р.Г.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра нормальной анатомии, г. Минск

Ключевые слова: череп, анастомоз, артериальный круг.

**Резюме:** выявлены особенности формы виллизиева круга, длины и диаметра базилярной артерии в зависимости от типа черепа у женщин в возрасте от 18 до 85 лет.

**Resume:** the features of forms of circle of Willisii, length and diameter of basilar artery according of type of skull among women at age from 18 to 85 years were revealed.

Актуальность. Выявление особенностей морфометрических показателей артериального круга большого мозга является актуальной темой исследования, поскольку в настоящее время наблюдается тенденция увеличения уровня цереброваскулярных патологий в мире и Республике Беларусь, в частности [1]. Так, по данным официальной статистики Республики Беларусь, на долю заболеваний сердечно-сосудистой системы приходится около 60% от всего числа болезней, из которых примерно 30% приходится на долю цереброваскулярных патологий. Знания о количественных характеристиках питающих мозг артерий помогут в развитии нового направления — эндоваскулярной нейрохирургии.

**Цель:** выявить закономерности морфометрических показателей артерий, образующих артериальный круг большого мозга, в зависимости от формы черепа.

### Задачи:

- 1. Высчитать черепной указатель и установить форму черепа.
- 2. Морфометрически определить продольный и поперечный размер виллизиева круга, а также длину и диаметр базилярной артерии.
- 3. Установить форму виллизиева круга и его взаимосвязь с формой черепа.
- 4. Измерить углы слияния позвоночных артерий в базилярную, а также угол бифуркации последней; установить связь между формой черепа и величинами углов

**Материал и методы.** Материалом для исследования явились КТ-сканы 42 людей в возрасте от 18 до 85 лет, обративших в отделение лучевой диагностики Минского клинического консультативно-диагностического центра. Исследуемые не страдали цереброваскулярными патологиями. Для определения формы черепа использовался черепной указатель (ЧУ), который определяется отношением ширины черепа (Ш) к его длине (Д), выраженный в процентах [2]:

$$4y = \frac{III}{A} \times 100\% \tag{1}$$

Длина черепа определялась как расстояние между двумя наиболее удалёнными краниометрическими точками – glabella (лобная кость) и opistokranion

(затылочная кость), а ширина – между симметричными точками euryon dexter и euryon sinister на теменных костях. На основании значения ЧУ выделяют:

- 1. Брахикранную форму черепа, где ЧУ ≥ 80%;
- 2. Мезокранную форму черепа, где ЧУ лежит в диапазоне от 76 до 79 %;
- 3. Дохихокранную форму черепа, где ЧУ ≤ 75 %.

С помощью морфометрических методов определялись: продольный и поперечный размеры виллизиева круга, длина и диаметр базилярной артерии.

Продольный размер артериального круга большого мозга определялся как расстояние между передней соединительной артерией и местом бифуркации базилярной артерии. Поперечный размер определялся по прямой, соединяющей симметричные точки трифуркации внутренней сонной артерии.

**Результаты и их обсуждение.** Высчитав черепной указатель, получены следующие результаты: количество женщин с брахикранной формой черепа в исследуемой выборке составляет 24 человека, что соответствует 57,14 %, с мезокранной формой — 12 (28.57 %), с долихокранной формой — 6 (14,29 %). Таким образом, преобладают женщины с долихокранной формой черепа.

Кроме того, была определена форма виллизиева круга и сопоставлена с формой черепа. Если продольный размер преобладал над поперечным, то такой тип артериального кольца являлся продольно-овальным. Если поперечный размер преобладал над продольным, такой тип являлся широко-овальным. В случае, когда оба параметра были одинаковы или отличались максимально на 1 мм, то артериальное кольцо имело форму круга. Таким образом, в исследуемой группе число женщин с продольно-овальной формой виллизиева круга составило 9 человек (21,43 %), с широко-овальным формой – 21 человек (50 %), с кольцом в форме круга – 12 человек (28,57 %).

Была выявлена корреляционная взаимосвязь между формой черепа и формой виллизиева круга. Так, для людей с брахикранным типом черепа характерен артериальный круг широко-овальной формы, с мезокранным типом черепа — широко-овальной и в форме круга, с долихокранным типом черепа — продольно-овальной формы.

Длина базилярной артерии и её диаметр также были соотнесены с формой черепа. Результаты полученных измерений представлены в таблице:

**Табл. 1** - Длина и диаметр базилярной артерии (при доверительном интервале равном 95%) в зависимости от формы черепа

Форма черепа	Длина базилярной артерии,	Диаметр базилярной артерии,
	MM	MM
Долихокранная	19,9±0,99	1,90±0,095
Мезокранная	26,5±1,33	2,68±0,13
Брахикранная	23,71±1,19	2,95±0,15

Таким образом, наибольшая длина базилярной артерии наблюдается у людей с мезокранной формой черепа, наименьшая — с долихокранной формой. Диаметр базилярной артерии больше у людей с брахикранной формой черепа, меньше — с долихокранной формой.

**Выводы:** 1. Число женщин в выбранной исследуемой выборке составляет 42: из них с брахикранной формой черепа - 24 человека (57,14 %), с мезокранной формой – 12 (28.57 %), с долихокранной формой – 6 (14,29 %).

- 2. Определены формы виллизиева круга: продольно-овальная (9 людей, 21,43 %), широко-овальная (21 человек, 50 %), круг (12 человек, 28,57 %).
- 3. Для людей с брахикранным типом черепа характерен артериальный круг широко-овальной формы, с мезокранным типом черепа широко-овальной и в форме круга, с долихокранным типом черепа продольно-овальной формы.
- 4. Установлена корреляционная связь между формой черепа, длиной и диаметром базилярной артерии: у людей с долихокранной формой черепа наблюдается меньшая длина (19,9 $\pm$ 0,99 мм) и диаметр (1,90 $\pm$ 0,095 мм), с брахикранной формой больший диаметр (2,95 $\pm$ 0,15 мм), с мезокранной формой большая длина (26,5 $\pm$ 1,33 мм).

- 1. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ. Официальный статистический сборник за 2018 г.. 2019. С. 110-112.
- 2. Алексеев, В. П. Краниометрия: методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. М.: Наука, 1964. 128 с.
- 3. Беков, Д. М. Атлас артерий и вен головного мозга человека / Д. М. Беков, С. С. Михайлов. М.: Медицина, 1979. 288 с.
- 4. Биомеханические исследования отдельных частей позвоночных артерий человека / Э. А. Витолс [и др.] // Хирургия сердца и сосудов: сб. науч. тр. Рига, 1978. С. 359–360.
- 5. Блинков, С. М. Мозг человека в цифрах и таблицах / С. М. Блинков, И. И. Глезер. Л. : Медицина, 1964. 471 с.
  - 6. Брюсова, С. С. Ангиография мозга / С. С. Брюсова. М., 1951. 154 с.
- 7. Варианты строения позвоночной артерии в постнатальном периоде онтогенеза / Б. Т. Куртусунов [и др.] // Астрахан. мед. журн. 2009. Т. 4, № 1. С. 59–63.
- 8. Вартанян, Л. В. Вариабельность артериального кольца основания мозга / Л. В. Вартанян // Вопр. морфологии нервной системы : сб. науч. тр. М. : Медицина, 1973. С. 172–177.
- 9. Клосовский, Б. Н. Циркуляция крови в головном мозге / Б. Н. Клоссовский. М. : Медгиз, 1951.  $372~{\rm c}$ .
- 10. Колтовер, А. Н. Артерии головного мозга / А. Н. Колтовер // Сосудистые заболевания нервной системы / Э. И. Бейн [и др.]; под ред. Е. В. Шмидта. М.: Медицина, 1975. С. 33–63.
- 11. Трушель, Н.А. Варианты топографии и морфометрических характеристик мозговых артерий в зависимости от формы черепа взрослого человека / Н.А. Трушель // Мед. журн. -2012. № 4. С. 120–123.

### ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЙ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

### Гутник В.В., Чепелев С.Н.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра патологической физиологии, г. Минск

**Ключевые слова:** железодефицитная анемия, дети раннего возраста, вид вскармливания, дефицит железа, беременность, матери

**Резюме:** целью исследования явилось изучение патофизиологических аспектов развития  $\mathcal{K} \mathcal{I} A$  у детей раннего возраста. При анализе полученных данных установлено, что у детей, матери которых имели  $\mathcal{K} \mathcal{I} A$  во время беременности, имеется статистически значимо выше вероятность развития  $\mathcal{K} \mathcal{I} A$  после рождения (p < 0.05). Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, имеют статистически значимо выше вероятность развития  $\mathcal{K} \mathcal{I} A$  по сравнению с другими видами вскармливания (p < 0.001).

**Resume:** the aim of the study was to study the pathophysiological aspects of the development of IDA in young children. When analyzing the data obtained, it was found that children whose mothers had IDA had a statistically significantly higher probability of developing IDA after birth (p<0.05). Children who are artificially fed have a statistically significantly higher probability of developing IDA compared to other types of feeding (p<0.001).

Актуальность. Проблема железодефицитных состояний, хотя и не является новой для медицинской науки и практики, однако остается очень актуальной и широко изучаемой [2, 10]. Анемия и анемический синдром, вызываемый многими причинами, относятся к наиболее часто встречающимся патологическим состояниям, с которыми ежедневно приходится сталкиваться педиатрам общей практики [1]. В эту группу входят различные заболевания и патологические состояния, характеризующиеся уменьшением содержания гемоглобина и/или эритроцитов в единице объема крови, приводящие к нарушению снабжения тканей кислородом [4].

Высокая распространенность анемии и неуклонный рост в последние годы дефицита железа у детей являются актуально значимыми проблемами современного общества [5,8]. Из всех анемий самой распространенной является железодефицитная анемия (ЖДА), которая составляет примерно 90% от всех анемий у детей [7]. По данным ВОЗ, в мире почти 2 миллиарда человек страдают ЖДА [6].

ЖДА значительно варьирует в зависимости от возраста и пола. До 6 месячного возраста ЖДА встречается крайне редко, за исключением недоношенных новорожденных, у которых риск ЖДА существенно повышается после удвоения массы тела, отмеченной при рождении. Наиболее высокая распространенность ЖДА отмечается у детей от 6 месяцев до 3 лет [3, 9].

Поэтому вопросы более углубленного изучения патофизиологических особенностей развития ЖДА у детей раннего возраста явились предметом данного исследования.

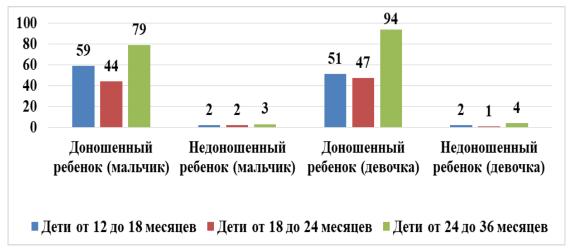
**Цель:** изучение патофизиологических аспектов развития ЖДА у детей раннего возраста.

**Задачи:** 1. Изучить и оценить частоту возникновения ЖДА после рождения у детей, матери которых имели ЖДА во время беременности; 2. Выяснить и проанализировать распространенность ЖДА у детей раннего возраста в зависимости от вида вскармливания в первый год жизни.

Материалы и методы. В ходе исследования было проведено анонимное анкетирования 388 матерей, возраст детей которых составил от 1 до 3 лет. Исследование выполнялось на базе учреждения здравоохранения «6-я городская детская клиническая поликлиника» (г.Минск) в 2019 году. В анкете были затронуты следующие вопросы: возраст ребенка; пол ребенка; критерий доношенности или недоношенности ребенка; наличие железодефицитной анемии у матери во время беременности; наличие железодефицитной анемии у ребенка; вид вскармливания ребенка в первый год жизни. По полученной информации проведен статистический анализ при помощи компьютерной программы «Місгоsoft Excel 2016». Оценка значимости различий определялась по рассчитанному коэффициенту соответствия Хи-квадрат. Уровень р<0,05 рассматривался как статистически значимый.

**Результаты и их обсуждение.** При анализе полученных данных установлено, что распределение по возрасту детей было следующим: 12-18 месяцев -114 (29,38%) детей, 18-24 месяца -94 (24,23%) ребенка, 24-36 месяцев -180 (46,39%) детей. По полу дети были распределены следующим образом: 199 (51,29%) девочек и 189 (48,71%) мальчиков.

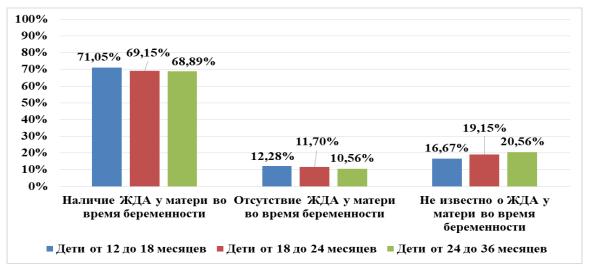
На вопрос «Родился ли ребенок в срок?» получены следующие ответы: «да (ребенок доношенный)» — 374 ответа (96,39%), «нет (ребенок недоношенный)» — 14 ответов (3,61%). В каждой из исследуемых возрастных групп по полу распределение по критерию доношенности и недоношенности было следующим: от 12 до 18 месяцев — 51 доношенная в срок и 2 недоношенных в срок девочки, 59 доношенных в срок и 2 недоношенных в срок и 1 недоношенная в срок девочка, 44 доношенных в срок и 2 недоношенных в срок и 1 недоношенная в срок девочка, 44 доношенных в срок и 2 недоношенных в срок мальчика; от 24 до 36 месяцев — 94 доношенных в срок и 4 недоношенных в срок девочки, 79 доношенных в срок и 3 недоношенных в срок мальчика (рисунок 1).



**Рис.** 1 – Распределение детей по полу, возрасту и критерию доношенности или недоношенности

При анализе ответов на вопрос «Наблюдалась ли у Вас анемия во время беременности?» получены следующие результаты: «да» -270 ответов (69,59%), «нет» -44 ответа (11,34%), «не знаю» -74 ответа (19,07%).

Выявлено равномерное распределение детей по возрастным группам в зависимости от того, наблюдалась ли у их матерей ЖДА во время беременности (рисунок 2).



**Рис. 2** – Распределение детей по возрастным группам в зависимости от того, наблюдалась ли у их матерей ЖДА во время беременности

В ходе исследования было выявлено, что 109 (28,09%) детей имели ЖДА, а у 279 (71,91%) детей ЖДА отсутствовала.

При анализе наличия ЖДА у детей установлено, что в группе матерей, которые у себя отметили наличие ЖДА во время беременности 84 (31,11%) ребенка имели также ЖДА и 186 (68,89%) детей ЖДА не имели; в группе матерей, которые у себя отрицают наличие ЖДА во время беременности 7 (15,91%) детей имели ЖДА и 37 (84,09%) детей ЖДА не имели; в группе матерей, которые не помнят про наличие либо отсутствие ЖДА во время беременности 18 (24,32%) детей имели ЖДА и 56 (75,68%) детей ЖДА не имели (рисунок 3).



**Рис.** 3 — Наличие либо отсутствие ЖДА у детей, матери которых либо имели, либо не имели, либо не знают о наличии у себя ЖДА во время беременности

**Примечание:** \* - p<0,05 - статистически значимые отличия наличия ЖДА у детей, матери которых имели ЖДА во время беременности в сравнении с матерями без ЖДА во время беременности

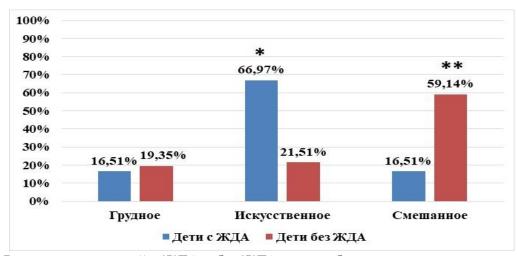
Установлено, что у детей, матери которых имели ЖДА, имеется статистически значимо выше вероятность развития ЖДА после рождения ( $\chi^2$ =4,25, p<0,05).

Распределение ответов на вопрос «На каком вскармливании находился ваш ребёнок в первый год жизни?» было следующим: на грудном -108 (27,84%); на искусственном -36 (9,28%); на смешанном -244 (62,89%) (рисунок 4).



**Рис.** 4 – Распределение детей по виду вскармливания в первый год жизни

Распределение детей с ЖДА по виду вскармливания в первый год жизни было следующим: на грудном вскармливании находилось 18 (16,51%) детей, искусственном – 73 (66,97%) ребенка и смешанном – 18 (16,51%) детей. Среди детей без ЖДА распределение по виду вскармливания в первый год жизни было следующим: на грудном вскармливании находилось 54 (19,35%) ребенка, искусственном – 60 (21,51%) детей и смешанном – 165 (59,14%) детей (рисунок 5).



**Рис.** 5 – Распределение детей с ЖДА и без ЖДА по преобладающему виду вскармливания в первый год жизни

**Примечание:** 1 \* - p < 0.001 — статистически значимые отличия преобладания искусственного вида кормления в группе детей с ЖДА по сравнению с другими видами кормления ( $\chi^2 = 71.92$ ); 2 \* \* - p < 0.001 — статистически значимые отличия преобладания смешанного вида кормления в группе детей без ЖДА по сравнению с другими видами кормления ( $\chi^2 = 57.15$ )

Установлено, что у детей, находящихся на искусственном вскармливании, статистически значимо выше вероятность развития ЖДА по сравнению с другими видами вскармливания ( $\chi^2$ =71,92, p<0,001). Можно сделать вывод, что грудное вскармливание является своеобразным фактором, снижающим вероятность развития ЖДА у детей.

