



СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ — МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МИНСК, БГМУ 2022



УДК 61:614.2(476)(062)

ББК 5(4Бей)

С-88

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

Редакционный совет: В.В. Севрукевич, А.В. Довбнюк, А.С. Волчок, Е.С. Кугаева, В.В. Жевнеренко

Студенты и молодые учёные БГМУ – медицинской науке и здравоохранению Республики Беларусь: сборник научных трудов студентов и молодых ученых / под ред. С.П. Рубниковича, В.А. Филонюка – Минск : БГМУ, 2022 – с.

ISBN 978-985-21-1109-6

Сборник содержит предложения по внедрению результатов научных работ студентов и молодых учёных в учебный процесс и практическое здравоохранение. Научные работы посвящены широкому кругу актуальных проблем современной медицины.

ISBN 978-985-21-1109-6

ISBN 978-985-21-1109-6



УДК 61:614.2(476)(062)

ББК 5(4Бей)

С-88

Предисловие

Уважаемые коллеги! Сборник предложений для внедрения «Студенты и молодые ученые БГМУ - медицинской науке и здравоохранению Республики Беларусь» включает в себя материалы научных работ студентов и молодых ученых, получивших на минувшем Республиканском конкурсе научных работ звание «Лауреат конкурса», а также удостоенных I, II и III категорий, в форме статей. Статьи содержат материалы, отражающие инновационные достижения в области медицинских и фармацевтических наук, и размещены в следующих разделах сборника: «Актуальные вопросы терапии», «Актуальные вопросы хирургии», «Медико-биологические науки», «Охрана материнства и детства», «Профилактическая медицина», «Стоматология». Представленные в сборнике работы, несущие по мнению экспертных комиссий ведущих медицинских ВУЗов республики актуальность для современной медицины и здравоохранения, будут информативно полезны для студентов, молодых учёных и специалистов в области практического здравоохранения.

В Белорусском государственном медицинском университете созданы все необходимые условия для углубленного изучения теоретических предметов и освоения практических навыков, необходимых для современной медицины. В университете функционируют Студенческое научное общество и Совет молодых ученых, которые занимаются организацией и проведением научных конференции среди студентов и молодых ученых. Это способствует привлечению и активному участию в научно-исследовательской деятельности молодежи и развитию их интеллектуального и творческого потенциала. Результатом работы Советов служит плодотворное участие студентов и молодых ученых в работе большого числа студенческих научных кружков, достойным представлением научных работ на конференциях отечественного и международного уровня, публикациями в медицинских журналах и сборниках.

Прогресс в области медицины с каждым годом достигает новых высот: познаются новые тайны человеческого тела, разрабатываются новые революционные лекарственные средства. Медицинская наука и практика кроме биологических аспектов включает также и социальные. Медицина – это живое дело, потому что врач всегда работает с человеком.

Редакционный совет сборника благодарит авторов и научных руководителей кафедр Белорусского государственного медицинского университета, принявших активное участие в представлении своих трудов на Республиканский конкурс работ, а также членов Совета Студенческого научного общества БГМУ в издании настоящего сборника: Севрукевича В.В., Довбнюк А.В., Кугаеву Е.С., Волчок А.С., Жевнеренко В.В., Евстафьева В.А., Кацко Д.С., Короткова О.С., Котовича А.В., Лягушевич М.Е., Миронову Е.А.

Оглавление

Актуальные вопросы терапии.....	6
П.Е. Булавская.....	7
П.Е. Булавская.....	10
А.Г. Дедюшко	13
Д.В. Земляний	16
В.В. Кончак, К.М. Солонец.....	19
Я.А. Острожинский, М.А. Косцов	22
И.В. Писаренко, Д.С. Кацко.....	25
 Актуальные вопросы хирургии	 28
Д.В. Лойко, А.Г. Рамков	29
А.С. Митилович, А.А. Тихонович.....	32
Я.А. Острожинский	35
Я.А. Острожинский, Д.О. Черноокый	38
Т.С. Стальмашко.....	41
И.В. Ядевич, В.В. Кончак	44
 Медико-биологические науки	 47
Р.Г. Грынцевич	48
В.В. Гутник.....	51
В.В. Гутник.....	54
В.В. Гутник.....	57
В.В. Гутник.....	60
В.В. Гутник, Д.А. Готкович.....	63
А.В. Есипович	66
К.И. Карчевская	69
В.А. Козел.....	72
Е.И. Левкович	75
А.В. Мостовая, В.А. Мурашко.....	78
Д.А. Орловская, А.П. Сивцова.....	84
Я.А. Острожинский	87
Я.А. Острожинский, Ю.И. Беляев.....	90
А.Р. Пикуза	93
К.В. Сазоненко	96
П.А. Санюк.....	99
В.В. Севрукевич	102
И.М. Солтан.....	104
Е.С. Тимофейчик, Д.К. Валюхова	107
 Охрана материнства и детства	 110
А.К. Бояр.....	111
Е.Д. Герасимчик	114
В.В. Гутник.....	117
М.Р. Завадская	120

<i>М.Л. Иконникова, С.В. Краевская</i>	123
<i>С.М. Климкович</i>	126
<i>С.В. Краевская</i>	129
<i>Ю.А. Шевцова, А.И. Зеброва</i>	132
 Профилактическая медицина	135
<i>А.В. Апанович, Е.Н. Добровольская</i>	136
<i>А.В. Апанович</i>	139
<i>Е.В. Боровая</i>	142
<i>А.К. Бояр</i>	145
<i>Е.Н. Добровольская</i>	148
<i>Д.С. Кацко, И.В. Писаренко</i>	151
<i>Е.С. Кириленко</i>	154
<i>В.В. Кончак, А.И. Выскварко</i>	157
<i>А.С. Коховец</i>	160
<i>А.В. Куделько, В.В. Гаркун</i>	163
<i>Я.А. Острожинский</i>	169
<i>В.О. Толпеко</i>	172
<i>Я.Н. Юшко</i>	175
 Стоматология	178
<i>А.С. Бислюк, Е.М. Курицкая</i>	179
<i>Е.М. Курицкая, А.С. Бислюк</i>	181



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРАПИИ

СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

«СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ —
МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

П.Е. Булавская

**ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО
ФЕРМЕНТА И САРТАНОВ НА ИСХОД COVID-19**

Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Е.В. Переверзева,

канд. мед. наук, доц. М.В. Шолкова

Кафедра патологической физиологии,

кафедра пропедевтики внутренних болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

P.E. Bulavskaya

**EFFECT OF ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME INHIBITORS
AND SARTANS ON COVID-19 OUTCOME**

Tutors: associate professor E.V. Pereverzeva,

associate professor M.V. Sholkova

Department of Pathological Physiology,

department of Propaedeutics of Internal Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Была изучена взаимосвязь между амбулаторным приемом иАПФ и сартанов и исходами у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19.

Ключевые слова: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, сартаны, Covid-19.

Resume. The relationship between outpatient administration of ACE inhibitors and sartans and outcomes in patients with COVID-19 coronavirus infection was studied.

Keywords: angiotensin converting enzyme inhibitors, sartans, Covid-19.

Актуальность. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) и сартаны модулируют количество и состояние рецепторов, которые SARS-CoV-2 использует для входа в клетку [1–4].

Цель: оценить влияние применения иАПФ и сартанов до инфицирования на течение и исход COVID-19.

Материал и методы. Проспективное случай-контроль исследование выполнено на базе УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е. В. Клумова» г. Минска. В исследование было последовательно включено 150 госпитализированных пациентов в период с октября 2020 по январь 2021 гг. Предметом исследования явились анамнестические данные пациентов, результаты лабораторных исследований, медикаментозное лечение и исход заболевания. Статистическая обработка была проведена с применением программного пакета STATISTICA 10.

Результаты и их обсуждение. В группу 1 были включены 52 пациента, принимавшие иАПФ/сартаны до поступления в стационар. Группу 2 составили 98 пациентов, которые не принимали иАПФ/сартаны амбулаторно. Соотношение мужчин и женщин не имело различий между группами: в группе 1 было 17 мужчин (32,7%) и 35 женщин (67,3%), в группе 2 – 45 мужчин (45,9%) и 53 женщины (54,1%) ($p>0,05$).

Пациенты, принимавшие иАПФ/сартаны, были существенно старше: 67,5 [43,0; 84,0] лет в группе 1 против 58,5 [27,0; 95,0] лет в группе 2 ($p=0,0009$). Пациенты, принимавшие иАПФ/сартаны, имели более тяжелую сопутствующую патологию: сахарным диабетом страдали 13 пациентов (25,0%) группы 1 против 12 пациентов

(12,2%) группы 2 ($p=0,078$, ОШ=2,39), артериальной гипертензией – 50 (96,2%) против 46 (46,9%) пациентов ($p=0,0000001$, ОШ=28,26), ИБС – 36 (69,2%) против 40 (40,8%) пациентов ($p=0,002$, ОШ=3,26), соответственно. Продолжительность болезни на момент госпитализации составила 7 [2; 23] дней против 7 [1; 26] дней ($p>0,05$). Пациенты экспериментальной группы пробыли в стационаре дольше – 9 [4; 22] дней против 7 [2; 20] дней в группе 2 ($p=0,005$).

В группе 1 в отделении реанимации и интенсивной терапии прошли лечение 8 пациентов (15,4 %), а в группе 2 – 7 пациентов (7,1 %) ($p>0,05$). На ИВЛ находилось 2 пациента (3,8 %) группы 1 и 3 пациента (3,1%) группы 2 ($p>0,05$). Летальный исход развился у 3 (5,8%) пациентов группы 1 против 7 (7,1%) в группе 2 ($p>0,05$).

В день поступления у пациентов группы 1 количество лейкоцитов в периферической крови было достоверно выше: $6,0 [3,8; 16,2] \cdot 10^9/\text{л}$ против $5,5 [1,9; 16,0] \cdot 10^9/\text{л}$ в группе 2 ($p=0,025$). При нахождении в стационаре у пациентов группы 1 достоверно выше были следующие показатели: содержание сегментоядерных лейкоцитов в периферической крови ($76,5 [50,0; 90,0] \%$ против $71,5 [39,0; 92,0] \%$ в группе 2 ($p=0,05$)); СОЭ ($36,0 [15,0; 57,0] \text{ мм/ч}$ против $23,5 [2,0; 59,0] \text{ мм/ч}$ в группе 2 ($p=0,002$). При этом содержание моноцитов в периферической крови было достоверно ниже: $4,0 [2,0; 10,0] \%$ против $6,0 [2,0; 13,0] \%$ в группе 2 ($p=0,005$).

Группы 1 и 2 достоверно не различались по проведенной медикаментозной терапии: глюкокортикостероиды назначались 45 пациентам (86,5%) группы 1 и 86 пациентам (87,8%) группы 2 ($p>0,05$), гидроксихлорохин – 41 (78,8%) и 72 (73,5%) пациентам, соответственно ($p>0,05$). Тоцилизумаб принимали 1 пациент (1,9%) группы 1 и 3 пациента (3,3 %) группы 2 ($p>0,05$).

Заключение.

1. Пациенты, принимавшие амбулаторно ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента или сартаны, имели достоверно более старший возраст, а также большую распространённость прогностически неблагоприятной сопутствующей патологии по сравнению с группой пациентов, не получавших этих препаратов.

2. На стационарном этапе лечение COVID-19 инфекции в обеих группах не имело отличий.

3. Обнаружены различия в результатах общего анализа крови в двух группах, что может быть связано с особенностями иммунного ответа пациентов.

4. Несмотря на выраженные различия в исходном состоянии пациентов двух групп, показатели смертности в обеих группах не имели различий, что может указывать на положительное влияние приема иАПФ или сартанов на исход коронавирусной инфекции COVID-19.

Данное исследование имеет ряд ограничений:

1. Группа исследования и группа контроля были неоднородны, имелись различия по возрасту и частоте сопутствующей патологии.

2. Результаты лабораторных исследований были проанализированы только в день поступления, без последующего сравнения в динамике.

Необходимы дальнейшие исследования влияния ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента и сартанов на течение коронавирусной инфекции COVID-19.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 1 статья в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (кафедры патологической физиологии, нормальной физиологии, пропедевтики внутренних болезней; БГМУ), 1 акт внедрения в производство (УЗ «6 ГКБ» г. Минска).

Литература

1. Х. Г. Омарова, В. В. Макашова, Ж. Б. Понежева, Д. В. Усенко, А. В. Горелов, В. И. Покровский. Актуальные вопросы патогенеза COVID-19 и возможные меры профилактики тяжелых форм заболевания. Лечащий врач № 8/2020: 77-82
2. Шатунова П.О., Быков А.С., Свитич О.А., Зверев В.В. Ангиотензинпревращающий фермент 2. Подходы к патогенетической терапии COVID-19. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2020; 97(4):339-345.
3. Anne M. Davidson, Jan Wysocki, Daniel Battle. Interaction of SARS-CoV-2 and Other Coronavirus With ACE (Angiotensin-Converting Enzyme)-2 as Their Main Receptor. Hypertension. 2020;76:1339–1349
4. Walls A. C., Park Y. J., Tortorici M. A., Wall A., McGuire A. T., Veasler D. Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein // Cell. 2020. DOI: 10.1016/j.cell.2020.02.058.

П.Е. Булавская

ВЛИЯНИЕ СТАТИНОВ НА ИСХОД COVID-19

Научный руководитель: канд. мед. наук М.В. Шолкова

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

P.E. Bulavskaya

EFFECT OF STATINS ON COVID-19 OUTCOME

Tutor: associate professor M.V. Sholkova

Department of Propaedeutics of Internal Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Статины могут влиять на проникновение вируса SARS-CoV-2 в клетку и регулировать репликацию и деградацию вируса. Была изучена взаимосвязь между амбулаторным приемом статинов и исходами у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19.

Ключевые слова: статины, COVID -19, SARS-CoV-2.

Resume. Statins can affect the entry of the SARS-CoV-2 virus into the cell and regulate the replication and degradation of the virus. The relationship between outpatient statin usage and outcomes in patients with COVID-19 coronavirus infection was studied.

Keywords: statins, COVID -19, SARS-CoV-2.

Актуальность. Статины являются привлекательными препаратами в борьбе с коронавирусной инфекцией. Они модулируют проникновение SARS-CoV-2, воздействуя на его рецепторы, АПФ2 и CD147, а также уменьшают количество холестерина в мембране клетки, который необходим для слияния вируса с клеткой. Статины, вызывая активацию аутофагии, могут регулировать репликацию или деградацию вируса, оказывая защитное действие. Также они обладают противовоспалительным эффектом, могут ограничить «цитокиновый шторм» у тяжелых пациентов с COVID-19, который связан со смертельным исходом. Наконец статины сдерживают активацию реакций свёртывания, что может улучшить исход COVID-19 [2]. Однако следует учитывать, что статины могут оказывать токсический эффект на мышцы. При этом если начать использовать статины при COVID-19, повышается риск развития миопатий и острого поражения почек [3]. Воздействуя на АПФ2, статины могут повысить его экспрессию, что с одной стороны уменьшит негативное влияние ангиотензина II, а с другой повысит риск инфицирования SARS-CoV-2 [1].

Цель: оценить влияние применения статинов до инфицирования на течение и исход коронавирусной инфекции COVID-19.

Материал и методы. Проспективное случай-контроль исследование выполнено на базе УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е. В. Клунова» г. Минска. В исследование было последовательно включено 150 госпитализированных пациентов в период с октября 2020 по январь 2021 гг. Предметом исследования явились анамнестические данные пациентов, результаты лабораторных исследований, медикаментозное лечение и исход заболевания. Статистическая обработка была проведена с применением программного пакета STATISTICA 10.

Результаты и их обсуждение. Пациенты были разделены на 2 группы в соответствии с предшествующей медикаментозной терапией. В группу 1 были включены

13 пациентов, принимавших статины до поступления в стационар. Группу 2 составили 137 пациентов, которые не принимали статины амбулаторно. Соотношение мужчин и женщин не имело различий между группами: в группе 1 было 6 мужчин (46,2%) и 7 женщин (53,8%), в группе 2 – 56 мужчин (40,9%) и 81 женщин (59,1%) ($p>0,05$).

Пациенты группы 1 были существенно старше: 70,0 [59,0; 83,0] лет против 61,0 [27,0; 95,0] лет в группе 2 ($p=0,017$). Пациенты, принимавшие статины, имели более тяжелую сопутствующую патологию: сахарным диабетом страдали 6 пациентов (46,2%) группы 1 против 19 пациентов (13,9%) группы 2 ($p=0,009$, ОШ=5,32), артериальной гипертензией – 13 (100%) против 83 (60,6%) пациентов ($p=0,0001$), ИБС – 11 (84,6%) против 65 (47,4%) пациентов ($p=0,0231$, ОШ=6,09) в группах 1 и 2, соответственно. Продолжительность болезни на момент госпитализации составила 8 [3; 10] дней против 7 [1; 26] дней, продолжительность стационарного лечения 8 [5; 21] дней против 8 [2; 22] дней в 1 и 2 группах, соответственно ($p>0,05$).