**Выводы:** 1. У детей, матери которых имели ЖДА во время беременности, имеется статистически значимо выше вероятность развития ЖДА после рождения ( $\chi$ 2=4,25, p<0,05); 2. У детей, находящихся на искусственном вскармливании в первый год жизни, статистически значимо выше вероятность развития ЖДА по сравнению с другими видами вскармливания ( $\chi$ 2=71,92, p<0,001). Таким образом, грудное вскармливание является своеобразным фактором, снижающим вероятность развития ЖДА у детей.

- 1. Бурлев, В. А. Железодефицитные состояния у беременных и родильниц / В. А. Бурлев, Е. Н. Коноводова // Рациональная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии. 2010. № 4. С. 393-405.
- 2. Висмонт, Ф. И. Общая патофизиология: учеб. пособие / Ф. И. Висмонт, Е. В. Леонова, А. В. Чантурия. Минск: Вышэйшая школа, 2011. 364 с.
- 3. Коноводова, Е. Н. Применение препарата Ферро-Фольгамма® у женщин с железодефицитными состояниями / Е. Н. Коноводова, В. А. Бурлева // РМЖ. -2010. Т. 18, № 4. С.204-208.
- 4. Коноводова, Е. Н. Эффективность терапии латентного дефицита железа у беременных / Е. Н. Коноводова, В. А. Бурлев, В. Л. Тютюнник // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2011. Т. 10, № 5. С. 26-30.
- 5. Леонова, Е. В. Патофизиология системы крови. Учебное пособие. 2-е изд. пер. и доп / Е. В. Леонова, А. В. Чантурия, Ф. И. Висмонт. Мн:, Выш. шк. 2013. 144 с.
- 6. Литовченко, Е. Ю. Алгоритм диагностики и лечения гипохромных анемий: учеб.-метод. Пособие для студентов 5 и 6 курсов всех факультетов медицинских вузов, врачей общей практики / Е. Ю. Литовченко. Гомель: ГомГМУ, 2016. 24 с.
- 7. Стадник, А. П. Железодефицитные состояния у кормящих матерей как фактор риска ухудшения качественного состава грудного молока в неблагоприятных экологических условиях / А. П. Стадник, В. А. Кувшинников, С. Г. Шенец // Мед. журнал. 2008. № 1. С. 61-63.
- 8. Тарасова, И. С. Железодефицитная анемия у детей и подростков / И. С. Тарасова // Вопросы современной педиатрии. -2011. T.10, № 2. C.40-48.
- 9. Тарасова, И. С. Профилактика дефицита железа актуальная проблема здравоохранения всех стран мира / И. С. Тарасова, В. М. Чернов, А. Г. Румянцев / Гематология и трансфузиология. -2009. T. 4, № 2. C. 31-39.
- 10. Черствая, Е. В. Клинико-патофизиологические аспекты гемоглобинопенических состояний у беременных женщин / Е. В. Черствая, С. Н. Чепелев // Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста: материалы IV Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов с Международным участием / под ред.: Р.Е. Калинин; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. Рязань: ОТСиОП, 2018. С. 288-290.

### ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ БЕТА-РИТМА ЭЭГ ЖЕНЩИН В РАЗНЫХ ФАЗАХ ОВАРИАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

### Долгинин Э.О., Смолонский А.С., Кучук Э.Н., А.О. Козмидиади

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра патологической физиологии УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении», г. Минск

**Ключевые слова:** бета-ритм ЭЭГ, овариально-менструальный цикл, гипервентиляция.

**Резюме:** в исследовании были проанализированы записи электроэнцефалограмм 32-ух женщин репродуктивного возраста. Половина женщин во время записи находилась в фолликулярной фазе менструального цикла, вторая половина — в лютеиновой. Была проведена фоновая запись ЭЭГ, а также запись после пробы с гипервентиляцией.

**Resume:** the study analyzed the electroencephalogram records of 32 women of reproductive age. Half of the women during the recording were in the follicular phase of the menstrual cycle, the second half – in luteal. Background recording of EEG was performed, as well as recording after the test with hyperventilation.

**Актуальность.** Исследования последних лет, касающиеся зависимости электрической активности головного мозга женщин репродуктивного возраста от фазы менструального цикла, указывают на то, что изменение уровня половых гормонов на протяжении овариального цикла у здоровых женщин отражается на характеристиках ЭЭГ. Однако зависимость вариабельности ритмов ЭЭГ от фазы овариально-менструального цикла на сегодняшний день не изучена. [1,2,3,].

**Цель:** изучить вариабельность бета-ритма ЭЭГ женщин репродуктивного возраста в различных фазах менструального цикла.

### Задачи:

- 1. Сравнить вариабельность бета-ритма ЭЭГ женщин, находящихся в разных фазах овариально-менструального цикла, по показателям частоты и стандартного отклонения при отсутствии посторонних эффектов.
- 2. Изучить влияние пробы с гипервентиляцией на вариабельность бета-ритма ЭЭГ женщин, находящихся в разных фазах овариально-менструального цикла, по показателям частоты и стандартного отклонения.

Материалы и методы. В исследовании использовались записи электроэнцефалограмм (ЭЭГ) 32-ух женщин. Запись производилась с помощью прибора фирмы «Мицар» с программным обеспечением «ЭЭГ 2000» (Россия) в монополярном монтажном отведении по системе 10-20% со спаренными ушными электродами. Испытуемые находились в сидячем положении в темной комнате с закрытыми глазами. Их просили не двигать челюстями, веками, дышать спокойно (фоновая запись), либо форсированно (гипервентиляция) [4].

Были проанализированы ЭЭГ 32 женщин детородного возраста. Все женщины были разделены на две группы: 16 в первой фазе овариально-менструального цикла и 16 во второй. Для всех испытуемых были записаны фоновые данные частоты и данные частоты, полученные при гипервентиляции (ГВ). Для статистического

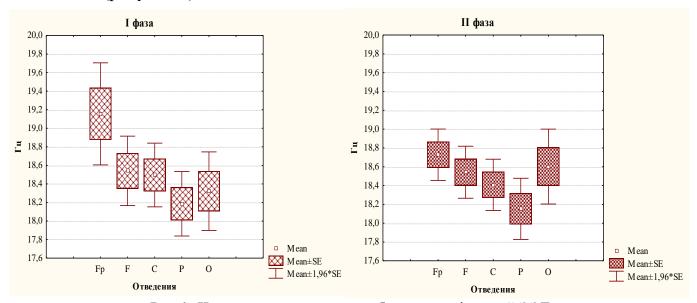
сравнения были использованы данные, полученные в лобно-полярных, лобных, центральных, теменных и затылочных отведениях.

Оба типа данных (фоновая запись и запись после пробы с гипервентиляцией) были подвергнуты математической обработке методом Тигера-Кайзера.

Производился анализ расчетной величины математического ожидания мгновенных частот бета диапазона ЭЭГ, амплитуды моды и величины стандартного отклонения мгновенных частот бета диапазона.

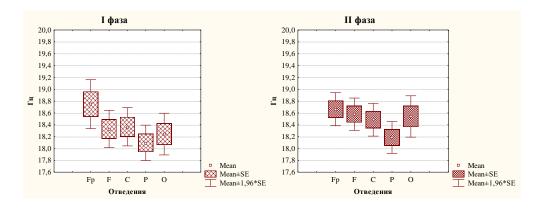
Статистический анализ проводился с помощью непараметрических методов.

**Результаты и их обсуждение.** На пространственно-частотном распределении бета-ритма фоновой ЭЭГ различий в межгрупповом распределении не было. При этом во внутригрупповом распределении бета-ритма было видно, что в первой фазе диапазоном наибольших частот, относительно других отведений, обладают лобнополярные, а во второй фазе наименьшие частоты определены в затылочных отведениях (рисунок 1).



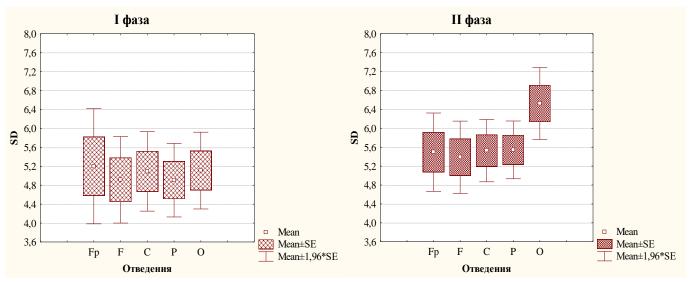
**Рис. 1**– Частотное распределение бета-ритма фоновой ЭЭГ

После гипервентиляции также не были обнаружены различия между группами. При этом в первой фазе частоты диапазона лобно-полярных отведений статистически достоверно снизились (рисунок 2).



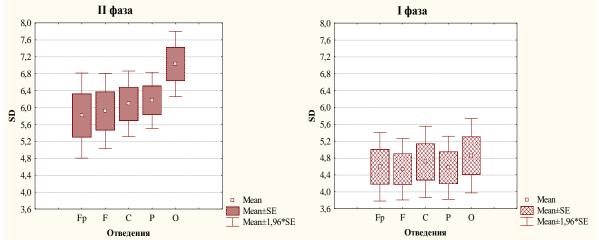
**Рис.2**— Частотное распределение бета-ритма ЭЭГ после гипервентиляции

Распределение стандартного отклонения бета-ритма фоновой ЭЭГ представлено на рисунке 3. Различий внутригруппового распределения в первой группе выявлено не было. Однако, во второй группе показатели стандартного отклонения затылочных отведений, имеют наибольшие значения выделяются как в внутригрупповом, так и в межгрупповом распределении.



**Рис.3** – Стандартное отклонение бета-ритма ЭЭГ при фоновой записи

После гипервентиляции данные существенно изменились во второй группе. Изменения произошли как во внутригрупповом распределении (значения стандартного отклонения увеличились во всех отведениях у испытуемых второй группы), так и в межгрупповом. При этом наибольшими значениями стандартного отклонения во второй группе обладают затылочные отведения (рисунок 4).



**Рис.4** – Стандартное отклонение бета-ритма ЭЭГ после пробы с гипервентиляцией

#### Выводы:

- 1. Частота бета-ритма на фоновой ЭЭГ не зависит от фазы менструального цикла.
- 2. Гипервентиляция существенно не влияет на пространственно-частотное распределение частоты бета-ритма.

- 3. Различий в величине стандартного отклонения бета-ритма между двумя группами на фоновой ЭЭГ не выявлено.
- 4. Гипервентиляцией оказывает существенное влияние на величину стандартного отклонения бета-ритма ЭЭГ у здоровых женщин в лютеиновой фазе.

- 1. Хащенко Е. П., Уварова Е. В. Механизмы влияния прогестерона и его производных на центральную нервную систему / Хащенко Е. П., Уварова Е. В. // Репродуктивное здоровье детей и подростков. -2014. №5 С. 68-71.
- 2. Ходырев Г. Н., Циркин В. И. Параметры основных ритмов ЭЭГ в фолликулярную и лютеиновую фазы менструального цикла / Ходырев Г. Н., Циркин В. И. // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. -2012. №6 С. 76-81.
- 3. Ходырев Г. Н., Циркин В. И. Влияние эстрогенов и прогестерона на функциональное состояние нейронов головного мозга / Ходырев Г. Н., Циркин В. И. // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. -2012. №2 С. 295-299.
- 4. Зенков Л. Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Зенков Л. Р. 9-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2018. 360с 2. Текст, текст, текст.

## ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭТАНОЛА НА КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК

### Кончак В. В., Солонец К. М., Павлов К. И.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии, г. Минск

**Ключевые слова:** in vitro-токсикология, этанол, кератиноциты HaCaT. Мононуклеарные лейкоциты.

**Резюме:** оценка токсического эффекта этанола для культур клеток позволила оценить токсический эффект различных концентраций при краткосрочном и долгосрочном воздействии.

**Resume:** evaluation of the toxic effect of ethanol for cell cultures made it possible to evaluate the toxic effect of various concentrations upon short-term and long-term exposure.

**Актуальность.** Этанол — вещество, сочетающее в себе свойства естественного метаболита организма человека (в малых концентрациях), токсичного ксенобиотика, медицинского препарата и алиментарного фактора, который способен существенно изменять эффективность фармакотерапии [1].

Этиловый спирт оказывает токсический эффект на ряд органов человека. Смертность, связанная с употреблением алкоголя, составляет, по данным BO3, 6,3 % у мужчин и 1,1 % у женщин [2].

В настоящее время для исследований токсикологических эффектов в качестве альтернативы традиционным экспериментам на живых животных предлагают использовать методы и подходы альтернативной in vitro-токсикологии.

Альтернативная in vitro-токсикология – перспективное развивающееся направление тестирования химических веществ. Тест-объектом в in vitro-токсикологии являются культуры клеток и тканей, микроорганизмы, мелкие ракообразные. В Республике Беларусь объёмные исследования области vitro-токсикологии альтернативной in выполнялись санитарноцелью гигиенической оценки токсичности антропогенных химических факторов [3]. В этой области накоплен массив экспериментальных данных, разработаны методы, выполнены внедрения [4]. Несмотря на высокую потребность, аналогичные исследования для оценки токсичности лекарственных средств выполняются в значительно меньшем количестве. Её преимуществами являются возможность использования широкого спектра тест-моделей и моделирования органо- и тканеспецифических эффектов; серийность тестов, позволяющая одномоментно использовать широкий спектр доз и токсикантов; большая эффективность таких исследований за счет сокращения временных и экономических затрат; гуманность данных исследований [5].

**Цель:** оценка токсического действия этанола на культуры клеток мононуклеарных лейкоцитов и кератиноцитов HaCaT с использованием методов и подходов альтернативной in vitro-токсикологии.

**Задачи:** 1. Инкубация клеточных культур в растворах этанола различной концентрации; 2. Световая и флуоресцентная микроскопия с последующей графической обработкой полученных изображений; 3. Математическая и

статистическая обработка результатов с построением кривых зависимости «концентрация – эффект».

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили культуры кератиноцитов HaCaT и мононуклеарных лейкоцитов крысы.

линии НаСаТ являются иммортализованными кератиноцитами взрослого человека [6,7]. Иммортализация достигается после мутаций в обеих аллелях гена-супрессора опухолей р53 после длительного культивирования. Также на данный процесс оказывает влияние сниженная концентрации кальция в среде и повышенная температура культивации. Культура HaCaT является высокодифференцированной экспрессирующей линией, основные кератиноцитов (кератины, инволукрин, филагрин). Культура НаСаТ относительно неприхотлива и удобна для стандартных условий культивации [7].

Культуры клеток и кератиноцитов HaCaT были получены в научной группе «Иммунология» Научно-исследовательской части БГМУ. Перед исследованием клетки культивировались в течение 3-х суток в среде DMEM с добавлением L-глутамина и сыворотки эмбрионов телят до достижения необходимого количества в 600 тысяч клеток для кератиноцитов HaCaT и 1 млн для фибробластов человека на 1 лунку 24-х луночного планшета.

Мононуклеарные лейкоциты – это эффективная модель воздействия ксенобиотиков и учёта их токсических эффектов. У лабораторных животных дополнительным источником большого количества мононуклеарных лейкоцитов является селезёнка. Паренхима селезёнки представлена различными типами лимфоцитов (Т- и В-лимфоциты, NK-клетки) и моноцитами. Большинство Т- и В-клеток селезенки являются частью рециркулирующего пула лимфоцитов, которые непрерывно мигрируют по всем вторичным лимфоидным органам, а также движутся по другим тканям. Токсические эффекты в отношении селезёнки крайне редко выделяются как отдельный параметр побочного действия. В то же время, при доклиническом исследовании лекарственных средств, именно селезёнка и лимфоциты периферической крови часто демонстрируют изменения. Культура мононукларных лейкоцитов получена в лаборатории экспериментальной медицины, фармакологии и токсикологии НИЧ БГМУ путем центрифугирования измельченной селезенки крыс Wistar в градиенте урографин-фиколл с последующим разбавлением до количества в 10 млн клеток на 1 лунку 24-луночного планшета.

Инкубация культуры мононуклеарных лейкоцитов проводилась в течение 1 часа. Инкубация суспензии клеток кератиноцитов НаСаТ проводилась в течение 24 часов. Краткосрочность инкубации мононуклеарных лейкоцитов связана с высокой летальностью культуры первые сутки после выделения. Световая флуоресцентная микроскопия осуществлялась при помощи микроскопа ZEISS Axio Vert.A1. с использованием красителей пропидия йодида, акридинового жёлтого, Выполнялся положительный бромистого этидия. (сапонин  $M\Gamma/MЛ$ ) 0.02отрицательный (дистиллированная вода) контроль.

В основу оценки иммунотоксичности было положено свойство красителя пропидия йодида связываться с ДНК, что возможно только в мертвой клетке в результате нарушения барьерной функции цитолеммы и кариолеммы. Клетки,

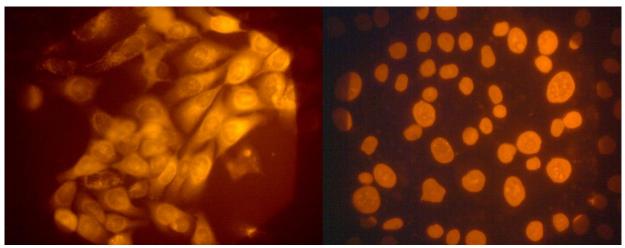
активно инкорпорирующие пропидий йодид, ярко окрашенные при флуоресцентной микроскопии, принимались за мертвые.