В день поступления результаты общего и биохимического анализов крови не имели различий между группами: содержание лейкоцитов составило 6,2 [3,7; 16,2] $\cdot 10^9/\text{л}$ в группе 1 против 5,6 [1,9; 16,0] $\cdot 10^9/\text{л}$ в группе 2, лимфоцитов – 20,0 [10,0; 37,0] % против 22,0 [3,2; 49,0] %, С-реактивного белка – 55,2 [7,1; 181,8] мг/л против 31,8 [0; 194,2] мг/л, холестерина – 3,9 [2,5; 6,0] ммоль/л против 4,6 [2,3; 8,6] ммоль/л, триглицеридов – 1,1 [1,0; 1,4] ммоль/л против 1,1 [0,4; 5,8] ммоль/л, ЛПВП – 1,1 [1,0; 2,4] ммоль/л против 1,2 [0,8; 2,1] ммоль/л, прокальцитонина – 0,07 [0,07; 0,58] нг/мл против 0,07 [0,07; 14,2] нг/мл ($p>0,05$). Уровень ЛПНП на фоне приема статинов в группе 1 был достоверно ниже: 2,2 [1,6; 3,1] ммоль/л против 3,1 [1,7; 5,2] ммоль/л в группе 2 ($p=0,03$).

Группы 1 и 2 достоверно не различались по проведенной медикаментозной терапии: глюкокортикостероиды назначались 10 пациентам (77,0%) группы 1 и 121 пациенту (88,3%) группы 2 ($p>0,05$), гидроксихлорохин – 11 (84,6%) и 102 (74,5%) пациентам, соответственно ($p>0,05$). Тоцилизумаб назначался только 4 пациентам (2,9 %) в группе 2 ($p>0,05$).

Заключение. Пациенты, принимавшие амбулаторно статины, имели достоверно более старший возраст, более тяжелую сопутствующую патологию, однако показатели смертности в двух группах не имели различий, что может указывать на положительное влияние приема статинов на исход коронавирусной инфекции COVID-19.

Данное исследование имеет ряд ограничений:

1. В группу исследования вошло сравнительно небольшое количество пациентов ($n=13$).
2. Группа исследования и группа контроля были неоднородны, имелись различия по возрасту и частоте сопутствующей патологии.
3. Результаты лабораторных исследований были проанализированы только в день поступления, без последующего сравнения в динамике.

Необходимы дальнейшие исследования влияния статинов на течение коронавирусной инфекции COVID-19.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 1 статья в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (кафедры патологической физиологии, нормальной физиологии, пропедевтики внутренних болезней; БГМУ), 1 акт внедрения в производство (УЗ «6 ГКБ» г. Минска).

Литература

1. C.S. Kow, S.S. Hasan. Use of statins in patients with COVID-19. QJM;113(8):604-605.
2. Raul R. Rodrigues-Diez et al. Statins: Could an old friend help the fight against COVID-19? Br J Pharmacol. 2020 Nov;177(21):4873-4886.
3. Simin Dashti-Khavidaki, Hossein Khalili. Considerations for Statin Therapy in Patients with COVID-19. Pharmacotherapy 2020;40(5):484–486

А.Г. Дедюшко

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ
С ТЯЖЕЛЫМИ ВНЕГОСПИТАЛЬНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ
ПРИ ИХ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К СТАНДАРТНОМУ ЛЕЧЕНИЮ**

Научный руководитель: ассист. В.Г. Панов

Кафедра военно-полевой терапии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.G. Dedyushko

**POSSIBILITIES FOR THE PREVENTION OF LETHALITY IN PATIENTS
WITH SEVERE CAP PNEUMONIA IN THEIR RESISTANCE
TO STANDARD TREATMENT**

Tutor: assistant V.G. Panov

Department of Military Field Therapy

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Выявленные критерии резистентности и прогнозной летальности у изучаемых при стандартном лечении являются основанием для включения в лечебный комплекс иммуноглобулинов с целью предотвращения летальности.

Ключевые слова: пневмония, резистентность, иммуноглобулинотерапия, летальность, выживание.

Resume. The identified criteria for resistance and predictive mortality in patients under standard treatment are the basis for the inclusion of immunoglobulins in the treatment complex in order to prevent lethality.

Keywords: pneumonia, resistance, immunoglobulin therapy, lethality, survival.

Актуальность. Летальность тяжелых вне госпитальных пневмоний (ВГП) при стандартном лечении, даже при ступенчатой смене антибиотиков основных и резерва, приближается к абсолютной. Больным такими пневмониями, при угрозе летальности для сохранения им жизни, необходимо проведение нестандартной терапии. Такой могла бы стать иммуноглобулинотерапия - лечение антителами (иммуноглобулинами) против виновных патогенов, как терапия отчаяния (или - *ex juvantibus*). Но до настоящего времени применение иммуноглобулинотерапии больным тяжёлыми ВГП препаратами лечебных иммуноглобулинов не допускается как российскими, так и отечественными стандартами (протоколами) [1,2], даже при наличии и прогрессировании факторов неминуемой прогнозной летальности у больного.

Цель: изучить возможности предотвращения смерти у больных наиболее тяжёлыми формами ВГП с различной этиологией, не уступающих лечению по стандарту, в том числе и при ступенчатой форме лечения с использованием антибиотиков основных и резерва и при константации у пациента прогнозных клинических предикторов неминуемого летального исхода.

Материал и методы. Изучено 29 историй болезни больных наиболее тяжёлыми ВГП с резистентностью на стандартное лечение в возрасте от 20 до 80 лет, проходивших лечение в отделении интенсивной терапии 432 ГКБМЦ в период с 2014 по 2019 год. Оценка тяжести пневмонии проводилась с использованием критериев IDSA/ATS. Пневмониегенные патогены и их чувствительность к применяемым для

лечения антибиотикам определялась в лаборатории центра по общепринятым методикам. Наличие резистентности к стандартному лечению, при ступенчатом применении основных и резервных антибиотиков, устанавливалась на основании отсутствия динамики показателей критериев выздоровления и выявления критериев прогнозной неминуемой летальности (представлены в результатах). При констатации резистентности и прогнозной летальности к комплексу продолжающейся стандартной терапии (протокол) включали не рекомендуемую этими стандартами (протоколами) иммуноглобулинотерапию (терапия отчаяния или *ex juvantibus*). Пациентам для лечения тяжёлой *Stafilococcus aureus* пневмонии назначали антистафилококковый иммуноглобулин внутримышечно 5 МЕ на 1 кг веса 1 раз в сутки, курс – 5 суток. Пациентам для лечения тяжёлой пневмонии *Streptococcus pneumonia* назначали Биовен - моно внутривенно 6 мл на 1 кг веса, 1 раз в сутки, курс – 5 суток. Пациентам для лечения тяжёлой пневмонии *Pseudomonas aeruginosa* назначали Октагам внутривенно 25 гр 1 раз в сутки, курс – 5 суток. Пациентам для лечения тяжёлой пневмонии *Klebsiella pneumonia* назначали иммуноглобулин человека нормальный для внутримышечного применения в дозе 0,5 мл на 1 кг веса за 5 суток. Период жизни и работоспособности введённого парентерально иммуноглобулина против соответствующего патогена составляет около 35-45 суток [3].

Результаты и их обсуждение. Все 29 изучаемые истории болезни пациентов были разделены на 2 группы: 1-я группа – умершие (6 пациентов); 2-я группа – выжившие (23 пациента). У больных 1-й группы нами выделены показатели резистентности к проводимому лечению по стандарту и показатели прогнозной летальности [4]. У этих пациентов иммунотерапия не применялась. Летальные исходы в этой группе: от пневмонии *Stafilococcus aureus* 3 летальных исхода; от пневмонии *Streptococcus pneumonia* 2 летальных исхода; от пневмонии *Pseudomonas aeruginosa* 1 случай. Все умершие были старше 60 лет.

В результате применения иммунотерапии у пациентов 2-й группы летальных исходов не было. Этиология (наши/литературные показатели): *Stafilococcus aureus* 10 случаев - 34,48/34,6%; *Streptococcus pneumoniae* 7 случаев - 24,13 /42,3%; *Klebsiella pneumoniae* 4 случая - 10,34/38,4%; *Pseudomonas aeruginosa* 2 случая - 6,9/нет данных. Из представленных результатов следует, что с применением иммуноглобулинотерапии исход болезни выздоровление при отсутствии смертности. Отличие по исходам заключалось в том, что при выявлении предикторов неминуемой прогнозной летальности у пациентов 2-й группы, им назначали не рекомендованную стандартом (протоколом) лечения иммуноглобулинотерапию. Пациентам 1-й группы эта терапия не применялась по причине отсутствия препарата в учреждении и невозможности его приобрести.

Коэффициент корреляции ранговым методом Спирмена по признаку иммуноглобулинотерапия/отсутствие летальности прямой и сильный ($r+\geq 0,94$), по признаку отсутствие иммуноглобулинотерапии /летальность прямой и сильный ($r+\geq 0,92$)

Заключение. При изучении историй болезни умерших больных наиболее тяжёлыми ВГП нами выделены клинические и иммунологические критерии резистентности к стандартному лечению и критерии неминуемой прогнозной летальности.

При выявлении критериев резистентности и неминуемой прогнозной летальности для предотвращения летальности к комплексу проводимого стандартного лечения

выжившим больным дополнительно назначалась соответствующая этиологии болезни иммуноглобулинотерапия. Своевременно назначенная адекватно дозированная иммуноглобулинотерапия предотвращала смерть у 100% тяжёлых больных ВГП, резистентных к стандартному лечению и с критериями неминуемой прогнозной летальностью. В группе аналогичных больных, не получивших иммуноглобулинотерапию, отмечена 100% летальность.

Возможности предотвращения летальности у пациентов с тяжёлыми ВГП с резистентностью к стандартному лечению заключаются: 1) в своевременном выявлении клинических и иммунологических признаков неизбежной летальности; 2) в незамедлительном назначении и проведении адекватной иммуноглобулинотерапии антителами (иммуноглобулинами) против виновных пневмониегенных патогенов.

Иммуноглобулинотерапия больным тяжёлыми ВГП с резистентностью на стандартное лечение способна предотвратить смертельный исход. Корреляция по признакам иммуноглобулинотерапия - выживаемость прямая и очень сильная. Отдалённые результаты у выживших пациентов с тяжёлой ВГП, резистентностью к стандартной терапии после проведенной иммуноглобулинотерапии благоприятные у 100% пациентов.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 1 тезис доклад, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры военно-полевой терапии в УО «БГМУ».

Литература

1. Внебольничная пневмония: Клинические рекомендации. Российское респираторное общество, 2018. — 88 с..

2. Внебольничные пневмонии: Клинический протокол диагностики и лечения пневмоний. Приложение 2 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь 5.07.2012 №768. Стр 13-16.

3. Казмирчук В. Е., Мальцев Д. В. Иммуноглобулины и иммуноглобулинотерапия: монография/ Казмирчук В. Е., Мальцев Д. В. — Изд. 2-е, дополненное и переработанное. — К., 2013. — 352 с.).

4. Дедюшко А.Г., Панов В.Г. Современные клиничко-иммунологические критерии включения иммунотерапии в лечебный комплекс тяжёлых вне госпитальных пневмоний. // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы военной медицины: материалы научно-практической конференции с международным участием»/ под ред. В.Я.Хрыщановича, В.Г.Богдана — Минск: БГМУ, 2020.-с. 264 (92 с.).

Д.В. Земляний

**ПРИМЕНЕНИЕ ТОЦИЛИЗУМАБА У ПАЦИЕНТОВ
С ТЯЖЁЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19**

*Научные руководители: ассист. М.А. Теренин,
ассист. И.З. Ялонецкий*

*Кафедра анестезиологии и реаниматологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

D.V. Zemlianiy

USE OF TOCILIZUMAB FOR PATIENTS WITH SEVERE COVID-19

Tutors: assistant M.A. Terenin, assistant I.Z. Yalonetski

*Department of Anesthesiology and Reanimatology
Belarusian State Medical University, Minsk*

Резюме. В ретроспективном исследовании авторы попытались найти предикторы исхода у 100 пациентов с тяжелой формой COVID-19, получивших Тоцилизумаб и проходивших лечение в отделении интенсивной терапии и реанимации.

Ключевые слова: COVID-19, тяжелое течение, Тоцилизумаб, интерлейкин-6.

Resume. In a retrospective study, the authors attempted to find outcome predictors in 100 patients with severe COVID-19 who received Tocilizumab and were treated in the ICU.

Keywords: COVID-19, severe course, Tocilizumab, interleukin-6.

Актуальность. С начала пандемии новой коронавирусной инфекции выпущено большое количество информации о применении моноклонального антитела к человеческому рецептору интерлейкина-6 (ИЛ-6) у пациентов с COVID-19, протекающий в тяжелой форме [1-5]. В Республике Беларусь применение Тоцилизумаба рекомендовано в качестве экспериментального лечения пациентов с коронавирусной инфекцией приказом Министерства здравоохранения. Поэтому в нынешних условиях в реальной клинической практике по этическим соображениям затруднительно организовать и провести двойное слепое плацебо-контролируемое исследование с оценкой эффективности применения Тоцилизумаба.

Цель: поиск закономерностей, которые помогут предопределить исход заболевания у пациентов с тяжелым течением COVID-19, получивших Тоцилизумаб.

Материал и методы. Ретроспективно были проанализированы медицинские карты стационарных пациентов (n=100) с тяжелым течением COVID-19, получивших Тоцилизумаб в период с 03 мая 2020 года по 15 июня 2021 года. Все пациенты проходили лечение в отделении интенсивной терапии и реанимации УЗ «6 ГКБ» г. Минска. Конечной точкой исследования была выписка пациента из стационара или летальный исход. Все пациенты были включены в группу исследования согласно критериям включения и исключения.

В ходе исследования все пациенты были разделены на две группы в зависимости от исхода заболевания (группа I – выжившие, группа II – умершие). Сравнение между группами проводилось в следующих направлениях:

1) демографические характеристики и структура сопутствующей патологии;

- 2) временные точки оказания медицинской помощи (срок госпитализации, срок перевода в ОИТР и др.) данной категории пациентов;
- 3) суммарная полученная доза и время введения Тоцилизумаба;
- 4) анализ осложнений и причин летального исхода;
- 5) изменение лабораторных показателей (общего анализа крови, биохимического анализа крови, гемостазиограммы, анализ газов артериальной крови) на различных этапах применения Тоцилизумаба.

Для оценки коморбидности пациентов был выбран индекс коморбидности Чарлсона (ИКЧ). Лабораторные показатели оценивались на следующих этапах: 1 этап – до использования Тоцилизумаба; 2 этап – 1-е сутки после инфузии; 3 этап – 2-е сутки после инфузии; 4 этап – 3-е сутки после инфузии; 5 этап – 5-е сутки после инфузии; 6 этап – 7-е сутки после инфузии.

Все пациенты получали глюкокортикостероиды и антикоагулянты в рекомендованных дозировках. Исследуемые получали Тоцилизумаб («Актемра», Roche) в виде внутривенной инфузии в дозировке и согласно показаниям, рекомендованные в нормативно-правовых документах Министерства Здравоохранения Республики Беларусь по лечению пациентов с COVID-19.

Статистический анализ проводился с использованием программы Statistica 10 версии. Различия считали достоверными при величине $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст пациентов (Me[IQR]) – 59 [52; 68] лет, среди них мужчин – 54%.

Статистически значимо пациенты в группе II были старше (67 [58; 71] лет), чем в группе I – 56 [48; 61] лет ($U=658,5$ и $p=0,00005$ при $n_1=57$ и $n_2=43$). Достоверных различий по полу между группами выявлено не было ($U=1014,5$ и $p=0,142$). ИКЧ был достоверно выше в группе II (3 [2; 5] балла), чем в группе I – 2 [1; 3] балла ($U=523,5$ и $p=0,000000$ при $n_1=57$ и $n_2=43$).

Уровень ИЛ-6 в крови у пациентов, до введения Тоцилизумаба, в группе I (65,6 [28,8; 112] пг/мл) оказался достоверно ниже, чем в группе II – 115 [50,4; 212] пг/мл ($U=594,5$ и $p=0,007$ при $n_1=50$ и $n_2=36$), что свидетельствует о более выраженной гипериммунной фазы COVID-19 в группе II. Не всем пациентам (14%) удалось определить концентрацию ИЛ-6 по техническим причинам (отсутствие реагента в лаборатории стационара).

У пациентов группы II, до применения ингибитора рецептора ИЛ-6, определялся более низкий уровень альбумина в крови (31,3 [28; 34] г/л), по сравнению с группой I (33 [31; 36] г/л) ($U=551$ и $p=0,028$ при $n_1=47$ и $n_2=33$).