Оценку активности токсикантов осуществляли с помощью пробит-анализа — вычислены летальные концентрации (LC16, LC50, LC84, LC100) . Величины доз, характеризующих минимальный эффект гибели (пороговая концентрация — LC10), вызывающих летальный эффект у большинства клеток (LC90), и минимальной абсолютно летальной концентрации (LC99). Кроме того, вычисляли коэффициенты, характеризующие степень токсичности: индекс летальности (ИЛ), как отношение LC99 к LC10, и коэффициент наклона прямой «доза — эффект» (КН).

Для оценки токсичности различных концентраций этанола в графическом редакторе Adobe Photoshop CC были совмещены микрофотографии, полученные при флуоресцентной микроскопии, с микрофотографиями, полученными при световой микроскопии. Для обработки результатов использовались табличный процессор Microsoft Excel 2016 и пакет программного обеспечения Statsoft Statistica 10.

**Результаты и их обсуждение.** Культура кератиноцитов HaCaT характеризовалась однородностью клеточного состава и возможностью лёгкого подсчёта клеток. Минимальный объём положительного контроля (сапонин 0,02 мг/мл) приводил к 100% гибели клеток культуры.

После инкубации культуры кератиноцитов НаСаТ в течение 24 часов отмечалось округление и уменьшение клеток (рисунок 1).



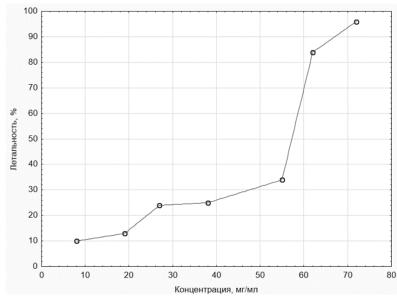
**Рис.** 1 – Изменение морфологии кератиноцитов HaCaT: а) норма; б) при воздействии 5%-ного раствора этилового спирта

Диапазон токсических концентраций для этанола  $LC_{16}$  -  $LC_{84}$  находился на уровне 22,6-74,5 мг на 1 мл среды, в которой находилось не менее 600 тыс. кератиноцитов. Это соответствовало 2% - 9% растворам этанола в культуральной среде (рисунок 2).

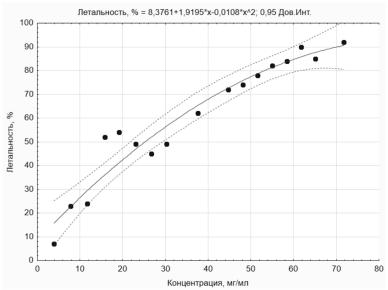
Нарастание гибели клеток не характеризовалось линейным ростом зависимости от концентрации, а было связано с резким повышением летальности при достижении концентрации 62 мг/мл (8%).

Токсический эффект этилового спирта в отношении культуры клеток селезёнки крысы (некроз клеток в культуре) проявлялся при краткосрочной

инкубации (1 час) (таблица 3). Интенсивное повышение гибели клеток наблюдалось между концентрациями 11,7-15,8 мг/мл (рисунок 3).



*Puc. 2*—Зависимость летальности кератиноцитов HaCaT от концентрации этанола в растворе



**Рис. 3** – График зависимости «концентрация – эффект» этилового спирта для культуры мононуклеарных лейкоцитов крысы

Токсический эффект в отношении различных культур имел некоторые отличия, что связано как с морфофункциональными различиями клеток используемых культур, так и с особенностями постановки опытов (таблица 1).

**Табл.** 1 – Различия в токсическом эффекте этанола на культуры клеток

Характеристика токсического эффекта	Кератиноциты НаСаТ	Мононуклеарные лейкоциты
Достижение интенсивной летальности	24 часа	1 час
Диапазон LC <sub>16</sub> - LC <sub>84</sub>	22,6 – 74,5 мг/мл (2% - 9%)	3,7 – 58,3 мг/мл (0,5% - 7,5%)

Точка роста летальности	62,0 мг/мл (8%)	15,8 мг/мл (2%)
Расчётное значение LC <sub>50</sub>	48,6 мг/мл	27,3 мг/мл
Изменение морфологии	Округление и уменьшение клеток	Нет

**Выводы:** 1. Использование методов и подходов альтернативной in vitroтоксикологии позволило оценить токсическое воздействие этанола на культуры клеток. Данные методы отличались простотой использования и наглядностью, они имеют большой экспериментальный потенциал и практическую актуальность. 2. Использованные культуры клеток являются эффективными тест-моделями для токсикологических экспериментов in vitro. 3. Были определены летальные концентрации LC50: для культуры кератиноцитов HaCaT — 48,6 мг/мл, для культуры мононуклеарных лейкоцитов — 27,3 мг/мл, что характеризует этанол как высокотоксичное вещество.

- 1. Зупанец И. А., Бездетко Н. В., Деримедведь Л. В. / Национальный фармацевтический университет (Украина) / Фармацевтическая опека: клинико-фармацевтические аспекты применения алкоголя в медицине. // Журнал «Провизор» (Украина). 2003. № 4.
- 2. Rehm J, Mathers C, Povova S, Thavorncharoensap M, Teerawattananon Y, Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine // ncbi.nlm.nih.gov (Lancet; 2009 Jun 27).
- 3. Дудчик, Н. В. Тест-модель и количественный критериальный показатель для оценки антимикробного потенциала наноматериалов, используемых для водоочистки и водоподготовки: обоснование и метрологическая оценка / Н. В. Дудчик, Е. В. Дроздова, С. И. Сычик // Анализ риска здоровью. -2018. -№3. С. 104-111.
- 4. Власенко, Е. К. Особенности токсического действия гексилового эфира 5-аминолевулиновой кислоты и обоснование регламентов его безопасного производства и применения / Е. К. Власенко // Анализ риска здоровью. 2017. №3. С. 118-126.
- 5. Кончак, В. В., Сравнительная оценка иммунотоксического эффекта лекарственного средства цефазолин с использованием культур клеток / В. В. Кончак, К. М. Солонец, Н. А. Волчек // Студенческая медицинская наука XXI века. IV Форум молодежных научных обществ : материалы XIX междунар. науч.-практ. кон. студентов и молодых ученых и IV Форума молодеж. науч. обществ (Витебск, 23 -24 октября 2019 г.) / под ред. А. Т. Щастного. Витебск: ВГМУ, 2019. С. 97-100.
- 6. Rekus, M. T. Characterization of growth and differentiation of a spontaneously immortalized keratinocyte cell line (HaCaT) in a defined, serum-free culture system / Martin T Rekus Düsseldorf: Univ.Diss, 2000.-81 p.
- 7. Micallef, L. Effects of extracellular calcium on the growth-differentiation switch in immortalized keratinocyte HaCaT cells compared with normal human keratinocytes / L. Micallef //, Experimental Dermatology.  $-2009. N_0 = 18. P. 143-151.$

## МИКРОБИОТА РТА И ТОЛСТОЙ КИШКИ ЗДОРОВЫХ СТУДЕНТОВ И С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

### Кравчук Э.С., Червинец Ю.В., Червинец В.М.

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии, г. Тверь

Ключевые слова: микробиота, полость рта, кишечник, артериальная гипертензия

**Резюме:** изучена взаимосвязь артериальной гипертензии  $(A\Gamma)$  с микробиотой полости рта и толстой кишки. Показано, что у студентов с  $A\Gamma$  в фекалиях в сравнении со здоровыми происходило уменьшение представителей нормобиоты — лактобацилл и увеличение бацилл, нейссерий, актиномицетов, пептострептококков. В ротовой жидкости аналогично увеличивалась частота высеваемости условно-патогенных микроорганизмов — бацилл, клостридий, золотистого стафилококка и уменьшалась частота облигатных — лактобацилл, бифидобактерий и пептококков.

**Resume:** the relationship of arterial hypertension (AH) with the microbiota of the oral cavity and colon was studied. It was shown that students with hypertension in feces, compared with healthy, there was a decrease in the normobiota - Lactobacillus spp. and an increase in Bacillus spp., Neisseria, Actinomyces, Peptostreptococcus spp. In the oral fluid, the frequency of inoculation of opportunistic microorganisms — Bacillus spp., Clostridium spp., S. aureus — increased in a similar manner compared with healthy ones, and the frequency of obligate — Lactobacillus spp., Bifidobacterium spp. and Peptococcus spp. — decreased.

**Актуальность.** В последние время внимание ученых привлекает роль кишечного микробиома в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний [5]. Накопленные данные подтверждают, что метаболиты кишечных бактерий принимают участие в развитие атеросклероза, ожирения, сахарного диабета, артериальной гипертонии, сердечной недостаточности и др.[1-4].

Так, в 2017 г. Li и соавт. было проведено исследование микробиоты у людей, страдающих артериальной гипертензией (АГ), выявилось видовое обеднение представителей филотипов *Bacteroidetes*, *Bifidobacterium*, *Roseburia* и других продуцентов КЦЖК с преобладанием бактерий филотипа *Prevotella*. Причем при исследовании генетического профиля микробиома и метаболического профиля респондентов, определили, что существуют отличия представителей каждой группы по преобладанию определенных генов и метаболитов. Ученые полагают, что в дальнейшем возможное открытие молекулярных биомаркеров АГ на основе микробиома кишечника [6].

Поэтому актуальным является дальнейшее исследование особенностей микробиоценоза рта и толстой кишки и его связь с причинами развития АГ.

**Цель:** изучение микробиома полости рта и толстой кишки у здоровых студентов и имеющих артериальную гипертензию.

**Задачи:** 1. Анализ микробиоты толстой кишки у здоровых студентов и студентов с  $A\Gamma$ ; 2. Анализ микробиоты полости рта у здоровых студентов и студентов с  $A\Gamma$ .

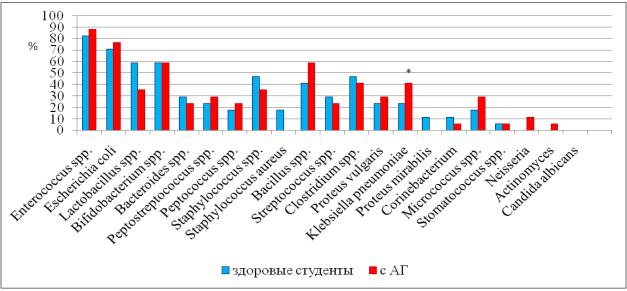
**Материал и методы.** Для решения сформулированных задач была изучена микробиота полости рта и толстого кишечника 34 человека: 17 практически здоровых юношей, и 17 студентов с АГ, в возрасте от 18 до 22 лет.

Все респонденты лица проходили анкетирование и на момент обследования были клинически здоровы. Забор биологического материала (ротовой жидкости и фекалий) осуществлялся утром до еды в стерильные одноразовые пластиковые контейнеры. От момента взятия материала до момента доставки в лабораторию проходило не более 2 часов. Количественный и качественный состав оральной и кишечной микробиоты изучался соответствии классическими В бактериологическими методами. Посевы проводились на следующие питательные среды: Columbia Agar с кровью – для накопления, для выращивания облигатных анаэробов: хромогенный селективный агар, бифидоагар, Shaedler Agar с кровью, для выращивания факультативных анаэробов – маннит-солевой агар (М118), МРСлактоагар, HiCrome Bacillus Agar, HiCrome Enterococcus faecium Agar, хромогенный агар для грибов рода Candida (Himedia). Культивирование проводилось при температуре 37°C в течение 24-48 ч в аэробных, микроаэрофильных и анаэробных условиях с использованием микроанаэростатов (ВВL) и газогенераторных пакетов GasPak EZ Anaerobe Pouch System (США). Для идентификации анаэробных бактерий до вида использовали биохимические тест-системы АРІ-20 А (Франция).

Обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ STATISTICA (StatSoft Russia), различия считали достоверными при p<0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ результатов микробиологических исследований показал, что микробиота проксимального и дистального отделов пищеварительного тракта студентов с различными хроническими заболеваниями имеет свои особенности.

При микробиологическом исследовании фекалий 34 студентов были выделены 19 родов микроорганизмов (рисунок 1).



**Рис. 1** - Сравнительные данные спектра и частоты встречаемости микроорганизмов в фекалиях здоровых студентов и имеющих АΓ; \* - значения р≤0,05

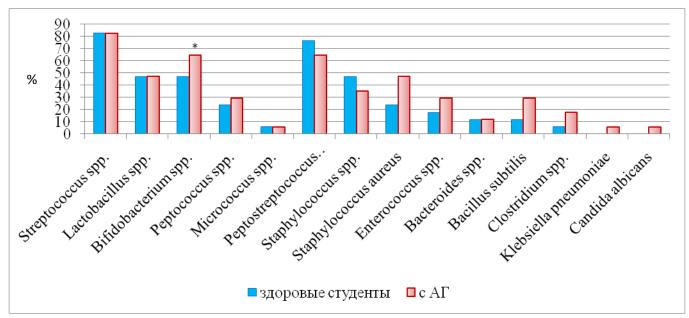
В фекалиях здоровых студентов преобладали бактерии: в 82% случаев - Enterococcus spp. и в 71% - E. coli., в 59% - Lactobacillus spp. и Bifidobacterium spp., в 47% - Staphylococcus spp. и Clostridium spp., в 41% - Bacillus spp. Реже выделялись в 29% - Bacteroides spp. и Streptococcus spp., в 24% - Peptostreptococcus spp., Proteusvulgaris и Klebsiella pneumoniae, в 18% - Peptococcus spp., S. aureus и Micrococcus spp., а менее чем в 12% случаев - Proteus mirabilis, Corynebacterium и Stomatococcus spp. Количество микроорганизмов изменялось от  $7,15\pm0,65$  lgKOE/г для Klebsiella pneumoniae до  $4,0\pm0,5$  lgKOE/г для Stomatococcus spp. Преобладали в количественном отношении бактерии: Clostridium spp., Bifidobacterium spp., Peptococcus spp. и Peptostreptococcus spp.

Нормальный микробиоценоз кишечника выявлен у 18% студентов, у 53% - дисбактериоз I степени, у 29% - II степени.

При исследовании микробиоценоза толстой кишки студентов с АГ чаще высевались в 88% - Enterococcus spp., в 77% - E. coli, в 59% - Bifidobacterium spp. и Bacillus spp., в 41% - Clostridium spp. и Klebsiella pneumoniae, в 35% - Lactobacillus spp. и Staphylococcus spp. Реже встречались в 29% - Peptostreptococcus spp., Proteus vulgaris и Micrococcus spp., в 24% - Bacteroides spp., Peptococcus spp. и Streptococcus spp., в 12% - Neisseria, в 6% - Corynebacterium, Stomatococcus spp. и Actinomyces. Количество выделенной микробиоты варьировало от  $7,1\pm0,8$  lgKOE/г для Peptostreptococcus spp. до  $3,0\pm0,1$  lgKOE/г для Stomatococcus spp. В большем количестве встречались Clostridium spp., Actinomyces, Peptococcus spp. и Enterococcus spp.

У всех обследованных юношей с АГ выявлены дисбиотические нарушения: у 18% - дисбактериоз I степени, у 35% - II степени, у 47% - III степени.

При бактериологическом анализе ротовой жидкости у 34 студентов были выявлены микроорганизмы 13 родов (рисунок 2).



**Рис. 2** - Сравнительные данные спектра и частоты встречаемости микроорганизмов в ротовой жидкости здоровых студентов и имеющих АГ; \* - значения р≤0,05

В ротовой жидкости у здоровых студентов в 82% случаев выделялись Streptococcus spp., в 77% - Peptostreptococcus spp., в 47% - Lactobacillus spp., Віfidobacterium spp. и Staphylococcus spp. В меньшем числе, в 24% случаев изолировались Peptococcus spp. и S.aureus, в 18% - Enterococcus spp., в 12% - Васteroides spp. и Васіllus subtilis. Распространение других видов микроорганизмов составило менее 6%. Количество выделенной микробиоты варьировало от  $7,62\pm1,75$  lg КОЕ/мл для Peptostreptococcus spp. до  $4,15\pm0,21$  lgКОЕ/мл для Bacillus subtilis. В большем количестве встречались Peptococcus spp., Enterococcus spp., Clostridium spp.и Streptococcus spp.

При исследовании микробиоценоза рта больных АГ (рис. 1) в 82% случаев выявлялись Streptococcus spp., в 65% - Bifidobacterium spp. и Peptostreptococcus spp., в 47% - Lactobacillus spp. и S. aureus, в 35% - Staphylococcus spp., в 29% - Peptococcus spp., Enterococcus spp. и Bacillus subtilis, в 18% - Clostridium spp., в 12% - Bacteroides spp., менее чем в 6% - Micrococcus spp., Klebsiella pneumoniae и Candida albicans. Количество изолированных микроорганизмов варьировало от 6,69 $\pm$ 0,1 lgKOE/мл у Micrococcus spp. до 4,64 $\pm$ 0,95 lgKOE/мл у Lactobacillus spp. Преобладали в количественном отношении Klebsiella pneumonia, Enterococcus spp., Peptostreptococcus spp. и Clostridium spp.