На момент введения Тоцилизумаба, респираторный индекс (PaO_2/FiO_2) у пациентов группы II был ниже (125,5 [101; 149] мм рт ст), чем у пациентов группы I (150,9 [125; 179,4] мм рт ст), что указывает на более обширный процесс поражения легочной ткани ($U=590,5$ и $p=0,0079$ при $n_1=48$ и $n_2=37$).

На 2-е сутки после инфузии Тоцилизумаба отмечается более быстрое восстановление количества лимфоцитов в крови в группе I, что можно рассматривать как предиктор благоприятного прогноза для пациентов с COVID-19.

Заключение.

1) Среди пациентов старших возрастных групп (более 60 лет) и высоким ИКЧ (более 3 баллов) отмечается больший процент неблагоприятного исхода, после применения ингибитора рецептора ИЛ-6.

2) Высокий уровень ИЛ-6 (более 115 пг/мл), низкий уровень альбумина в крови (менее 31,3 г/л) и низкий $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (менее 110 мм рт ст) перед применением Тоцилизумаба указывает на высокую вероятность более тяжелого течения заболевания и неблагоприятного исхода.

3) Статистической значимой разницы между ключевыми временными точками оказания медицинской помощи данной категории пациентов и исходом заболевания выявлено не было.

4) Не было выявлено достоверной разницы в обеих группах между дозой и сроком введения ингибитора рецептора ИЛ-6 и исходом заболевания.

5) Самыми частыми осложнениями у данной категории пациентов остаются гнойно-септические и тромботические процессы.

6) Быстрое восстановление уровня лимфоцитов в крови с 2-х суток после инфузии Тоцилизумаба может рассматриваться как предиктор благоприятного прогноза.

7) Пациенты, получающие Тоцилизумаб, должны тщательно лабораторно мониторироваться в течение 7 дней после его введения (особенно нейтрофильно-лимфоцитарный индекс, палочкоядерные лейкоциты, прокальцитонин, тромбоциты, D-димеры) с целью ранней коррекции терапии (усиление антикоагулянтной и нутритивной терапии, назначение или коррекция антибактериальной терапии и др.).

Полученные результаты требуют проведения дальнейшего исследования в этом направлении с увеличением выборки и этапов лабораторного контроля.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборнике материалов, 1 тезисы докладов, 1 статья в журнале, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра анестезиологии и реаниматологии УО БГМУ).

Литература

1. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial / RECOVERY Collaborative Group // *Lancet*. – 2021. – Vol. 397 (10285). – P. 1637-1645.

2. Tocilizumab in Hospitalized Patients with Severe Covid-19 Pneumonia / I. O. Rosas [et al.] // *N. Engl J. Med.* – 2021. – Vol. 16(384). – P. 1503-1516.

3. Effect of Tocilizumab vs Usual Care in Adults Hospitalized With COVID-19 and Moderate or Severe Pneumonia: A Randomized Clinical Trial / O. Hermine [et al.] // *JAMA Intern Med.* – 2021. – Vol. 1(181). – P. 32-40.

4. Effective treatment of severe COVID-19 patients with tocilizumab/ X. Xu [et al.] // *Proc-NatlAcadSci USA*. – 2020. – Vol. 117(20). – P. 10970-10975.

5. Association Between Administration of IL-6 Antagonists and Mortality Among Patients Hospitalized for COVID-19: A Meta-analysis / WHO Rapid Evidence Appraisal for COVID-19 Therapies (REACT) Working Group [et al.] // *JAMA*. – 2021. – Vol. 326(6). – P. 499-518.

В.В. Кончак, К.М. Солонец

**ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ
У ПАЦИЕНТОВ С ПРОГРЕССИРУЮЩИМ ТЕЧЕНИЕМ САРКОИДОЗА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н.В. Мановицкая

Кафедра фтизиопульмонологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

U.V. Kanchak, K.M. Salanets

**INDICATORS OF RESPIRATORY FUNCTION IN PATIENTS
WITH PROGRESSIVE COURSE OF SARCOIDOSIS**

Tutor: associate professor, M.D., Ph.D. N. V. Manovickaya

Department of Phthysiopulmonology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проанализированы функциональные показатели у пациентов с саркоидозом по данным спирометрии и бодиплетизмографии. Выявлены особенности изменения показателей ФВД и диффузионной способности лёгких при прогрессировании саркоидоза.

Ключевые слова: саркоидоз, показатели функции внешнего дыхания.

Resume. The functional parameters of patients with sarcoidosis were analyzed according to spirometry and bodyplethysmography data. The peculiarities of changes in the indicators of respiratory function and diffusion capacity of the lungs during the progression of sarcoidosis were revealed.

Keywords: sarcoidosis, indicators of respiratory function.

Актуальность. Саркоидоз — это системное воспалительное заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся образованием в различных органах и тканях эпителиоидноклеточных неказеифицирующихся гранулем, мультисистемным поражением с определенной частотой вовлечения различных органов и активацией Т-клеток в месте гранулематозного воспаления с высвобождением различных хемокинов и цитокинов, включая фактор некроза опухоли (ФНО-альфа) [1].

Клиническая симптоматика саркоидоза чаще всего обусловлена поражением легких и внутригрудных лимфатических узлов. Известно, что расстройства функции внешнего дыхания у пациентов с саркоидозом свидетельствуют о наличии изменений в бронхолегочной ткани, что подтверждается морфологически наличием в стенках бронхов и в альвеолярной ткани мелких формирующихся гранулем и диффузной лимфоидной инфильтрации, а также развитием пневмофиброза. Результаты исследований функции внешнего дыхания при саркоидозе весьма неоднородны [2,3].

Исследование диффузионной способности легких (ДСЛ) – востребованный метод функционального исследования легких, который является вторым по значимости и распространенности в мире после спирометрии. Результаты исследования ДСЛ позволяют судить о способности легких осуществлять свою основную функцию – перенос кислорода из атмосферного воздуха в кровь. Стандартизованный метод исследования ДСЛ по монооксиду углерода (DL_{CO}) с использованием индикаторного газа для определения альвеолярного объема (V_A) подразумевает забор образца выдыхаемого газа, в котором определяются концентрации монооксида углерода (CO) и индикаторного газа, в качестве которого используют инертный газ (например, гелий).

Цель: проанализировать функциональные показатели у пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза органов дыхания по данным спирографии и бодиплетизмографии.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 46 медицинских карт стационарных пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза органов дыхания, находившихся на лечении в ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» в 2019-2020 гг. Из них 27 мужчин и 19 женщин, медиана возраста составила 38 лет [29 лет; 49 лет] (от 24 лет до 63 лет).

Длительность анамнеза заболевания в среднем составила 3 года [2 года; 7 лет] (диапазон от 2 лет до 17 лет). Курили 2 пациента (4,4%), 11 пациентов имели курение в анамнезе (24,4%).

Критерий включения в исследование – подтверждение диагноза саркоидоза методом морфологической верификации (видеоассистированная торакоскопия), наличие признаков прогрессирования заболевания по данным компьютерной томографии органов грудной клетки высокого разрешения (КТ ОГК).

У всех пациентов были проанализированы показатели функции внешнего дыхания (ФВД) – жизненная емкость легких (ЖЕЛ), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ₁), максимальная объемная скорость выдоха на уровне средних бронхов (МОС₅₀), максимальная объемная скорость выдоха на уровне мелких бронхов (МОС₇₅). Бодиплетизмография и исследование диффузионной способности легких методом одиночного вдоха по оценке степени поглощения окиси углерода (ДЛ_{CO}) были выполнены у 32 пациентов (18 мужчин и 14 женщин) без указания на курение в анамнезе.

Статистический анализ проводился с использованием пакетов программного обеспечения Excel 2016 (Microsoft, США), Statistica v10 (StatSoft, США).

Результаты и их обсуждение. У всех пациентов по данным КТ ОГК определялась отрицательная динамика (по сравнению с предыдущими обследованиями) патологического процесса в виде нарастания мелкоочаговой диссеминации в интерстициальных отделах легких (преимущественно периваскулярно и перибронхиально).

У 20 пациентов (43,5%) определялись двусторонние фиброзные изменения в легочной ткани, из них у 3 пациентов (6,5%) имелись изменения по типу «сотового легкого».

Обструктивные нарушения ФВД на уровне мелких бронхов определялись у 60,9% пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза, наблюдалась обратная корреляция МОС₇₅ с длительностью течения заболевания.

При этом рестриктивные нарушения по данным спирографии определялись у 24,4% пациентов, медиана ФЖЕЛ составила 90,5% [75,0%; 98,0%].

У обследованных пациентов не было выявлено снижения ООЛ и ОЕЛ по данным бодиплетизмографии.

Наблюдалось снижение ДЛ_{CO} у 24 пациентов из 32 (75,0%) (в среднем 68,0% [51,0%; 78,0%], диапазон от 27,0% до 92,0%).

Медианные показатели ФЖЕЛ, ЖЕЛ в норме у обследованных, независимо от наличия признаков фиброза по данным КТ ОГК.

У пациентов с фиброзом легких (14 из 32, у которых выполнялась бодиплетизмография и исследование ДЛ_{CO}) наблюдалось снижение ОФВ₁, МОС₅₀ и ДЛ_{CO}. При

этом у всех пациентов с фиброзом (14 из 14) определялось снижение ДЛ_{CO}, а у пациентов без картины фиброза – у 8 из 18 пациентов (44,4%) ($F=0,354$, $p=0,0007$).

Заключение. Обструктивные нарушения ФВД на уровне мелких бронхов имели 60,9% пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза, наблюдалась обратная корреляция МОС₇₅ с длительностью течения заболевания. При этом рестриктивные нарушения по данным спирографии определялись у 24,4% пациентов. Диффузионная способность лёгких была снижена у 75,0% обследованных пациентов (24 пациента из 32). У пациентов с фиброзными изменениями по данным КТ определялось достоверное снижение ОФВ₁ и МОС₅₀, таким образом, с увеличением выраженности фиброза нарастали обструктивные нарушения ФВД. Диффузионная способность лёгких была снижена у всех пациентов с явлениями фиброза, а у пациентов без картины фиброза – у 44,4% ($F=0,354$, $p=0,0007$).

Таким образом, к снижению диффузионной способности легких приводит как наличие фиброза, так и воспалительные процессы в легочной ткани. Поэтому снижение ДЛ_{CO} может явиться показанием к назначению более агрессивной медикаментозной терапии и показателем прогрессии или регрессии процесса саркоидоза.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра фтизиопульмонологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Саркоидоз. Монография / под ред. А. А. Визеля (Серия монографий Российского респираторного общества). — М.: Атмосфера, 2010. — 416 с.
2. Интерстициальные болезни легких / под ред. Н. А. Мухина. — М.: Литтерра, 2007. — 432 с.
3. Диагностика и лечение саркоидоза: резюме Федеральных согласительных клинических рекомендаций. Ч. I. Классификация, этиопатогенез, клиника / А.Г. Чучалин [и др.] // Вестник современной клинической медицины. — 2014. — Т. 7, вып. 4. — С. 62-70.

Я.А. Острожинский, М.А. Косцов

**ВЗАИМОСВЯЗЬ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И
ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

Научный руководитель: ассист. К.В. Сенько

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.A. Astrazhynski, M.A. Kostsov

**RELATIONSHIP OF CORONAVIRAL INFECTION AND PULMONARY
THROMBOEMBOLIA BASED ON RADIOLOGY DIAGNOSTIC DATA**

Tutor: assistant K.V. Senko

Department of Radiology & Radiotherapy

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Развитие ТЭЛА при COVID-19, имеющей разностороннюю КТ-семиотику, представляет особый интерес, так как является серьёзным осложнением с высоким показателем летальности. Выявление взаимосвязи данных патологий имеет огромное клиническое значение.

Ключевые слова: тромбоз легочной артерии, коронавирусная инфекция, лучевая диагностика, компьютерная томография.

Resume. The development of pulmonary embolism in COVID-19, which has a versatile CT semiotics, is of particular interest, as it is a serious complication with a high mortality rate. Identification of the relationship between these pathologies is of great clinical importance.

Keywords: pulmonary embolism, coronavirus infection, radiation diagnostics, computed tomography.

Актуальность. Тромбоз легочной артерии (ТЭЛА) всегда являлась жизнеугрожающим состоянием, смертность от которого в Европе и США составляет 250-300 тыс. чел. в год. Формирование ТЭЛА у пациентов с коронавирусной инфекцией (КВИ) усугубляет и без того тяжелое состояние, что может приводить к летальному исходу [4]. Следовательно, выявление взаимосвязи между данными нозологиями актуально для изучения.

Цель: изучить частоту встречаемости и взаимосвязь между COVID-19 и ТЭЛА различной степени тяжести.

Материал и методы. В работу включены результаты КТ-ангиографии легочных артерий и/или КТ-исследования грудной полости 10367 пациентов из УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска и УЗ «6-я городская клиническая больница» за период с 01.11.2020 по 17.02.2021, среди которых с выявленной ТЭЛА различной степени тяжести с/без признаков ИВП КВИ – 85; с ИВП КВИ – 3393; с иной патологией органов грудной клетки – 6889 пациентов.

Дизайн исследования: ретроспективное, многоцентровое, когортное. Применены статистический, аналитический методы исследования. Обработка данных проводилась при помощи Excel 2016, STATISTICA 12 и IBM SPSS Statistica 23.

Определялось количество интерстициальных воспалительных инфильтратов в каждой доле легких, которое затем пересчитывалось на процент поражения паренхимы легких (рисунок 1) [1, 2, 3].

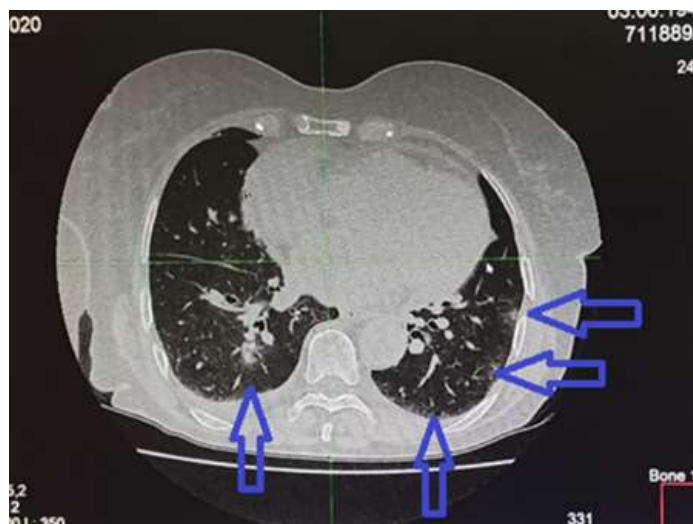


Рис. 1 – Пример подсчета количества интерстициальных воспалительных инфильтратов

Результаты и их обсуждение. За анализируемый период среди группы пациентов с ИВП КВИ (n=3393) было выявлено 19 пациентов с ТЭЛА различной степени тяжести. В структуре таких пациентов было 13 (68,4%) мужчин и 6 (31,6%) женщин, средний возраст – 64,2 года (min=26; max=90).

Среди группы пациентов с ИВП КВИ наибольшее количество пациентов наблюдалось в возрасте от 50 до 75 лет.

В группе пациентов с ТЭЛА и ИВП КВИ у 17 (89,5%) наблюдалась ТЭЛА мелких ветвей, у 2 (10,5%) – субмассивная ТЭЛА.

Проанализированы данные по количеству ТЭЛА за 2015-2020 гг. Возрастание всех исследуемых переменных обусловлено наращиванием диагностического потенциала учреждения здравоохранения. Дополнительно проанализирована структура ТЭЛА в исследуемом временном интервале 2015-2020 гг. Отмечается рост ТЭЛА мелких ветвей и субмассивных (в сравнении с массивной ТЭЛА).

При ранговом корреляционном анализе Спирмена выявлена слабая отрицательная связь между степенью поражения легочной паренхимы (СПЛ) при КВИ и вероятностью возникновения ТЭЛА ($r = -0,0157$; $p > 0,05$). Метод анализа по Спирмену в данном случае статистически не значим и не может применяться для выявления возможных связей.

Используя метод логистической регрессии, была выявлена зависимость вероятности возникновения ТЭЛА (ВТ) от СПЛ, описываемая следующей функцией:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 * x)}}$$

где y – вероятность ВТ, доли; x – СПЛ, %. По рассчитанным статистическим параметрам $b_0 = -0,8236$; $b_1 = 0,0229$. Пороговым значением для риска ВТ при наличии КВИ является СПЛ $> 36\%$.

Выявлены отношения шансов ВТ у пациентов с КВИ или иной патологией. Для пациентов с КВИ шансы ВТ составили 0,0056, в то время как для пациентов с иной патологией шансы ВТ составили 0,0096, т.е. шансы ВТ у пациентов с иной патологией в 1,711 раза больше, чем у пациентов с КВИ (таблица 1).