В микробиоте рта представители условно-патогенных микроорганизмов: Bacillus subtilis, Clostridium spp., S. aureus - выделялись в достоверно большем количестве у студентов с  $A\Gamma$ . А облигатные представители - Streptococcusspp., Lactobacillusspp., Bifidobacteriumspp., Peptococcusspp. - определялись в достоверно меньшем количестве у этих студентов.

Количество представителей облигатных микроорганизмов в микробиоте толстой кишки практически не изменилось сравнении со здоровой группой, а условно-патогенных (Bacillussubtilis, Neisseria, Actinomyces, Peptostreptococcusspp.) равномерно возросло на несколько порядков.

#### Выволы:

- 1.Микробиом толстой кишки студентов с  $A\Gamma$  измененяется в сторону уменьшения встречаемости  $Lactobacillus\ spp.$  при одновременном увеличении выявляемости и количества  $Neisseria,\ Actinomyces,\ Bacillus\ subtilis,\ Peptostreptococcus\ spp.$
- 2.Микробиота рта студентов с  $A\Gamma$  характеризуется увеличением количества и частоты встречаемости Clostridium spp., S. aureus, Bacillus subtilis, но понижением количества представителей родов: Peptococcus spp., Lactobacillus spp., Bifidobacterium spp.

- 1. Драпкина О.М., Широбоких О.Е. Роль кишечной микробиоты в патогенезе сердечнососудистых заболеваний и метаболического синдрома. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2018;14(4):567-574. DOI: 10.20996/1819-6446-2018-14- 4-567-574.
- 2. Червинец В.М., Червинец Ю.В., Кравчук Э.С., Ганина Е.Б. Динамика изменчивости микробиоты полости рта и толстого кишечника юношей при перемене условий жизни. Клиническая лабораторная диагностика. 2019; 64(8): 507-512. DOI:http://dx.doi.org/10.18821/0869-2084-2019-64-8-507-512

- 3. Яковлева М.В., Червинец В.М., Червинец Ю.В., Смирнова Л.Е. Особенности микробиоты толстого кишечника у больных артериальной гипертензией с метаболическим синдромом. Проблемы медицинской микологии. 2019; 21(2): 155.
- 4. Darenskaya M.A., Rychkova L.V., Gavrilova O.A., Zhdanova V.L., Bimbaev A.B.-Zh, Grebenkina L.A., etal. Lipid peroxidation parameters in Mongoloid-patients with obesity and hepatosis. Free Rad Biol Med. 2018; 120(S1): S61. doi: 10.1016/j.freeradbiomed. 2018.04.201
- 5. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. Lancet. 2015;385:117-71. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2.
- 6. Li J., Zhao F., Wang Y. et. al Gut microbiota dysbiosis contributes to the development of hypertension. Microbiome. 2017;5(1):14. doi: 10.1186/s40168-016-0222-x.

### ИЗУЧЕНИЕ СИНДРОМОВ ЦИТОЛИЗА И ХОЛЕСТАЗА ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ АЛИМЕНТАРНО-ТОКСИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

### Кучук Э.Н., Шуст Л.Г.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра патологической физиологии, г. Минск

Ключевые слова: цирроз печени, холестаз, цитолиз.

**Резюме:** алкогольный цирроз печени чаще возникает у мужчин; первичный билиарный цирроз - у женщин. Однако женское население больше предрасположено к развитию алкогольного цирроза при злоупотреблении спиртными напитками.

**Resume:** alcoholic cirrhosis often occurs in men; primary biliary cirrhosis - in women. However, the female population is more prone to the development of alcoholic cirrhosis with alcohol abuse.

Актуальность. В настоящее время в мире заболеваемость циррозом печени составляет около 20-40 больных на 100 тыс. населения, и этот показатель неуклонно Цирроз печени характеризуется необратимыми изменениями в печени с нормальной архитектоники избыточным органа \_ соединительной ткани и перестройкой ее структуры с формированием ложных [3, 4, 5]. Этиологические факторы цирротичекого процесса индуцируют разрушение клеток печени, выход их содержимого в интерстиций, в том числе различных гидролитических ферментов, что в свою очередь дополнительно потенцирует воспалительные, иммунопатологические и свободнорадикальные реакции. При этом развивающиеся клинические проявления не являются маркерами определенного действия какого-либо этиологического фактора. поражение клеток печени приводит к развитию печеночной недостаточности.

У пациентов с циррозами печени могут регистрироваться разнообразные симптомы, которые зависят от стадии заболевания и активности процесса. Примерно у 20% больных цирроз протекает латентно или под маской другого гастроэнтерологического заболевания. 20% случаев циррозы обнаруживается на аутопсии. По мнению Е. М. Тареева, злоупотребление алкоголем является источником цирроза печени в 50% случаев. У большинства пациентов с алкогольным циррозом печени нет алкогольного гепатита, который предшествует циррозу и вызывает данное заболевание печени. Известно, что женщины предрасположены к алкогольному циррозу в большей степени, что может быть это связано с меньшей активностью алкогольдегидрогеназы у женщин, чем у мужчин.

Различают ряд клинико - лабораторных печеночных синдромов, характерных для циррозов: синдром цитолиза с увеличением в крови уровня аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ); синдром холестаза с повышением уровня ферментов гамма - глутаминтранспептидазы ( $\gamma$ -ГГП) и щелочной фосфатазы (ЩФ), а также уровня билирубина преимущественно за счет связанного; синдром печеночно-клеточной недостаточности со снижением уровня общего белка в крови преимущественно за счет уменьшения количества альбумина, фибриногена и протромбина; и др.[1, 2].

**Цель:** изучить и проанализировать особенности разворачивания некоторых биохимических и лабораторных синдромов поражения печени у пациентов с циррозом этого органа алиментарно-токсического генеза в стадии декомпенсации и наличием печеночной недостаточности.

Задачи: изучить и проанализировать показатели общего (уровень гемоглобина) и биохимического (уровень общего билирубина, белка, АЛТ, АСТ, ЩФ и у-ГГП) анализов крови.

Материал и методы. Исследование проводилось путем анализа данных обследования, полученных при выкопировке историй болезни пациентов, проходивших лечение в гастроэнтерологическом отделении 2 ГКБ г. Минска в 2010 году. Нами были изучены следующие показатели: уровень гемоглобина, общего билирубина, АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы, общего белка и γ-ГГП. Биохимический анализ крови производился на анализаторе «Хитачи», общий анализ крови - на автоматическом анализаторе МЕК — 6410. Полученные статистические данные обработаны общепринятыми статистическими методами.

Аминотрансферазы — аспартатамино-трансфераза (AcAT) и аланинамино-трансфераза (AлAT) - маркёры цитолиза и печёночно-клеточных некрозов, особенно АлAT. Коэффициент де Ритиса (AcAT/AлAT) в норме равен 1,33, при остром вирусном гепатите менее 1,0, но повышается при остром алкогольном гепатите. Щелочная фосфатаза и у-глутамилтранспептидаза (норма ЩФ — 38-126 МЕ/л, у-ГГП: м. — 30-220 МЕ/л, ж. — 12-54 МЕ/л) - маркёры холестаза, особенно при подпечёночной желтухе и билиарном циррозе. Значительное повышение активности щелочной фосфатазы может указывать на опухолевую природу обструкции. Снижение содержания альбуминов в плазме крови (норма 36-50 г/л) встречается при циррозах, особенно в стадии печёночной недостаточности.

**Результаты и их обсуждение.** Были изучены истории болезни 57 пациентов, среди которых было 34 мужчины (59,65%), средний возраст  $48,5\pm11,28$  лет, и 23 женщины (40,35%), средний возраст  $50,7\pm7,57$  лет. У всех госпитализированных больных установлен диагноз «Цирроз печени алиментарно-токсического генеза», причем пациенты поступали в стационар в стадии декомпенсации заболевания (класс В или С по шкале Чайльда-Пью (Child-Pugh).

При изучении биохимического анализа крови синдром цитолиза был выявлен у 82,85% обследованных мужчин, который проявлялся увеличением среднего аспартатаминотрансферазы крови ДО значения уровня аланиламинотрансферазы до значения 58,02 Ед/л; а также у 65,22% обследованных женщин: средний уровень аспартатаминотрансферазы в крови составил 105,3 Ед/л, аланиламинотрансферазы 36,13 Ед/л. Синдром холестаза наблюдался у 79,41% мужчин: средний уровень ү-ГГП у данной группы больных составил 230,7 Ед/л, щелочной фосфатазы – 295,35 Ед/л, общего билирубина –86,56 мкмоль/л. Среди обследованных женщин синдром холестаза наблюдался несколько чаще, чем среди мужчин - в 86,95% случаев, при этом средний уровень у-ГГП в крови составил 367,35 Ед/л, щелочной фосфатазы - 348,26 Ед/л, общего билирубина -120,24мкмоль/л. Синдром печеночно-клеточной недостаточности (гепатодепрессивный синдром) был обнаружен у 20,59% мужчин, у которых средний уровень общего

белка крови составил 70,3 г/л; и у 21,74% женщин, у которых средний уровень общего белка крови составил 66,4 г/л.

При изучении общего анализа крови анемия была выявлена у 52,92% мужчин, средний уровень гемоглобина -120,  $5\pm24$ ,12 г/л; и у 86,95% женщин: средний уровень гемоглобина -99,74 $\pm16$ ,76 г/л.

### Выводы:

- 1. Выявлено более ранее начало развития цирроза печени у мужчин (средний возраст  $48,5\pm11,28$  лет), по сравнению с женщинами (средний возраст  $50,7\pm7,57$ лет). Частота развития цирроза печени в целом у мужчин выше, чем у женщин: (1,5-3):1. Различия определяются этиологией заболевания и могут быть объяснены высокой распространенностью среди мужского населения основных факторов риска данного заболевания (употребление алкоголя, профессиональные вредности). Таким образом, алкогольный цирроз печени чаще возникает у мужчин; первичный билиарный цирроз женщин. Однако женское население V предрасположено К развитию алкогольного цирроза при злоупотреблении спиртными напитками
- 2. Печёночно-клеточная недостаточность является результатом повреждения и гибели значительного количества гепатоцитов и недостаточности их функции. В результате нарушаются в различной степени все функции печени. При продолжении влияния причинного фактора и/или неустранимости патогенных изменений печеночная недостаточность становится необратимой. Нередко приводит к гибели пациента.
- 3. При циррозе печени наблюдается повышение уровня  $\gamma$ -ГГП в 94,11% случаев у мужчин и в 91,13% случаев у женщин, что указывает на алкогольную этиологию заболевания у пациентов гастроэнтерологического отделения.
- 4. Выявлено более частое развитие синдрома холестаза (повышение уровня щелочной фосфатазы) у обследованных женщин (в 86,95% случаев), чем у мужчин (в 79,41% случаев) с циррозом печени, причем уровень данного фермента у женщин был значительно выше, чем у мужчин (в 1,5-2 раза). Для синдрома внутрипечёночного холестаза характерны желтуха, потемнение мочи, светлый кал, кожный зуд. Наряду с повышением в крови активности щелочной фосфатазы наблюдается увеличение уровня конъюгированного билирубина, холестерина, фосфолипидов, α-, β- и γ-глобулинов. Холестаз вызывает стеаторею, остеопороз. Способствует жирорастворимых витаминов И возникновению внутрипечёночного холестаза гиперэстрогенемия (например, при беременности или приёме оральных контрацептивов, вторично присоединившаяся при нарушении утилизации эстрогена в печени).
- 5. При компенсированном циррозе печени содержание печеночных ферментов может быть нормальным. Повышение проницаемости мембран гепатоцита приводит к разворачиванию цитолитического синдрома. Выявлено более частое развитие синдрома цитолиза у обследованных мужчин (в 82,85% случаев), чем у женщин (в 65,22% случаев) с этой патологией, с существенным повышением АлАТ, АсАТ. Активность аминотрансфераз в терминальной стадии цирроза печени всегда снижается (нет функционирующих гепатоцитов и нет ферментов).

- 6. Анемия при циррозе печени носит полифакторный характер, развивается вследствие нарушения кроветворения, геморрагического синдрома, гемолиза эритроцитов. Нами анемия была обнаружена у 52,92% мужчин и 86,95% женщин с циррозом печени. Развитие анемии или других цитопений характерно для поздних стадиях заболевания. При гиперспленизме развивается панцитопения (анемия, лейкопения, тромбоцитопения).
- 7. Гепатопривный (гепатодепрессивный) синдром проявляется снижением уровня плазменных белков. При циррозе печени наблюдается снижение уровня общего белка в крови у 20,59% обследованных мужчин и 21,74% женщин, что указывает на развитие синдрома печеночно-клеточной недостаточности. Нарушение синтеза гепатоцитами альбуминов проявляется гипоальбуминемией и диспротеинемией. Гипоальбуминемия способствует развитию отёков и формированию асцита (в условиях повышения давления крови в сосудах воротной вены).

- 1. Уайт, А. Основы биохимии: В 3 т./ А. Уайт,  $\Phi$  Хендлер, Э.Смит [и др.] Пер. с англ. // М.: Мир. 1981. 1020 с.
- 2. Переверзева, Е.В. Исследование больных хроническими гепатитами и циррозами печени / Е. В. Переверзева, В.И. Мельничук, Е.М. Манак // Минск: БГМУ. 2011. 22с.
  - 3. Подымова, С.Д. Болезни печени / С.Д. Подымова // М: «Медицина» . 1999. 704с.
- 4. Силивончик, Н.Н. Цирроз печени. / Н.Н. Силивончик // Минск «Технопринт». 2000. 202 с.
- 5. Шерлок, Ш. Заболевания печени и желчных путей: практич. рук. / Ш. Шерлок, Дж. Дули. Пер. с англ. под ред. З.Г. Апросиной, Н.А. Мухина. // М: «ГЭОТАР-МЕД». 1999. 864 с.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ У КРЫС С ГИПЕР - И ГИПОТИРЕОЗОМ НА ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОЙ ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И БАКТЕРИАЛЬНОГО ЭНДОТОКСИНА

### Кучук Э.Н., Шуст Л.Г.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра патологической физиологии, г. Минск

Ключевые слова: перегревание, бактериальный эндотоксин, гипертиреоз, гипотиреоз

**Резюме:** уровень  $T_3$  и  $T_4$  в крови имеет важное значение в механизмах формирования терморегуляторных реакций организма на действие эндотоксина и высокой внешней температуры. У крыс с гипотиреозом перегревание сопровождается значительным снижением уровня  $T_3$  и  $T_4$  в крови и большей скоростью повышения температуры тела. Угнетение функциональной активности щитовидной железы мерказолилом ослабляет развитие эндотоксиновой лихорадки.

**Resume:** the level of T3 and T4 in the blood is important in the mechanisms of the formation of thermoregulatory reactions of the body to the action of endotoxin and high external temperature. In rats with hypothyroidism, overheating is accompanied by a significant decrease in the level of T3 and T4 in the blood and a higher rate of increase in body temperature. Inhibition of the functional activity of the thyroid gland by mercazolilum weakens the development of endotoxin fever.

Актуальность. Известно, тиреоидные ЧТО гормоны увеличивают метаболическую активность практически всех тканей организма. Резко возрастает использование различных веществ в энергетических процессах, усиливается теплообразование. В последние годы установлено, что активность процессов йодсодержащих гормонов щитовидной железы дейодирования функционального состояния печени, ее детоксикационной функции [1]. Кроме того, в исследованиях показана тесная взаимосвязь между функциональной активностью терморегуляторных структур мозга и уровнем в крови так называемых «белков острой фазы» [2, 6], синтезируемых гепатоцитами, что также обуславливает значимость функционального состояния печени, её детоксикационной функции, в механизмах терморегуляции.

**Цель:** выяснить особенности изменения активности щитовидной железы и температуры тела на действие эндотоксина и высокой внешней температуры у крыс и кроликов, а также выяснить влияние экспериментального гипо- и гипертиреоза на особенности формирования терморегуляторных реакций при лихорадке и внешнем перегревании.

**Задачи:** 1. Изучить особенности формирования терморегуляторных реакций у интактных крыс в условиях перегревания и действия бактериального эндотоксина.

- 2.Изучить особенности формирования терморегуляторных реакций у крыс с гипертиреозом в этих же условиях.
- 3. Изучить особенности формирования терморегуляторных реакций у крыс с гипертиреозом в этих же условиях.
  - 4. Провести сравнительный анализ полученных данных.

Материалы и методы. Опыты выполнены на белых крысах массой 160-200 г. Перегревание животных осуществляли в суховоздушной термокамере при температуре воздуха 40-42°C. Для создания модели эндотоксиновой лихорадки использовали бактериальный липополисахарид (LPS) пирогенал (производство НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи, Россия), который вводили однократно крысам Температуру кожи и ректальную температуру внутрибрюшинно (5.0 мкг/кг). животных с помощью электротермометра ТПЭМ-1. неэстерифицированных жирных кислот (НЭЖК) в плазме крови определяли колориметрическим методом К. Falholf et all. [5]. Активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ) митохондрий печени определяли по методике, разработанной Ф.Е. Путилиной и Н.Д. Ещенко [4], а активность цитохром -соксидазы (ЦО) – методом, предложенным В.И. Малюк [3].