Табл. 1. Таблица сопряженных данных (по признакам «ТЭЛА +/-» и «ИВП КВИ +/-»)

Признаки		ИВП КВИ	
		+	–
ТЭЛА	+	19	66
	–	3393	6889

Заключение. Формирование ТЭЛА на фоне коронавирусной инфекции происходит у 5,6 пациентов на 1000 чел. Выявлена регрессионная зависимость формирования ТЭЛА и степени поражения легочной паренхимы при COVID-ассоциированной пневмонии. Разработана формула для расчета степени вероятности возникновения ТЭЛА у пациентов с интерстициальным воспалительным процессом, вызванным коронавирусной инфекцией.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 4 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии БГМУ).

Литература

1. Chest computed tomography findings of COVID-19 pneumonia: pictorial essay with literature review / M. Cellina, M. Orsi, C. V. Pittino et al. // Japanese Journal of Radiology. – 2020. – № 38. – P. 1012-1019.
2. Chest CT in COVID-19 pneumonia: A review of current knowledge / C. Jalaber, T. Lapotre, T. Morcet-Delattre et al. // Diagnostic and Interventional Imaging. – 2020. – № 101. – P. 431-437.
3. Multisystem Imaging Manifestations of COVID-19, Part 1: Viral Pathogenesis and Pulmonary and Vascular System Complications / M. V. Revzin, S. Raza, R. Warshawsky et al. // RadioGraphics. – 2020. – Vol. 40, № 6. – P. 1574-1599.
4. Pulmonary embolism in patients with COVID-19 pneumonia / F. Bompard, H. Monnier, I. Saab et al. // European Respiratory Journal. – 2020. – Vol. 56, № 1. – in print. – DOI: 10.1183/13993003.01365-2020.

И.В. Писаренко, Д.С. Кацко

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТАЮЩИХ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ
ОСОБЕННОСТЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПАНДЕМИЕЙ COVID-19**

Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Л.А. Малькевич,

канд. мед. наук, доц. А.И. Близнюк

Кафедра медицинской реабилитации и физиотерапии,

кафедра общей врачебной практики

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

I.V. Pisarenka, D.S. Katsko

**CURRENT PROBLEMS OF WORKING STUDENTS CAUSED
BY COVID-19 PANDEMIC**

Tutors: associate professor L.A. Malkevich, associate professor A.I. Blisnyuk

Department of Medical Rehabilitation and Physiotherapy,

Department of General Medicine

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Данная работа посвящена определению проблем студентов, с которыми они столкнулись во время работы и которые не могут решить самостоятельно. Проведенные исследования свидетельствует о необходимости внедрения определенных экспресс-тренингов для студентов-медиков с целью их психологической подготовки и адаптивных возможностей для работы в учреждениях здравоохранения.

Ключевые слова: студенты, медицинские учреждения, COVID-19, адаптация, психическое здоровье.

Resume. This work is devoted to identifying the problems of students that they face during work and which they cannot solve on their own. The conducted indicates the need to introduce certain express trainings for medical students for psychological preparation and adaptive capabilities for work in health care institutions.

Keywords: students, health care institutions, COVID-19, adaptation, mental health.

Актуальность. Пандемия коронавируса стала тяжелым испытанием для здравоохранения практически всех стран. Чрезмерное увеличение количества пациентов, нуждающихся в интенсивной терапии, привело к необходимости увеличения и штатного числа медперсонала. Зачастую эта проблема решается путем привлечения студентов медицинских учебных заведений. Многие студенты в таких условиях впервые столкнулись с экстремальными условиями клинической деятельности и потенциальной неопределенностью эффективности лечения.

Эффективное решение задач, возникших за время пандемии, возможно только при соответствующем современном уровне организации и планирования системы здравоохранения. Крайне актуальной становится разработка принципов организации психолого-психиатрической помощи при стрессовых ситуациях для врачей и студентов медицинских учебных учреждений. Работающие студенты особенно остро столкнулись с недостатком знаний и навыков по оказанию допсихиатрической помощи при взаимодействии с пациентами, проявляющими острые психотические реакции на фоне соматической патологии.

Цель: выявить проблемы, с которыми сталкиваются студенты, работающие в учреждениях здравоохранения, и предложить возможные варианты решения этих проблем на уровне университета.

Материал и методы. С помощью специально разработанной анкеты, в Google forms, было опрошено 202 студента, принимающих участие в оказании помощи в условиях пандемии. Обработка информации проводилась в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Среди опрошенных официально трудоустроены 82,2% (при этом 65,8% работают медицинской сестрой), волонтеры 17,8%. Большинство студентов пошли работать в лечебные учреждения в целях оказания посильной помощи органам здравоохранения и совершенствования своей профессиональной подготовки.



Рис. 1 – Основные проблемы, с которыми столкнулись студенты во время своей работы

Во время своей работы опрошенные отмечали следующие проблемы: неадекватное и агрессивное поведение пациентов (67,8%), трудности в общении с пациентами (46,0%), сексуальные домогательства со стороны пациентов (13,9%), и лишь 2,5% ответили, что не встретились со значимыми проблемами. Данные проблемы, по мнению опрошенных, повлекли за собой увеличение напряжения и тревожности у 66,8% студентов, а 51,5% указали на наличия чувства страха при возникновении острых психотических реакций у пациентов.

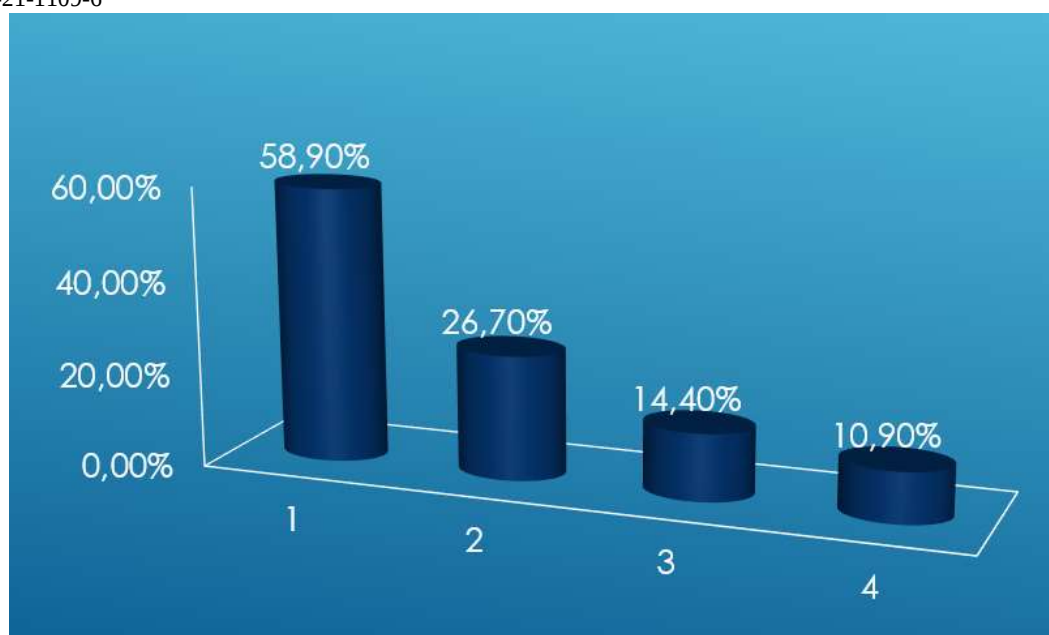


Рис. 2 – Количество студентов, выбравших нижеуказанные варианты ответов (в процентах, %)

Как способ решения данных проблем наиболее часто опрошенные студенты выбирали следующие варианты:

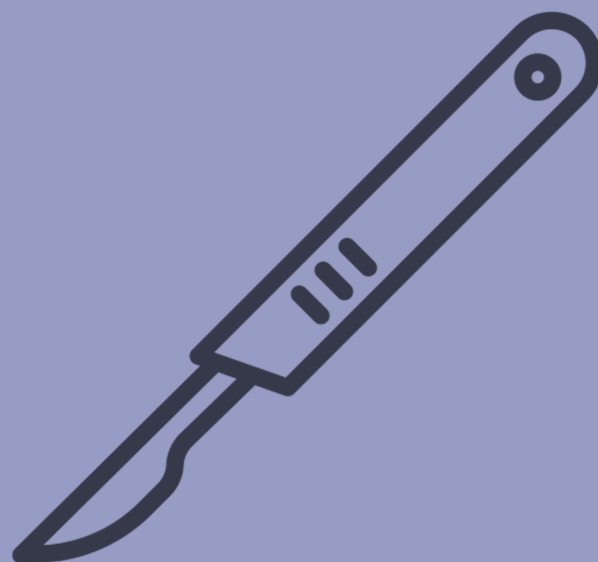
1. «Повышение уровня профессиональной подготовки» - 58,9%.
2. «Помощь и поддержка профессионалов» - 26,7%.
3. «Доступность психологической помощи медицинским работникам» - 14,4%.
4. «Подготовка единых организационно-методических рекомендаций республиканского уровня» - 10,9%.