Экспериментальный гипотиреоз у животных воспроизводили с помощью тиреостатика мерказолила (НПО «Укрмедпрепараты», Украина). Мерказолил в дозе 25 мг/кг на 1% крахмальном растворе вводили интрагастрально. Для создания модели гипертиреоза использовали синтетический препарат трийодтиронина гидрохлорид (Liothyronin, «Berlin Chemie», Германия), соответствующий по строению и действию естественному гормону щитовидной железы, который на 1% крахмальном растворе вводили животным интрагастрально в течение 20 дней в дозе 30 мкг/кг.

Содержание гормонов в плазме крови определяли радиоиммунологическим методом с помощью тест—наборов соответствующих фирм: АКТГ—«Sorin Biomedica» (Италия); ТТГ—«Mellinclerodt Diagnostica» (Германия);  $T_3$ ,  $T_4$ , кортизола и инсулина—наборами производства ИБОХ НАН РБ. Радиоактивность проб определяли на жидкостно—сцинцилляционном счётчике LS—5500 фирмы «Весктап» (США). Концентрацию гормонов в плазме крови выражали соответственно: ТТГ в мМЕ/л,  $T_3$  и  $T_4$  в нМоль/л. Все полученные цифровые данные обработаны методом вариационной статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Опыты показали, что кратковременное пребывание крыс в термокамере (40-42 $^{0}$ C), приводит к повышению ректальной температуры на 1.6, 2.1 и 2.5 $^{0}$ C у крыс через 15, 30 и 60 минут соответственно.. Внутрибрющинное введение LPS (5.0 мкг/кг) крысам (n=12) приводило к повышению температуры тела на 1.2 $^{0}$ C (p<0.05) и 1.0 $^{0}$ C (p<0.05) через 120 и 180 минут после введения препарата.

Исследование влияния перегревания и внутривенного введения липополисахарида на потребление животными кислорода, активность дыхательных ферментов митохондрий печени СДГ и ЦО и изучение утилизации НЭЖК при этих состояниях дало основание заключить, что липополисахарид стимулирует процессы энергетического обмена в организме, а перегревание их тормозит.

Установлено, что через 30 и 60 мин от начала перегревания в плазме крови у крыс (n=7) понижается уровень ТТГ (на 21.1%,p<0.05 и 17.9%,p<0.05) и концентрация  $T_3$  на 35.6% (p<0.05) и 39.5% (p<0.05). Концентрация  $T_4$  понижалась на 30.0% (p<0.05) к 30 мин перегревания, а затем к 60 мин возвращалась к исходному значению. Внутрибрюшинное введение LPS через 30 и 60 мин после

инъекции вызывало повышение уровня ТТГ (до 118.9%, p<0.05 и 115.8%, p<0.05) и понижение концентрации  $T_4$  (на 51.0%,p<0.05 и 27.0%,p<0.05). Концентрация  $T_3$  понижалась на 34.2%, если действие препарата длилось 60 мин. Таким образом, при гипертермии, вызванной как воздействием высокой внешней температуры (30 мин.), так и развитием эндотоксиновой лихорадки, у крыс снижается содержание  $T_3$  и  $T_4$  в плазме крови. Однако под влиянием перегревания концентрация ТТГ в плазме крови понижается, а при пирогеналовой лихорадке - повышается.

Опыты показали, что интрагастральное введение животным экзогенного трийодтиронина в течение 20 дней в дозе 30 мкг/кг приводит к повышению ректальной температуры (на  $0.7^{\circ}$ C, p<0.05, n=10). Концентрация  $T_3$  и  $T_4$  в плазме крови крыс в контроле (интрагастральное введение 1% крахмального раствора) составляла  $1.23\pm0.11$  нМоль/л (n=7) и  $44.7\pm3.15$  нМоль/л (n=7), в опыте (n=8) –  $1.90\pm0.16$  и  $17.2\pm2.04$  нМоль/л, т.е. концентрация  $T_3$  в опытной группе животных повышалась в 1.5 раза (p<0.05), а  $T_4$  уменьшалось в 2.6 раза (p<0.05). В опытах на крысах также выявлено, что развитие экспериментального гипертиреоза достоверно не сказывалось на скорости перегревания. Действие LPS (5.0 мкг/кг) в условиях экспериментального гипертиреоза у крыс проявлялось более высокими значениями ректальной температуры. Однако степень подъема температуры тела животных с повышенной под влиянием трийодтиронина ректальной температурой при развитии эндотоксиновой лихорадки мало отличается от таковой у эутиреоидных животных (в контроле). Одновременно отмечалось повышение активности СДГ (на 20.3% p<0.05, n=7) и ЦО (на 14.7%, p<0.05, n=7) митохондрий печени. Активность СДГ и ЦО митохондрий печени крыс контрольной группы (введение в желудок 1% крахмального раствора) составляла  $23.4\pm0.31$  мкМоль/мг/час (n=7) и  $475\pm10.3$ (n=6). В опытах нМоль/мг/мин на крысах также выявлено, интрагастральное введение трийодтиронина (30 мкг/кг) в течение 20 дней приводит к повышению температуры тела, однако развитие экспериментального гипертиреоза скорости перегревания, достоверно не сказывалось на продолжительность жизни таких животных в условиях воздействия высокой (40- $42^{\circ}$ C) внешней температуры возрастала на 16.1% (p<0.05) и составляла  $97\pm3$  мин (n=8).

Следовательно, полученные данные свидетельствуют о том, что у гипертиреоидных животных активируются процессы теплообразования. Развитие экспериментального гипертиреоза достоверно не сказывается на скорости перегревания и степени подъёма температуры тела на действие эндотоксина.

В опытах на крысах установлено, что интрагастральное введение в течение 20 дней тиреостатика мерказолила в дозе 25 мг/кг приводит к снижению температуры тела, концентрации йодсодержащих гормонов щитовидной железы в плазме крови. Так, до начала введения мерказолила ректальная температура у крыс опытной группы составляла 37.6±0.11°C (n=10), а у животных контрольной группы (которым в дальнейшем вводили 1% раствор крахмала) 37.5±0.10°C (n=8). Через 20 дней различие в значениях ректальной температуры у животных между группами достигало 1.0°C (p<0.05). Понижение температуры тела у крыс в условиях

экспериментального гипотиреоза сопровождалось снижением уровня потребления животными кислорода и активности СДГ и ЦО митохондрий печени.

Концентрация Т<sub>3</sub> и Т<sub>4</sub> в плазме крови у опытных животных через 20 дней после ежедневного интрагастрального введения крахмального раствора мерказолила по сравнению с контрольными животными (введение в желудок 1% крахмального раствора) снижалась в 2.7 раза (р<0.05) и 3.5 раза (р<0.05) и составляла соответственно  $0.51\pm0.09$  нМоль/л (n=8) и  $14.2\pm0.87$  нМоль/л (n=7). Перегревание животных с гипофункцией щитовидной железы приводило, по сравнению с интактными животными, к более значительному повышению температуры тела и развития гипертермии. Кратковременное скорости перегревание гипотиреоидных крыс в термокамере (40-42°C), приводящее к повышению ректальной температуры на 3.2°C и 4.0°C через 15 и 30 мин от начала температурного воздействия, сопровождалось и более значительным снижением уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы в крови. У крыс с экспериментальным гипотиреозом действие температурного фактора в течение 30 мин сопровождалось снижением в плазме крови по сравнению с уровнем гормонов в крови животных контрольной группы (действие одного тиреостатика) уровня Т<sub>3</sub> и Т<sub>4</sub> на 78.2% (p<0.05,n=7) и 60.5% (p<0.05,n=6) соответственно. Концентрация T<sub>3</sub> и T<sub>4</sub> в плазме крови крыс (n=7), получавших в течение 20 дней интрагастрально только 1% крахмальный раствор, а затем подвергшихся перегреванию в течение 30 мин, снижалась на 27.8% (p<0.05) и 36.9% (p<0.05) и составляла  $0.94\pm0.07$  нМоль/л и 32.1±3.03 нМоль/л. Продолжительность жизни гипотиреоидных крыс в условиях воздействия высокой внешней температуры сокращалась на 20.3% (р<0.05) и составляла 64±4мин (n=8).

Развитие эндотоксиновой лихорадки У крыс cэкспериментальным гипотиреозом протекало вяло. Ректальная температура у животных, подвергшихся воздействию в течение 20 дней тиреостатика мерказолола, через 120 и 180 мин после внутрибрющинной инъекции LPS (5.0 мкг/кг) повышалась на 0.7°C (n=8) и 0.5°C (n=7), а у животных контрольной группы, которым вводили интрагастрально только 1% раствор крахмала возрастала на 1.2°C (p<0.05, n=10) и 1.0°C (p<0.05, n=10) соответственно. Действие эндотоксина (5.0 мкг/кг) у гипотиреоидных крыс не сопровождалось достоверными сдвигами содержания Т<sub>3</sub> и Т<sub>4</sub> в плазме крови по сравнению с уровнем йодсодержащих гормонов в крови животных только с экспериментальным гипотиреозом.

**Выводы:** уровень  $T_3$  и  $T_4$  в крови имеет важное значение в механизмах поддержания температурного гомеостаза и формирования терморегуляторных реакций организма на действие эндотоксина и высокой внешней температуры. Обобщая результаты выполненных исследований, можно говорить, что у крыс с экспериментальным гипотиреозом перегревание сопровождается более значимым снижением уровня  $T_3$  и  $T_4$  в плазме крови, снижением терморезистентности и большей скоростью повышения температуры тела. Угнетение функциональной активности щитовидной железы мерказолилом ослабляет развитие характерных изменений содержания йодтиронинов в плазме крови на действие в организме бактериального эндотоксина и ослабляет развитие эндотоксиновой лихорадки.

Следовательно, есть основания заключить, что тиреоидный статус организма определяет характер формирования терморегуляторных реакций у крыс как на действие высокой внешней температуры, так и бактериального эндотоксина.

- 1. Божко А.П. Повышение устойчивости организма к тепловому стрессу тиреоидными гормонами / А.П. Божко, И.В. Городецкая // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 1998. №2. С.80-83.
- 2. Висмонт Ф.И. О роли детоксикационной функции печени и  $\alpha_1$  антитрипсина крови в патогенезе эндотоксиновой лихорадки / Ф.И. Висмонт, О.Г. Шуст // Бюлл. экспериментальной биологии и медицины. 2000. Т.29. №7. С.39-41.
- 3. Малюк В.И. Определение цитохром-с-оксидазы в митохондриях тканей/ В.И. Малюк // Вопр. мед. химии. -1965.-T. 2, вып. 4.-C. 88-90.
- 4. Путилина Ф.Е. Активность некоторых дегидрогеназ цикла Кребса в мозгу, печени и почках/ Ф.Е. Путилина, Н.Д. Ещенко // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. Биология. 1969. Вып. 4, № 21. С. 74-78.
- 5. Falholf, K. An easy colorimetric micromethod for routine determination of free fatty acids in plasma / K.Falholf, B. Lund, W. Falholf // Clin. Chim. Acta. 1973. Vol. 46, N 1. P. 105-111.
- 6. Vismont F.I. Involvement of the detocation function of the liver and endogenous proteinase inhibitors in the mechanisms of formation of thermoregulatory responses to endotoxin/ Vismont F.I., Shust O.G., Kuchuk E.N. //Recent advances in thermal biology / Ed. by V.N. Gourine.-Minsk, 1999.-P.127-131.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ PRISM III У ДЕТЕЙ С МЕНИНГИТАМИ

### Пристром И.Ю., Манкевич Р.Н.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра детских инфекционных болезней, г.Минск

**Резюме:** в статье описывается использование шкалы PRISM III в оценке тяжести состояния детей с менингитами различной этиологии. А также подтверждается эффективность ее использования для построения прогноза заболеваний инфекционной природы у детей.

**Ключевые слова:** шкала PRISM, менингит, нейроинфекции,

**Resume:** the article describes the using of the PRISM III scale in assessing the severity of the condition of children with meningitis of various etiologies. And also confirms the effectiveness of its use to build a prognosis of diseases of an infectious nature in children.

Актуальность. Внедрение прогностических шкал в различные сферы деятельности человека, в том числе и в медицину все более актуально. Научный интерес к проектировке и разработки такого подхода к прогнозированию, лечению различных процессов определяется диагностике наличием строгой упорядоченности, основанной на оценке основных факторов, которые в сумме способны давать определенный клинический исход с минимизацией влияния так называемого «человеческого фактора». Прогностические шкалы постоянно используются как в клинической, так и теоретической (научной) частях различных областей медицины. В частности, в педиатрической сфере были разработаны и нашли применение более 10 таких шкал оценки тяжести состояния (ОТС). Современные педиатрические шкалы ОТС подразделяются на 2 подгруппы: шкалы оценки тяжести текущего состояния пациента (PELOD (Pediatric Logistic Organ Dysfunction Score), PEMOD (Pediatric Multiple Organ Dysfunction Score), NEOMOD, PSI (Physiologic Stability Index), и др.) и предиктивные шкалы, которые способны спрогнозировать вероятность неблагополучного исхода на основании полученных клинических и лабораторно-инструментальных данных (PRISM (Pediatric Risk of Mortality), PIM (Pediatric Index of Mortality), CRIB (Clinical Risk Index for Babies), SNAP (Score for Neonatal Acute Physiology), DORA (Dynamic Objective Risk Assessment) и др.). [1] В состав данных шкал, как правило, входят различные переменные, включающие клинические данные: частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания (ЧД), сердечный индекс (СИ) и тд.; лабораторные данные: показатели кислотно-основного состава крови, уровень креатинина и тд.; некоторые шкалы также могут включать в свою структуру кроме общих показателей также и специфические показатели поражения различных органов и систем. Каждой переменной соответствует свой балл, который соответствует ее удельному весу, и далее на основании суммы баллов выставляется прогноз либо текущая оценка тяжести состояния. [2]

Среди предиктивных шкал в педиатрической практике, применение которых возможно к пациентам, начиная с новорожденного периода и до совершеннолетия

выделяют шкалу PRISM (Pediatric Risk of Mortality). PRISM (Pediatric Risk of Mortality) была создана 1988 г. М.Pollack и соавторами и в 1996 году модернизирована до PRISM III. Данная шкала включает в себя 17 переменных (показатели сердечно-сосудистой, биохимические, нервной систем, гематологические показатели, также кислотно-основного состояния), мониторинг которых начинается от начала поступления больного в стационар. Валидность использования данной шкалы была апробирована крупномасштабных Северной исследованиях на территории  $0.94\pm0.021$ , дискриминационная способность составила калибрационная способность – p=0,5504 [3,4]. В отечественной и зарубежной литературе имеется множество примеров использования данной шкалы при оценке тяжести состояния детей с хирургической и общепедиатрической патологией, нуждающихся в госпитализации в отделение реанимации, однако исследований, использующих данные шкалы при прогнозировании исходов инфекционного поражения, в частности нейроинфекций – нет, что и послужило формированием научного интереса к изучению данного вопроса.

**Цель:** оценить эффективность использования прогностической шкалы оценки тяжести состояния PRISM III у детей менингитами различной этиологии.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 36 медицинских карт стационарного пациента детей с менингитами в возрасте от 2 мес. до 17 лет, госпитализированных в ГДИКБ г.Минска в период с 2009 по 2018 г. Пациенты были разделены на 3 группы по степени тяжести согласно набранным баллам по шкале PRISM III. Оценивались данные результатов общего анализа крови и мочи, биохимического анализа крови и ликвора, кислотно-щелочное состояние, данные физикальных и инструментальных обследований и др. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программ Microsoft Exel 2010, Statsoft Statistica 10.0 методами непараметрической статистики. Значимость результатов оценивали с помощью U-критерия Манна-Уитни. Расчет корреляции между показателями проводился с использованием коэффициента Спирмена. Различия считались достоверными при p<0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Для объективизации степени тяжести течения менингитов, пациенты были подразделены на три группы с помощью использования шкалы риска летального исхода PRISM III. Средний возраст заболеваемости менингитами составил 3,5 года (61,1% случаев болезни отмечается в 3-4 года).

В первую группу вошли дети с показателями 14-23 баллов. Среди них 7 мальчиков и 4 девочки. Этиологическая структура менингитов среди пациентов первой группы была следующей: 1 случай менингита, вызванный H.influensae, 2 бактериальных менингита неуточненной этиологии (БМ н/у), 2 энтеровирусных менингита, 6 случаев серозного менингита неуточненной этиологии (СМ н/у). На момент поступления отмечался 1-3 день заболевания. Длительность пребывания пациентов в стационаре составила  $10\pm2$  дней (r=0.89, p<0.05). Тяжесть состояния пациентов была обусловлена проявлениями интоксикации у всех пациентов группы (100%) и синдромом повышенного внутричерепного давления, который

проявлялся усилением головных болей (100%), головокружением (45,5%) и рвотой (18,1%). У 27,3% отмечался симптома ригидности затылочных мышц. Наличие осложнений либо неблагоприятного или летального исхода в данной группе пациентов не наблюдалось.

Во вторую, пациенты, набравшие 25-48, соотношение половой структуры: 8 мальчиков и 7 девочек. Возбудители менингитов в данной группе больных являлись Str.pneumoniae(2 случая), H.influensae (2 случая), L.monocytogenes(1 случай), БМ н/у (6 случаев), энтеровирусной этиологии (3 случая), СМ н/у (1 случай). На момент поступления отмечался 3-5 день заболевания. Длительность нахождения на стационарном лечении данных пациентов составила 16±3 дня (r = 0,726, p<0,05), что было обусловлено наличием признаков отека головного мозга(рвота -46,7%, головокружение -100%, гиперестезия -13,3%), а также развитием интоксикационного синдрома. Среди менингеальных симптомов определялись: ригидность затылочных мышц верхний (40%),Брудзинского (6,67%). В ходе лечения необходимость смены антибактериальной терапии понадобилась двум больным, также у двоих пациентов отмечается развитие осложнений в виде пареза глазодвигательного нерва (1 случай), поражения преддверно-улиткового нерва (2 случая), развитие синдрома Горнера (1 случай). Летальных исходов не наблюдалось.

И пациенты с 51-67 баллами были определены в третью группу (7 мальчиков и 3 девочки. Этиологическая картина среди данных больных имела следующий вид: Str.pneumoniae-ассоциированные менингиты – 4 случая, БМ н/у – 4 случая, энтеровирусный менингит -1 случай, CM н/у -1 случай. На момент поступления отмечался 6-8 день заболевания. Длительность пребывания в стационаре у пациентов данной группы составила  $-25\pm11$  (r = 0,862 ,p<0,05), что было обусловлено тяжестью состояния: отек головного мозга (рвота – 100%, головокружение – 100%, гиперестезия – 80%), а также развитием инфекционнотоксического шока у 4 пациентов. Менингеальные симптомы были представлены ригидностью затылочных мышц (100%), симптомами Брудзинского (30%), симптомом Кернига (20%). Смена антибактериальной терапии проводилась двум больным, у двоих пациентов в ходе лечения развился сепсис, у 1 пациента в качестве осложнения была выявлена гидроцефалия, у 3 пациентов наблюдалось поражение преддверно-улиткового нерва с развитием нейросенсорной тугоухости. Летальный исход – 1 из 10 пациентов (по результатам патоморфологического исследования от полиорганной недостаточности).

С целью подтверждения эффективности использования шкалы риска летального исхода PRISM III в прогнозировании тяжести течения менингитов различной этиологии был проведен расчет чувствительности (93,5%), специфичности (89,1%), прогностической ценности (96,8%) и прогностической эффективности шкалы (97,7%), что в совокупности с анализом корреляции полученных баллов с тяжестью состояния пациентов(длительность пребывания, клиническая картина заболевания и тд.), позволяет утверждать об эффективности использования данной шкалы ОТС.

#### Выводы:

- 1. Шкала летального исхода PRISM III позволяет объективно оценить тяжесть состояния пациента, как на момент поступления, так в ходе лечения, а также достоверно помогает спрогнозировать возможный исход менингитов у детей;
- 2. При наличии более 50 баллов по шкале PRISM III свидетельствует о большой вероятности неблагоприятного прогноза у детей с менингитами.

#### Литература

- 1. Leteurtre S., Martinot A., Duhamel A., Proulx F., Grandbastien B., Cotting J. et al. Validation of the paediatric logistic organ dysfunction (PELOD) score: prospective, observational, multicentre study. Lancet. 2003; 362: 192–7.
- 2. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний: Справочник. СПб.: Сотис; 2007. С.43-79.
- 3. Pollack M.M., Ruttimann U.E., Getson P.R. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. Crit. Care Med. 1988; 16 (11). P. 1110–6.
- 4. Початков В.А. Оценка эффективности различных видов медицинской помощи при межбольничной транспортировке новорожденных: Дисс. ... канд. мед. наук. Воронеж; 2007.

# ЗНАЧИМОСТЬ КОНФЛИКТНОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕСИТЕТА

# Чепелев С.Н., Чепелева Е.Н., Печенева Т.А., Висмонт Ф.И.\*

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск \*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

**Ключевые слова:** конфликтность, эмоциональность, потребность в достижении успеха, мотивация, студенты-медики.

**Резюме:** целью исследования изучение значимости конфликтности и эмоциональности личности для формирования потребности в достижении успеха у студентов-медиков. Установлена прямая умеренная корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем эмоциональности, а также между потребностью в достижении успеха и уровнем конфликтности у исследуемых студентов-медиков.

**Resume:** the aim of the study was to significance of conflict and emotionality of a person to form the need for success among medical students. A direct moderate correlation was established between the need for success and the level of emotionality, as well as between the need for success and the level of conflict in the studied medical students.

Актуальность. Современные проблемы реформирования высшей школы, рассмотрение в рамках Болонского процесса развития личности как важнейшей цели образования обусловливают внимание к системе когнитивных и аффективных процессов, регулирующих процесс успешной учебной деятельности и её мотивационной регуляции. Как отмечал Д.А. Леонтьев, мотивацию можно считать областью общей психологии, связанной с изучением «детерминации конкретных поведенческих актов и их последовательностей», определяемых психическими процессами и волевыми усилиями [7]. При этом стремление к улучшению результатов, настойчивость в реализации целей, направленность на успех характеризуют «мотивацию достижения», под которой, по мнению X. Хекхаузена, понимается увеличить сохранить максимально «попытка или способности человека к тем видам деятельности, которые могут привести к успеху [10]. Учёные подчёркивают, что на реализацию потребности в достижении влияет ряд факторов, определенную роль среди которых играют психологические типологические особенности личности [2, 3, 8, 9]. В частности, по мнению Н.А. Батурина, для успеха (достижения, результата) определяющее значение имеет нервно-психическое состояние человека, отношение его к ситуации преодоления препятствий, субъективная оценка собственной деятельности в данный момент [2]. Важнейшими интегральными свойствами личности при ЭТОМ признаются конфликтность и эмоциональность [4, 5, 9].

**Цель:** изучить значимость конфликтности и эмоциональности личности для формирования потребности в достижении успеха у студентов-медиков.

Задачи: 1. Изучить наличие корреляционной связи между потребностью в достижении успеха и уровнем эмоциональности у студентов-медиков; 2. Выяснить

наличие корреляционной связи между потребностью в достижении успеха и уровнем конфликтности у студентов-медиков.

Материал и методы. Для изучения особенностей потребности в достижении успеха, уровня конфликтности и уровня эмоциональности у студентов-медиков проанкетировано 120 студентов Белорусского было анонимно курса государственного медицинского университета в возрасте 19-20 лет (19,43±0,49 лет). Каждый студент заполнял анкету, включающую вопросы, взятые из следующих тестов: методика Орлова Ю. М. – тест-опросник «Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха» [5]; тест «Оценка уровня Андреева В. И. личности» методика конфликтности [1] «Определение И эмоциональности» Суворова В. В. [6]. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью коэффициента корреляции г-Спирмена. Критические значения коэффициента корреляции r-Спирмена для 120 человек: r=±0,179 (при  $p \le 0.05$ ),  $r = \pm 0.234$  (при  $p \le 0.01$ ),  $r = \pm 0.297$  (при  $p \le 0.001$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что у студентов-медиков значение потребности в достижении успеха составило  $13,15\pm2,08$ , уровень конфликтности  $-27,65\pm3,34$  и уровень эмоциональности  $-9,21\pm1,91$  (таблица 1).

Табл. 1 – Среднее значение и стандартное отклонение анализируемых параметров

Параметры	Потребность в достижении успеха	Конфликтность	Эмоциональность
Среднее значение	13.15	27,65	9.21
ереднее значение	15,15	,	7,21
Стандартное отклонение	2,08	3,34	1,91

Тест-опросник Ю. М. Орлова выявляет степень выраженности у человека потребности в достижении успеха, заряженности на действие, настойчивости в реализации актуальных целей, стремление добиваться результатов. Низкий уровень потребности в достижении успеха выявлен у 8,33% (10 чел.) студентов-медиков. Это свидетельствует о том, что данная потребность у них практически отсутствует. Такие студенты предпочитают ставить перед собой легкодостижимые цели; проявляют равнодушие ко многим результатам своего труда; удовлетворены любым положение дел; нечестолюбивы. Средний уровень и повышенный уровень потребности в достижении успеха определяется у 72,50% (87 чел.) и 19,17% (23 чел.) соответственно. У таких студентов достаточно хорошо выражена потребность в достижении; цели перед собой они ставят трудные, но достижимые при определенных усилиях; склонны увлекаться выполнением какой-либо работы; чаще бывают не удовлетворены легким успехом (таблица 2).

**Табл. 2** – Результаты анкетирования студентов-медиков по методике Ю.М.Орлова (тест-опросник «Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха»)

Баллы	Уровень потребности в достижении успеха	Количество студентов-медиков,	
Баллы		набравших данный баллы	
0-6 баллов	Низкая потребность в достижениях	_	
7-9 баллов	Пониженная потребность в достижениях	10	
10-15 баллов	Средняя потребность в достижениях	87	
16-18 баллов	Повышенная потребность в достижениях	23	

19-23 балла Высокая потребность в достижениях
---

Тест В. И. Андреева оценивает степень конфликтности личности, выявляет уровень психологического свойства конфликтности. У 5,83% (7 чел.) опрошенных выявлен низкий уровень конфликтности. Уровень конфликтности ниже среднего отмечен у 12,50% (15 чел.) студентов-медиков, уровень ближе к среднему (24-26 баллов) – у 17,50% (21 чел.). Средний уровень конфликтности показали 29,17% (35 чел.) респондентов, и это является фактической статистической нормой. Характерными чертами при этом признаются «гибкость и легкость общения, умение найти общий язык с разными собеседниками, инициативность и настойчивость в установлении социальных контактов» [2]. Уровень конфликтности чуть выше среднего составил 23,33% (28 чел.), выше среднего – 10,00% (12 чел.). Высокий уровень конфликтности наблюдался у 1,67% (2 чел.) проанкетированных. Как правило, лица с данным уровнем конфликтности активно и часто конфликтуют, реализуют свои характерологические, типологические или личностные особенности, у них сформирован определенный личный стиль поведения в конфликте (таблица 3).

**Табл. 3** – Результаты анкетирования студентов-медиков по методике В.И.Андреева (тест «Оценка

уровня конфликтности личности»)

Баллы	Уровень конфликтности	Количество студентов-медиков, набравших данный баллы
14-17 баллов	Очень низкий	_
18-20 баллов	Низкий	7
21-23 балла	Ниже среднего	15
24-26 баллов	Ближе к среднему	21
27-29 баллов	Средний	35
30-32 балла	Ближе к среднему	28
33-35 баллов	Выше среднего	12
36-38 баллов	Высокий	2
39-42 балла	Очень высокий	_

Методика В. В. Суворова определяет уровень эмоциональности, степень низкой или высокой впечатлительности в рамках типологических психологических особенностей личности. Низкий уровень эмоциональности выявлен у 11,67% (14 чел.) студентов-медиков. Лица с данным уровнем эмоциональности не способны проявлять эмоции, могут выражать переживания, отсутствие не свои эмоциональных реакций может препятствовать взаимопониманию в общении. большинство опрошенных Подавляющее показали средний эмоциональности (57,50% (69 чел.)) – это оптимальное значение свойства. Такие студенты находят реалистичное выражение своим эмоциям, умеют их адекватно выражать и, при необходимости, контролировать слишком бурные проявления. Значительная часть респондентов (30,83% (37 чел.)) обладает высоким уровнем эмоциональности. В данном случае все эмоции проявляются крайне ярко, бурные реакции могут вызвать даже незначительные события, они легко «заражаются» повышенная настроением других людей, ИХ отличает впечатлительность, сентиментальность, чувственность (таблица 4).

**Табл. 4** – Результаты анкетирования студентов-медиков по методике В.В.Суворова (методика «Определение эмоциональности»)

Баллы	Уровень эмоциональности	Количество студентов-медиков, набравших данный баллы
0-5 баллов	Низкая	14
6-10 баллов	Средняя	69
11-15 баллов	Высокая	37

Корреляционный анализ потребности в достижении успеха и уровнем конфликтности, а также потребности в достижении успеха и уровнем эмоциональности произведен при помощи r-критерия Спирмена (таблица 5).

Табл. 5 – Корреляционные связи между анализируемыми параметрами

Параметры	Конфликтность	Эмоциональность		
Потребность в достижении успеха	0,682*	0,689*		
Примечание: * – корреляционная связь статистически значима (p<0,001)				

Установлено, что корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем эмоциональности прямая и умеренная (p<0,001), то есть уровень эмоциональности оказывает непосредственное влияние на развитие потребности в достижении успеха. Так, сформированная способность получать положительные эмоции, удовольствие, удовлетворение от своих побед, свершений, достижений и успехов свидетельствует о том, что эти эмоции человек должен будет проявлять или демонстрировать окружающим.

Также умеренная прямая корреляционная связь получена между параметрами потребности в достижении успеха и уровнем конфликтности личности (p<0,001). При повышении уровня потребности в достижении успеха активизируется уровень конфликтности личности.

Стратегии поведения в конфликте детерминированы активностью или пассивностью поведения и ориентацией на совместную или индивидуальную деятельность. Ведущие активные стратегии (возможные только при достаточном уровне конфликтности личности) предполагают нацеленность на успех, победу, достижение, выигрыш при полном или частичном поражении другой стороны; ведущие пассивные стратегии (избегание, приспособление) предполагают низкую напористость и ориентацию на интересы соперника, нацеленности на достижение и победу в данном случае не предполагается, уровень конфликтности личности будет минимальным.

**Выводы:** 1. Установлена прямая умеренная корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем эмоциональности (p<0,001) у студентов-медиков; 2. Выявлена прямая умеренная корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем конфликтности (p<0,001) у исследуемых студентов-медиков.

#### Литература

1. Андреев, В. И. Конфликтология: искусство спора, ведения переговоров, разрешения конфликтов / В. И. Андреев. – М.: Народное образование, 1995. – 128 с.

- 2. Батурин, Н. А. Психология успеха и неудачи: учебн. пос. / Н. А. Батурин Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 1999. 100 с.
- 3. Валиуллина, Е. В. Роль конфликтности личности в формировании потребности в достижении успеха / Е. В.Валиуллина // Психологические науки. 2019. № 17. С. 452-455.
- 4. Висмонт, Ф. И. Общая патофизиология: учеб. пособие / Ф. И. Висмонт, Е. В. Леонова, А. В. Чантурия. Минск: Вышэйшая школа, 2011. 364 с.
- 5. Елисеев, О. П. Практикум по психологии личности / О. П. Елисеев. СПб.: Питер, 2010. 512 с.
  - 6. Ильин, Е. П. Эмоции и чувства / Е. П. Ильин. СПб.: Питер, 2001. 752 с.
- 7. Леонтьев, Д. А. От инстинктов к выбору, смыслу и саморегуляции: психология мотивации вчера, сегодня и завтра/ Д.А. Леонтьев// Современная психология мотивации / под ред. Д.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2002. 343 с.
- 8. Печенева, Т. А. К проблеме формирования компетенций выпускника вуза / Т.А. Печенева // Science Time: международный научный журнал -2016. -№ (31). С. 181-186.
- 9. Самыгин, С. И. Психология развития, возрастная психология для студентов вузов / С. И. Самыгин; Под общ. ред. Л. И. Щербакова. Рн/Д: Феникс, 2017. 220 с.
- 10. Хекхаузен, X. Мотивация и деятельность: пер. с нем. / X. Хекхаузен. 2-е изд. СПб.: Питер; М.: Смысл, 2003. 860 с.

# ПРОТИВОИШЕМИЧЕСКАЯ И АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИСТАНТНОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ПРЕ- И ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ МИОКАРДА У СТАРЫХ КРЫС И КРЫС С ГИПЕРЛИПИДЕМИЕЙ

#### Чепелев С.Н., Висмонт Ф.И.

Белорусский государственный медицинский университет, Кафедра патологической физиологи, г. Минск

**Ключевые слова:** гиперлипидемия; зона некроза; пре- и посткондиционирование; старые крысы; ишемия-реперфузия; миокард.

**Резюме:** исследование посвящено выяснению кардиопротекторной эффективности дистантного ишемического пре- и посткондиционирования (ДИПК, ДИПостК) при ишемииреперфузии миокарда у старых крыс и крыс гиперлипидемией (ГЛЕ). Установлено, что ДИПК и ДИПостК не эффективны в плане снижения длительности аритмий при ишемии-реперфузии миокарда у старых крыс, однако эффективны в плане ограничения размеров зоны некроза миокарда левого желудочка. У крыс с ГЛЕ, напротив, наблюдается выраженный антиаритмический эффект ДИПК и ДИПостК, однако противоишемический эффект отсутствует.

**Resume:** the study is devoted to elucidating the cardioprotective effectiveness of remote ischemic pre- and postconditioning (RIPC, RIPostC) in case of ischemia and reperfusion of myocardium in old rats and rats with hyperlipidemia (HLE). It was found that RIPC and RIPostC are not effective in reducing the duration of arrhythmias in case of ischemia and reperfusion of myocardium in old rats, but are effective in limiting the size of the left ventricular myocardial necrosis area. In rats with HLE, on the contrary, there is a pronounced antiarrhythmic effect of RIPC and RIPostC, but there is no antiischemic effect.

**Актуальность.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной смертности в большинстве развитых стран мира [1, 5, 8]. Учитывая большую частоту инвалидизации и сложность реабилитации пациентов с инфарктом миокарда, ИБС представляет собой значимую социально-экономическую проблему. Актуальная задача современной экспериментальной и клинической медицины — поиск новых, эффективных методов кардиопротекции.

В последние годы объектом повышенного внимания ведущих мировых ученых в области клинической и экспериментальной кардиологии являются кардиопротекторные эффекты дистантного ишемического пре- и посткондиционирования (ДИПК, ДИПостК), которые воспроизводятся ишемией конечностей, осуществляемой до и после острой ишемии миокарда [2, 6, 7, 8].

В клинической практике необходимость защиты миокарда от ишемического и реперфузионного повреждения чаще необходима пациентам с различными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, к которым относится пожилой возраст и гиперлипидемия (ГЛЕ) [3, 4, 9, 10].

**Цель:** выяснить воспроизводимость кардиопротекторных (противоишемических и антиаритмических) эффектов ДИПК и ДИПостК при ишемии-реперфузии миокарда у старых крыс и крыс с ГЛЕ.

Задачи: 1. Изучить воспроизводимость кардиопротекторных (противоишемических и антиаритмических) эффектов ДИПК и ДИПостК при ишемии-реперфузии миокарда у старых крыс; 2. Выяснить воспроизводимость кардиопротекторных (противоишеми-ческих и антиаритмических) эффектов ДИПК и ДИПостК при ишемии-реперфузии миокарда у крыс с ГЛЕ.

Материал и методы. Исследование выполнено на 98 наркотизированных белых крысах-самцах, разделенных на две возрастные группы: 58 молодых крыс, массой  $-220\pm20$  г, возрастом  $-4\pm1$  мес. и 40 старых крыс, массой -400-450 г, возрастом  $-24\pm1$  мес. Все животные были разделены на 9 групп: Контроль $_{\text{молод.}(\Phi,P,)}$ (n=7), Контроль<sub>стар.</sub> (n=11), Контроль<sub>ГЛЕ</sub> (n=11), ДИПК $_{молод.(\Phi.P.)}$  (n=7), ДИПК $_{стар.}$ (n=12), ДИП $K_{\Gamma ЛЕ}$  (n=14), ДИП $octK_{MOЛОД,(\Phi,P,)}$  (n=7), ДИП $octK_{ctap}$  (n=17), ДИП $octK_{\Gamma ЛЕ}$ (n=12). ГЛЕ вызывали путем однократного интрагастрального введения животным 10% р-ра холестерола на оливковом масле в дозе 10 мл/кг в течение 10 дней. В качестве контроля использовали крыс с аналогичными характеристиками, которым в течение 10 дней интрагастрально вводился 0,9% p-p NaCl (физиологический p-p – Ф.Р.) в объеме 10 мл/кг (крысы без ГЛЕ). Для подтверждения наличия ГЛЕ крысам биохимическое исследование сыворотки крови выполнялось автоматического анализатора Random Access A-25 (BioSystems, Испания), которым определялось в сыворотке крови уровни общего холестерола (ОХ) и триглицеридов (ТГ). Для наркотизации животных внутрибрющинно вводился тиопентал натрия в дозе 50 мг/кг. Острую коронарную недостаточность у крыс моделировали по методике, описанной С. Clark et al. (1980 г.). Крыс переводили на искусственное дыхание атмосферным воздухом при помощи аппарата искусственной вентиляции легких. После периода 15-мин. стабилизации гемодинамики животным выполнялась 30-мин. окклюзию левой главной коронарной артерии путем ее механического пережатия фишкой, после чего следовало 120 мин реперфузии. Животные групп ДИПК и ДИПостК дополнительно подвергались воздействию 15-мин. окклюзии обеих бедренных артерий соответственно за 25 мин до и через 10 мин после 30-мин. острой ишемии миокарда. В ходе экспериментов постоянно регистрировалась ЭКГ во II стандартном отведении.

Зону риска определяли путем введения в левую общую яремную вену 0,5 мл 5% р-ра синьки Эванса в конце реперфузии при кратковременной повторной окклюзии ЛКА. Зона риска определялась как зона не окрашенная в синий цвет. Затем сердце извлекали и отделяли левый желудочек. После замораживания (-20°С в течение 30 мин) из левого желудочка изготавливали 6 поперечных срезов. Срезы взвешивали и сканировали с обеих сторон. После этого, для идентификации зоны некроза, срезы помещали в 1% р-р трифенилтетразолия хлорида на 15 мин при температуре 37°С. При этом жизнеспособный миокард окрашивался в кирпичнокрасный цвет, а некротизированная ткань была белесой. После 24-ч. инкубации срезов в 10% р-ре формалина срезы сканировали повторно с обеих сторон. При помощи программы Adobe Photoshop СС 2017 для каждого среза определяли зону некроза.

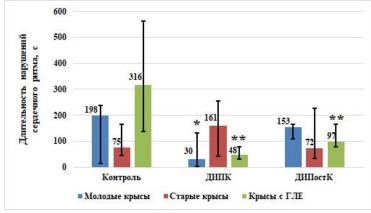
Для оценки антиаритмического эффекта подсчитывалась общая длительность аритмий во время острой коронарной окклюзии и периода реперфузии —

фибрилляции желудочков, пароксизмальные желудочковые тахикардии, парные желудочковые экстрасистолии, желудочковые экстрасистолии по типу бигеминии. На основе полученных данных рассчитывались медиана и интерквартильный размах (25-й; 75-й процентили). При сравнении групп использовали критерий Крускала-Уоллиса и тест множественных сравнений Данна.

Полученные в исследовании результаты анализировались с использованием стандартных пакетов статистических программ Statistica 10 и GraphPad Prism. Для оценки нормальности распределения анализируемых показателей применялся Колмогорова-Смирнова. Статистическую значимость различий полученных данных в случае их параметрического распределения оценивали с помощью однофакторного дисперсионного анализа с использованием тестов множественных сравнений Данна и Бонферрони. Результаты исследования при их параметрическом распределении представлялись в виде: М±т. статистической значимости различий данных в случае их непараметрического распределения использовали критерий Крускала-Уоллиса и тест множественных сравнений Данна. При непараметрическом распределении результаты исследования были представлены в виде: медиана и интерквартильный размах (25-й; 75-й процентили). Уровень p<0,05 рассматривался как статистически значимый.

**Результаты и их обсуждение.** С учетом выживаемости крыс после острой коронарной окклюзии для последующего анализа было отобрано по 7 животных из каждой группы. У крыс с ГЛЕ содержание ТГ в сыворотке крови составило  $1,54\pm0,12$  ммоль/л (p<0,01), ОХ  $-5,86\pm0,38$  ммоль/л (p<0,01). У крыс без ГЛЕ содержание ТГ составило  $0,62\pm0,06$  ммоль/л, ОХ  $-2,62\pm0,09$  ммоль/л. Таким образом, у крыс с ГЛЕ были увеличены уровни ТГ в 2,5 раза и ОХ в 2,2 раза по сравнению с крысами без ГЛЕ (p<0,01).

Продолжительности аритмий при ишемии-реперфузии миокарда у крыс были следующими: в группе Контроль<sub>молод.(Ф.Р.)</sub> – 198 (14; 239) с, Контроль<sub>стар.</sub> – 75 (44; 164) с, Контроль<sub>гле</sub> – 316 (137; 563) с, ДИПК<sub>молод.(Ф.Р.)</sub> – 30 (3; 133) с (р<0,05 по сравнению с группой Контроль<sub>молод.(Ф.Р.)</sub>), ДИПК<sub>стар.</sub> – 161 (42; 256) с, ДИПК<sub>гле</sub> – 48 (31; 80) с (р<0,05 по сравнению с группой Контроль<sub>гле</sub>), ДИПостК<sub>молод.(Ф.Р.)</sub> – 153 (109; 166) с, ДИПостК<sub>стар.</sub> – 72 (33; 226) с, ДИПостК<sub>гле</sub> – 97 (78; 166) с (р<0,05 по сравнению с группой Контроль<sub>гле</sub>) (рисунок 1).



**Рис.** 1 – Продолжительность нарушений сердечного ритма во время ишемии-реперфузии миокарда в исследуемых группах

Примечание: \* — p<0,05 по сравнению с группой Контроль<sub>молод.</sub>; \*\* — p<0,05 по сравнению с группой Контроль $_{\Gamma ЛЕ}$ 

Размеры зоны некроза в миокарде левого желудочка были следующими: в группе Контроль<sub>молод.(Ф.Р.)</sub> – 46±4%, Контроль<sub>стар.</sub> – 47±3%, Контроль<sub>гле</sub> – 38±4%, ДИПК<sub>молод.(Ф.Р.)</sub> – 19±1% (р<0,01 по сравнению с группой Контроль<sub>молод.</sub>), ДИПК<sub>стар.</sub> – 20±2% (р<0,01 по сравнению с группой Контроль<sub>стар.</sub>), ДИПК<sub>гле</sub> – 46±4%, ДИПостК<sub>молод.(Ф.Р.)</sub> – 25±2% (р<0,01 по сравнению с группой Контроль<sub>молод.</sub>), ДИПостК<sub>стар.</sub> – 24±2% (р<0,01 по сравнению с группой Контроль<sub>стар.</sub>), ДИПостК<sub>гле</sub> – 43±6% (рисунок 2).



**Рис.** 2 — Размеры зоны некроза в миокарде левого желудочка в исследуемых группах Примечание: \*-p<0.05 по сравнению с группой Контроль<sub>молод.</sub>; \*\*-p<0.05 по сравнению с группой Контроль<sub>стар.</sub>

Таким образом, было установлено, что старение не является препятствием для реализации кардиопротекторного эффекта ДИПК и ДИПостК.

Выявлено, что наличие такого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний как ГЛЕ может служить критерием для исключения ДИПК и ДИПостК в качестве способа уменьшения ишемических и реперфузионных повреждений миокарда у пациентов при проведении различных операций на сердце и у пациентов с острым инфарктом миокарда.

**Выводы:** 1. ДИПК и ДИПостК не эффективны в плане снижения длительности аритмий при ишемии-реперфузии миокарда у старых крыс, однако эффективны в плане ограничения размеров зоны некроза в миокарде левого желудочка; 2. ДИПК и ДИПостК не эффективны в плане ограничения размеров зоны некроза в миокарде левого желудочка при ишемии-реперфузии миокарда у крыс с ГЛЕ, но эффективны в снижении длительности аритмий.

#### Литература

- 1. Висмонт, Ф. И. Кардиопротекторная эффективность дистантного ишемического посткондиционирования при ишемии-реперфузии миокарда у старых крыс / Ф. И. Висмонт, С. Н. Чепелев, П. Ф. Юшкевич, А. Н. Глебов // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики: сб. рецензир. науч. работ / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; редкол.: А. В. Сикорский, О. К. Доронина. Минск: ГУ РНМБ, 2017. Вып. 7. С. 181-186.
- 2. Висмонт, Ф. И. Кардиопротекторная эффективность дистантного ишемического прекондиционирования при ишемии-реперфузии миокарда у крыс с экспериментальной дислипидемией / Ф. И. Висмонт, С. Н. Чепелев, А. Н. Глебов, А. Ф. Висмонт, П. Ф. Юшкевич //

Весці нацыянальнай акадэміі навук беларусі. Серыя медыцынскіх навук. – 2018. – Т. 15, № 2. – С. 215-221.

- 3. Висмонт, Ф. И. Противоишемическая и антиаритмическая эффективность дистантного ишемического прекондиционирования при ишемии-реперфузии миокарда у крыс с экспериментальной гиперлипидемией / Ф. И. Висмонт, С. Н. Чепелев, А. Н. Глебов, А. Ф. Висмонт, П. Ф. Юшкевич // Медицинский журнал. − 2018. − № 3. − С. 55-59.
- 4. Липовецкий, Б.М. Дислипидемии, атеросклероз и их связь с ишемической болезнью сердца и мозга: рук. для врачей и студентов-медиков / Б.М. Липовецкий. СПб.: Эко-Вектор, 2012.-75 с.
- 5. Мрочек, А. Г. Сердечно-сосудистые заболевания в Республике Беларусь: анализ ситуации и стратегии контроля / А. Г. Мрочек [и др.] Минск: Беларус. навука, 2011. 341 с.
- 6. Andreadou, I. Effect of hypercholesterolaemia on myocardial function, ischaemia-reperfusion injury and cardioprotection by preconditioning, postconditioning and remote conditioning / I. Andreadou [et al.] // British Journal of Pharmacology. 2017. Vol. 174. P. 1555-1569.
- 7. Basalay, M. Remote ischaemic pre- and delayed postconditioning similar degree of cardioprotec-tion but distinct mechanisms / M. Basalay, V. Barsukevich, S. Mastitskaya // Exp. Physiol. 2012. Vol. 97, № 8. P. 908–917.
- 8. Ferdinandy, P. Interaction of risk factors, comorbidities, and comedications with ischemia/reperfusion injury and cardioprotection by preconditioning, postconditioning, and remote conditioning / P. Ferdinandy, D. J. Hausenloy, G. Heusch // Pharmacological Reviews. -2014. Vol. 66, N 4. P. 1142-1174.
- 9. Hannah, J. Cardioprotection in the aging, diabetic heart: the loss of protective Akt signaling / J. Hannah [et al.] // Cardiovascular Research. 2013. –Vol. 99, № 4. P. 694-704.
- 10. Randhawa, P. K. Conditioning-induced cardioprotection: Aging as a confounding factor / P. K. Randhawa, A. Bali, J. K. Virdi, A. S. Jaggi // Korean J Physiol Pharmacol. 2018. Vol. 22, № 5. P. 467-479.

# ЗМЯНЕННЕ ТЭМПЕРАТУРЫ ЦЕЛА І ЎТРЫМАННЯ ХАЛЕСТЭРЫНУ ЛІПАПРАТЭІНАЎ КРЫВІ Ў ПАЦУКОЎ ВА ЎМОВАХ ЭКСПЕРЫМЕНТАЛЬНАГА CLP-ПЕРЫТАНІТУ

### Чэпелева А.М., Вісмонт Ф.І.

Беларускі дзяржаўны медыцынскі ўніверсітэт, кафедра паталагічнай фізіялогіі, г. Мінск

**Ключавыя словы:** CLP-перытаніт, тэмпература цела, пацукі, халестэрын, ліпапратэіны. **Рэзюме:** мэтай даследавання з'явілася высвятленне асаблівасцяў змянення тэмпературы цела і зместу халестэрыну ліпапратэінаў крыві ў пацукоў ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту. Усталявана, што ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту ў пацукоў адбываецца зніжэнне тэмпературы цела і выражаныя змены зместу халестэрыну ліпапратэінаў крыві: зніжэнне зместу халестэрыну лІПВШ крыві і павышэнне ўзроўня халестэрыну сумарнай фракцыі ЛПВНШ+ЛПНШ і каэфіцыента атэрагеннасці, што сведчыць пра развіццё другаснай атэрагеннай дысліпапратэінеміі.

**Resume:** the aim of the study was to clarify the features changes in body temperature and blood lipoprotein cholesterol in rats with experimental CLP-peritonitis. It is found that in experimental CLP-peritonitis in rats there is a reduction in body temperature and pronounced changes in blood lipoprotein cholesterol content: reduction of blood cholesterol HDL and increase total cholesterol fractions VLDL+LDL and atherogenic coefficient, indicating the development of secondary atherogenic dyslipoproteinemia.

**Актуальнасць.** Перытаніт, як найбольш небяспечнае ўскладненне вострых хірургічных, гінекалагічных захворванняў і пашкоджванняў органаў брушной поласці і аператыўных умяшанняў на іх, з'яўляецца шырока пашыранай паталогіяй, што ўяўляе сур'ёзную як медыцынскую, гэтак і сацыяльную праблему [1, 3]. Смяротнасць у тэрмінальных стадыях дадзенага захворвання можа дасягаць 50-70% [1, 8].

Перытаніт разглядаецца як запаленне брушыны, прадстаўленае комплексам складаных патафізіялагічных рэакцый з парушэннем дзейнасці ўсіх органаў і сістэм арганізма [7].

У развіцці перытаніту маюць значэнне мноства фактараў і механізмаў, якія абумаўляюць перабудову рэгулятарных працэсаў асноўных фізіялагічных і метабалічных складальных жыццядзейнасці арганізма [2]. Гэта абумаўляе разнастайнасць яго формаў, ступеняў цяжкасці, асаблівасцяў запаленчых рэакцый [5].

Пошук шляхоў карэкцыі асноўных жыццёвых функцый і абмену рэчываў пры сэптычных станах з'яўляецца адной з актуальных задач сучаснай медыцыны. Даследаванні апошніх гадоў дазволілі ўсталяваць, што плынь і зыход інфекцыйна-сэптычных захворванняў шмат у чым залежаць ад стану абмену ліпапратэінаў (ЛП) плазмы крыві [4, 6, 9]. Так, паказана, што ЛП розных класаў, якія злучаюць паступаючыя у крывацёк таксіны, прымаюць удзел у працэсах дэтаксікацыі і іх наступнай элімінацыі з арганізма [2, 6]. Халестэрын (ХС) ЛП, з'яўляючыся найважнейшым фактарам падтрымання фізіка-хімічных уласцівасцяў і функцый

клетачных мембран, асноўным субстратам для стэроідагенезу, забяспечвае фарміраванне кампенсаторнага адказу арганізма на інфекцыю [6]. Аднак асаблівасці парушэнняў метабалізму XC ЛП крыві і тэмпературы цела пры перытаніце застаюцца шмат у чым не высвятленнымі.

**Мэта:** высветліць асаблівасці змянення тэмпературы цела і зместу ХС ЛП крыві ў пацукоў ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту.

**Задачы:** 1. Высветліць асаблівасці змянення тэмпературы цела ў пацукоў ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту; 2. Вывучыць асаблівасці змянення зместу XC ЛП крыві ў пацукоў ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту.

**Матэрыялы і метады.** Доследы выкананы на дарослых белых пацуках абодвух полаў масай масай 180-250 г.

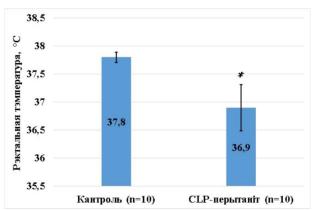
стварэння перытаніту Для эксперыментальнага выкарыстана мадэль легіравання і наступнага аднаразовага пункціравання сляпой кішкі – cecal ligation and perforation (CLP) [10]. Для гэтага пацукам пад гексеналовым наркозам (100 мг/кг, унутрыбрушынна) выконвалі 2-х сантыметровы разрэз пярэдняй брушной сценкі, праз які вымалі сляпую кішку. Потым ніжэй за ілеа-цэкальны клапан на кішку накладалі лігатуру і аднаразова пункціравалі яе іголкай дыяметрам 1,3 мм. Пасаж харчовых мас пры гэтым не парушаўся. Паводле дадзеных літаратуры, праз 18-24 гадзіны пасля СLР-аперацыі ў жывёл развіваецца цяжкі палімікробны сэпсіс, які суправаджаецца выяўленай паліорганнай недастатковасцю [10]. У якасці кантролю выкарыстоўвалі лжывааперыраваных пацукоў, якім пад наркозам праводзілі разрэз пярэдняй брушной сценкі без вымання і пункціравання сляпой кішкі. Усім жывёлам праз 30 мін пасля аператыўнага ўмяшання падскурна ўводзілі 2,5 мл ізатанічнага раствору хларыду натрыю.

Дэкапітацыю жывёл праводзілі праз 20 гадзін пасля легіравання пункціравання сляпой кішкі ці лжывай аперацыі. Узяцце для даследавання крыві, тканкі печані ў кантрольных і доследных жывёл праводзілася за максімальна магчыма кароткі час пасля дэкапітацыі. Кроў збіралі ў астуджаныя цэнтрыфугавыя прабіркі і праз 20 мін пасля ўтварэння згустка цэнтрыфугавалі пры 3000 аб/мін на працягу 20 мін. Атрыманая сываратка далей выкарыстоўвалася для вылучэння ЛП. Сумарную фракцыю ЛПВНШ і ЛПНШ вылучалі з сывараткі крыві асаджэннем па метадзе M. Burstein, J. Samaille (1955 г.). Для вызначэння зместу агульнага XC, XC ЛПВШ у сываратцы крыві і ХС у тканкавых гамагенатах праводзілі экстракцыю ліпідаў па метадзе М.А. Крэхавай, М.К. Чахранавай (1971 г.). Змест ХС у сухіх ліпідных экстрактах сывараткі крыві вызначалі з выкарыстаннем рэакцыі Лібермана-Бурхарда. Разлік зместу ХС сумарнай фракцыі ЛПВНШ+ЛПНШ праводзілі па формуле: ХС ЛПВНШ+ЛПНШ = агульны ХС сывараткі крыві - ХС ЛПВШ. Каэфіцыент атэрагеннасці разлічвалі па формуле: каэфіцыент атэрагеннасці = XC ЛПВНШ+ЛПНШ/XC ЛПВШ. Верагоднасць адрозненняў паміж дзвюма групамі паказчыкаў ацэньвалі па крытэрыю Ст'юдэнта для незалежных выбарак. Дадзеныя прадстаўляліся ў выглядзе сярэдняга арыфметычнага і памылкі сярэдняга арыфметычнага (X±Sx). Вынікі лічылі статыстычна значнымі пры значэннях p<0,05.

Вынікі і іх абмеркаванне. Доследы паказалі, што праз 20 гадзін пасля СLР-аперацыі ва ўсіх пацукоў развіваюцца некратычныя змены ў сляпой кішцы,

перытаніт з выпатам у брушную поласць, парэз кішэчніка; выяўленыя прыкметы генералізаванай запаленчай рэакцыі: адынамія, млявасць, у большасці выпадкаў – гемарагічны кан'юнктывіт і дыярэя.

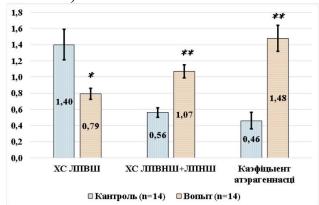
Усталявана, што ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту рэктальная тэмпература пацукоў зніжаецца на  $0.9^{\circ}$ C: з  $37.8\pm0.09^{\circ}$ C до  $36.9\pm0.41^{\circ}$ C (p<0.05; n=10) (малюнак 1).



**Мал.** 1 – Змяненне тэмпературы цела ў пацукоў ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту Заўвага: \* – p < 0,05

Змест агульнага XC у печані пацукоў павялічваецца на 11,4%: з 0,290 $\pm$ 0,007 да 0,323 $\pm$ 0,014 мг/100 мг тканкі (p<0,05; n=14).

Выяўлена, што ва ўмовах эксперыментальнага СLР-перытаніту, адбываецца выражанае змяненне зместу XC розных класаў ЛП сывараткі крыві пацукоў: зніжаецца змест XC ЛПВШ на 43,6%: з 1,40 $\pm$ 0,19 да 0,79 $\pm$ 0,07 ммоль/л (p<0,01; n=14), павялічваецца ўзровень XC ЛПВНШ+ЛПНШ на 91,1%: з 0,56 $\pm$ 0,06 да 1,07 $\pm$ 0,08 ммоль/л (p<0,001; n=14) і каэфіцыент атэрагеннасці на 221,7%: з 0,46 $\pm$ 0,10 да 1,48 $\pm$ 0,16 адз. (p<0,001; n=14), што сведчыць пра развіццё другаснай атэрагеннай дысліпапратэінеміі (малюнак 2).



**Мал. 2** – Змяненне зместу XC розных фракцый ЛП сывараткі крыві і каэфіцыента атэрагеннасці ў пацукоў ва ўмовах эксперыментальнага CLP-перытаніту

Заўвага: \* - p < 0.01; \*\* - p < 0.001

Зніжэнне ўзроўня XC ЛПВШ крыві і павелічэнне зместу XC у печані пры CLP-перытаніце, па ўсёй бачнасці, звязана з прыгнятаннем сінтэзу насцэнтных ЛПВШ у пашкоджанай печані, у выніку чаго, магчыма, парушаецца ўключэнне XC

у ЛПВШ-часцінкі, якія фарміруюцца, і адначасна адбываецца яго накапленне ў гепатацытах.

**Вывады:** ва ўмовах эксперыментальнага СLР-перытаніту ў пацукоў адбываецца зніжэнне тэмпературы цела і выражаныя змены зместу ХС ЛП крыві: зніжэнне зместу ХС ЛПВШ крыві і павышэнне ўзроўня ХС сумарнай фракцыі ЛПВНШ+ЛПНШ і каэфіцыента атэрагеннасці, што сведчыць пра развіццё другаснай атэрагеннай дысліпапратэінеміі.

#### Літаратура

- 1. Абдуллаев, Э. Г. Перитонит : учеб.-практ. пособие / Э. Г. Абдуллаев [и др.] ; Иван. гос. мед. акад ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014.-144 с.
- 2. Висмонт, Ф. И. Эндотоксинемия, дизрегуляция и формирование предболезни / Ф. И. Висмонт // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. 2018. Т. 15, № 1. С. 7-16.
- 3. Гоженко, А. И. Особенности течения экспериментального перитонита у крыс при промывании брюшной полости / А. И. Гоженко, А. А. Васильев, Б. А. Насибуллин // Мир медицины и биологии. -2014. N 2 (44). С. 111-114.
- 4. Чепелева, Е. Н. Значение функционального состояния печени в развитии дислипидемии и изменении терморегуляции при бактериальной эндотоксинемии / Е. Н. Чепелева, Ф. И. Висмонт // Актуальные вопросы современной медицины: материалы II Дальневосточного медицинского молодежного форума / под ред. Е.Н. Сазоновой. Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 2018. С. 36-38.
- 5. Angus, D. C. Severe sepsis and septic shock / D. C. Angus, T. Van Der Poll // N. Engl. J. Med.  $-2013.-Vol.\ 369.-P.\ 840-851$
- 6. Zhang, C. Lipid metabolism in inflammation-related diseases / C. Zhang, K. Wang, L. Yang, R. Liu, Y. Chu, X. Qin, P. Yang, H. Yu // Analyst. 2018. Vol. 143. P. 4526-4536.
- 7. Deutschman, C. S. Sepsis: current dogma and new perspectives / C. S. Deutschman, K. J. Tracey // Immunity. -2014. Vol. 40. P. 463-475
- 8. Finfer, S. The global epidemiology of sepsis does it matter that we know so little? / S. Finfer, F. R. Machado // Am. J. Respir. Crit. Care Med. -2016. Vol. 193. P. 228-230.
- 9. Hotchkiss, R. S. The pathophysiology and treatment of sepsis / R. S. Hotchkiss, I. E. Karl // N. Engl. J. Med. -2003. Vol. 348. P. 138-150.
- 10. Rittirsch, D. Immunodesign of experimental sepsis by cecal ligation and puncture / D. Rittirsch, M. S. Huber-Lang, M. A. Flierl, P. A. Ward // Nat. Proto

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕТРАКЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

## Ядевич И.В., Фоменок П.В., Черченко Н. Н.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра челюстно-лицевой хирургии, г. Минск

**Ключевые слова:** операционное поле, инструмент, устройство, мягкие ткани, челюстнолицевая область.

**Резюме:** в статье приведена информация о прототипировании, разработке и апробации инструмента для ретракции мягких тканей преддверия полости рта. Описаны конструктивные особенности инструмента, материалы для его изготовления, а также его преимущества перед аналогами.

**Resume:** the article provides information on prototyping, development and testing of a tool for retraction of soft tissues on the eve of the oral cavity. The design features of the tool, materials for its manufacture are described.

**Актуальность.** Поражения тканей преддверия полости рта могут быть различными по этиологии (травматические, опухолевые, язвенные, катаральные, гипертрофиче-ские и др.), в связи с чем возникает необходимость в оптимальном доступе к месту повреждения для корректной его ревизии, а также для лечения [1].

Прежде, чем приступить к хирургической обработке раны, хирург должен четко представить себе топографию поврежденной зоны. Все раны подвергаются тщательной ревизии, для чего края раны разводят острыми или пластинчатыми крючками-ретракторами [2]. При наличии небольшого размера верхнего отдела раны и более значительного повреждения глубжележащих слоев прибегают к расширению раны путем рассечения, обеспечивающего достаточный доступ ко всем отделам раны. Необходимо определить следующие параметры раны: длину, глубину, а также иметь представление об угле, оси, наклонении оси операционного действия, зоне обзора раны. При принятии во внимание вышеописанных параметров, соблюдая пазовые хирургические принципы обработки ран, можно добиться хороших результатов заживления повреждения [3].

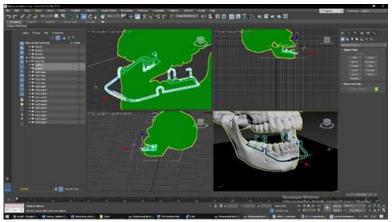
При организации операционного поля в мягких тканях челюстно-лицевой зачастую используется группа инструментов области ретракторов, представленных одно- и двухсторонними роторасширителями, и изогнутые по плоскости шпатели, а также хирургические крючки Фолькмана и Фарабефа. Последние используют для разведения краев раны, образованной рыхлыми, богато васкуляризированными тканями: мышцами; подкожно-жировой клетчаткой. Они могут быть использованы и при необходимости отведения в сторону сосудистонервного пучка или его составляющих [4]. Однако, используя вышеописанные инструменты, для проводимой манипуляции требуется ассистент, который будет выполнять ретракцию мягких тканей. Целью данного исследования явилось разработка инструмента для ретракции мягких тканей преддверия полости рта.

**Цель:** разработать инструмент для ретракции мягких тканей преддверия полости рта.

Задачи: разработка и апробация инструмента для ретракции мягких тканей преддверия полости рта, отвечающего поставленным перед ним требованиям.

**Материалы и методы.** Было произведено моделирование ран в преддверии полости рта на гипсовых моделях. Методом исследования являлась экспериментальная апробация инструмента. Была определена область применения устройства.

**Результаты и их обсуждение.** На базе пакета прикладного программного обеспечения "Autodesk Inventor Pro" (California, U.S.) был спроектирован и в последствии изготовлен опытный образец устройства (рис. 1) [5].



Puc. 1 – разработка устройства в САПР Inventor Pro

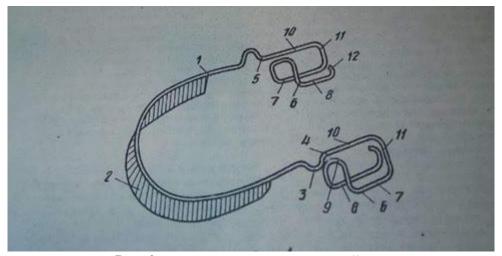
Прототип представляет собой инструмент, выполненный из металла, имеющий три составные части: фиксирующие скобы, дуга для ретракции, винтовой регулятор. Фиксирующие скобы представляют собой защелки, которые необходимы для прочной фиксации инструмента в полости рта за жевательные зубы нижней челюсти. Дуга для ретракции используется в качестве опоры для мягких тканей при проведении манипуляций в преддверии полости рта. Винтовой регулятор выполняет функцию изменения формы дуги для ретракции с целью регулировки ширины инструмента для его адаптации к различным антропометрическим данным пациента, а также для изменения геометрии операционного поля за счет увеличения или уменьшения отодвигаемого массива мягких тканей.



*Puc.* 2 – опытный образец устройства

Инструментом — прототипом на стадии разработки являлось устройство для фиксации губы (№3329919, 1988 г., Н.Н. Черченко и соавт.). Однако, оно имеет ряд особенностей. Устройство ввиду своих конструктивных решений позволяет гибко настраивать его под конкретного пациента и прочно фиксировать для проведения необходимых манипуляций. Инструмент может быть выполнен из стандартного для хирургических инструментов материала - стали марки 316L (03X17H14M3 по ГОСТ) путем штамповки проволочной заготовки, проточки и нанесения резьбы на детали с их последующей полировкой [6]. Рукоятка изготавливается путем изгибания исходной заготовки. Витки рукоятки располагаются в одной плоскости, чтобы облегчить захват рукоятки.

Устройство показало хорошие результаты в аспекте отведения мягких тканей и организации манипуляционного поля.



**Рис.** 3 – прототип исходного устройства



*Puc.* 4 – предлагаемое устройство, вид сбоку

Смоделированы раны в преддверии полости рта. С помощью устройства - прототипа была проведена ревизия смоделированных ран. Для организации операционного поля обычно применяется инструмент для раздвижения тканей, к примеру, крючок Фарабефа. Однако, в абсолютном большинстве случаев для манипуляции требуется ассистент, который будет выполнять ретракцию мягких тканей. При использовании разработанного инструмента у ассистента появляется возможность работать более эффективно ввиду отсутствия необходимости постоянного удержания крючков Фарабефа.

**Выводы:** предлагаемое устройство для ретракции мягких тканей преддверия полости рта обладает следующими полезными свойствами: простота в изготовлении, обслуживании и в работе, конструктивное исполнение позволяет адаптировать инструмент под конкретного пациента, изменять размеры манипуляционного поля, устройство не требует специальных мероприятий по стерилизации.

#### Литература

- 1. Патоморфология челюстно-лицевой области ((2-е издание, дополненное и переработанное). Пособие / И.В.Самсонова, М.Н.Медведев, В.В. Голубцов. Е.Ф.Пчельникова В.А.Клопова Витебск, ВГМУ, 2014,- 169 с..
- 2. О.П.Чудаков, Т.Б.Людчик, В.А.Маргунская, Л.Е. Мойсейчик, С.П.Мулик Травматические повреждения мягких тканей челюстно-лицевой области. Клиника, диагностика, лечение: Учеб. метод. пособие.- Мн.: БГМУ,2002.- с.58
- 3. Бордаков, В. Н. Рана. Раневой процесс. Принципы лечения ран: учеб.-метод. пособие / В. Н. Бордаков. Минск: БГМУ, 2014. 31 с.
- 4. Современный инструментарий в челюстно-лицевой хирургии: учеб.-метод. / В.Л. Евтухов, И.О. Походенько-Чудакова, Н.Н. Чешко. Минск: БГМУ, 2011. 88 с.
- 5. Киселевский, О. С. Твердотельное трёхмерное моделирование в Autodesk Inventor : учеб. метод. пособие / О. С. Киселевский. Минск : БГУИР, 2017. 90 с.
- 6. Электронный фонд правовой и нормативно технической документации [элек-тронный ресурс] ГОСТ 5632-2014 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки (с Изменением N 1)Группа B30. http://docs.cntd.ru/document/1200113778 (Дата обращения 18.03.2019)