Заключение. На основе проведенного исследования студентов были сформулированы основные блоки вопросов-проблем, с которыми они столкнулись при работе с пациентами во время пандемии. Прделанная работа позволяет нам утверждать о необходимости проведения определенных экспресс-тренингов со студентами медицинских высших учебных заведений всех курсов в качестве психологической подготовки для их работы в учреждениях здравоохранения в экстремальных условиях.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 7 статей в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получено 5 актов внедрения в образовательный процесс (кафедра Общественного здоровья и здравоохранения, кафедра Медицинской реабилитации и физиотерапии, кафедра Психиатрии и медицинской психологии, кафедра Патологической физиологии, кафедра Физического воспитания и спорта).

Литература

1. Психическое здоровье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.who.int /ru/news-room /fact-sheets/detail/m...](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/m...) – Дата доступа: 10.04.2021.
2. Амирджанова, В. Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») / В. Н. Амирджанова [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2008. – №1. – С. 36-48. – doi: 10.14412/1995-4484-2008-852.



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ

СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

«СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ —
МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Д.В. Лойко, А.Г. Рамков

**АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ СРЕДИ ЛИЦ С ОБЛИТЕРИРУЮЩИМИ
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. В.Е. Корик

Кафедра военно-полевой хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D.V. Loiko, A.G. Ramkov

**ANALYSIS OF LETHALITY AMONG PERSONS
WITH OBLITERATIVE DISEASES OF THE LOWER LIMB VESSELS**

Tutor: professor V.E. Korik

Department of Military Field Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Анализ летальности среди лиц с облитерирующим заболеванием сосудов нижних конечности показывает, что данная проблема не теряет актуальности и не имеет тенденции к снижению. Данное заболевание чаще встречается у мужчин, на фоне сахарного диабета.

Ключевые слова: атеросклероз, летальность, облитерирующие заболевания, сосуды нижних конечностей.

Resume. An analysis of mortality among people with obliterating disease of the vessels of the lower extremities shows that this problem does not lose its relevance and does not tend to decrease. This disease is more common in men with diabetes mellitus.

Keywords: atherosclerosis, mortality, obliterating diseases, vessels of the lower extremities.

Актуальность. Облитерирующим заболеванием сосудов нижних конечностей считают хроническое заболевание, в основе которого лежат системные дистрофические изменения сосудистой стенки с образованием атером в субинтимальном слое артерий и последующей их эволюцией. В основе этиологии данной болезни лежат аутоиммунные процессы, следствием которых является воспалительный процесс в начале адвентиции и средней оболочки аорты с последующим развитием гиперплазии интимы. Актуальность исследования данной проблемы обусловлена большой распространенностью заболевания, высоким уровнем летальности от его осложнений, трудностями в лечении, ранней инвалидизации пациентов, так как примерно 10 % из них подвергаются ампутации конечностей. Распространенность облитерирующих заболеваний сосудов нижних конечностей неодинакова – она весьма высока в странах Европы, Северной Америки, в то время как в Азии, Африке, Латинской Америке встречается значительно реже.

Цель: изучить летальность среди лиц с облитерирующим заболеванием сосудов нижних конечностей.

Материал и методы. Для ретроспективного анализа отобраны 208 медицинских карт стационарных пациентов УЗ «2 ГКБ». Изучаемый период составил 6 лет. Анализ был проведен в программе Excel 2016.

Результаты и их обсуждение. Анализ летальности среди лиц с облитерирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей позволил выявить, что за 2014–2019 гг. был зарегистрирован 71 (34,1%) пациент, средний возраст которых составил $78,8 \pm 9,34$ года, минимальный возраст – 54 года, максимальный – 96 лет. Гендерная

характеристика группы: 46 (64,8%) мужчин, 25 (35,2%) женщин. В динамике количество пациентов по годам имело различную тенденцию, также выявлено, что заболевание не имеет склонности к снижению.

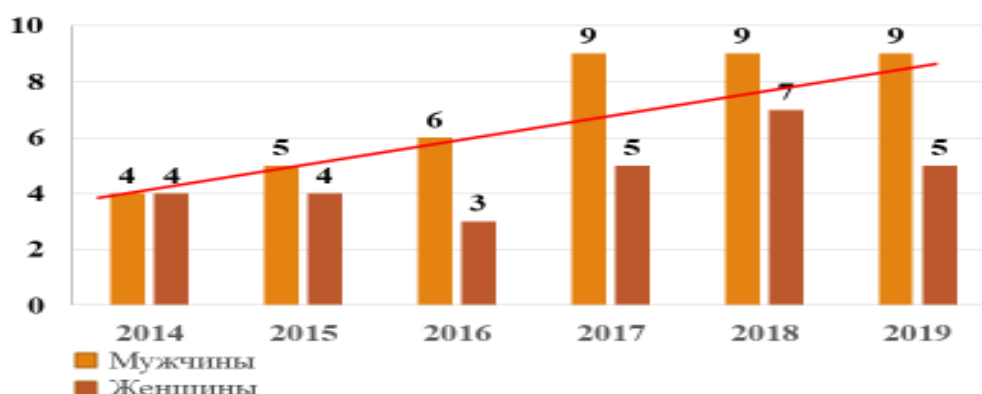


Рис. 1 – Динамика летальности

Среднее значение койко-дней составило –15 (min 1; max 54). У 43 (60,6%) пациентов оперативным методом лечения выбрана фасциально-миопластическая ампутация конечности на различных уровнях, тромбэктомия выполнена в 4 (5,6%) случаях, и только в 1 (1,4%) случае проведено шунтирование.



Рис. 2 – Гендерная характеристика методов лечения

Также у 53 (74,6%) пациентов наблюдалось сочетание облитерирующего заболевания с сердечно-сосудистой патологией, такой как ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, фибрилляция предсердий. У 13 (18,3%) пациентов фоновым заболеванием был сахарный диабет.

Заключение.

1. Облитерирующие заболевания нижних конечностей не теряют актуальности и не имеют тенденции к снижению.
2. Данные заболевания чаще встречаются у мужчин, на фоне сахарного диабета.
3. Облитерирующие заболевания сосудов нижних конечностей характеризуются высоким уровнем инвалидизации и летальности.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса докладов, 2 статьи в журналах, получено 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра военно-полевой хирургии в Учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» в 2021/2022 учебном году).

Литература

5. Калинин, Р.Е. Перспективы прогнозирования течения облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей / Р.Е. Калинин, И.А. Сучков, А.А. Чобанян // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, № 2. – С. 274-282.
6. Проблемы и перспективы клеточной терапии критической ишемии нижних конечностей / О.С. Осипова, Ш. Б. Саая, А. А. Карпенко А.А. [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2020. – Т. 26, № 2. – С. 23-33.
7. Сравнительная оценка отдаленных результатов различных видов открытых хирургических вмешательств на аорто-бедренном сегменте на фоне критической ишемии нижних конечностей / Т.Б. Рахматиллаев, А.В. Гусинский, В.В. Шломин [и др.] // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 341-346
8. Таукенова, Л.И. Оптимальные методы предоперационной диагностики поражения артерий при повторных вмешательствах на аорте и магистральных артериях нижних конечностей / Л.И. Таукенова // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 1, № 5. – С. 19-23.

А.С. Митилович, А.А. Тихонович

ТАК ЛИ АКТУАЛЬНА ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ

Научный руководитель: ассист. С.А. Климук

Кафедра общей хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.S. Mitilovich, A.A. Tsikanovich

IS SECONDARY PREVENTION OF ADHESIVE DISEASE NECESSARY

Tutor: assistant S.A. Klimuk

Department of General Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В настоящее время все больше патологий становятся пригодны для хирургической коррекции, в том числе в отношении органов брюшной полости. Профилактика же образования адгезий до сих пор является сложной проблемой и неудовлетворенной медицинской потребностью.

Ключевые слова: спаечная болезнь, хирургия, группа риска.

Resume. Currently, more and more pathologies are becoming suitable for surgical correction, including related to abdominal organs. Preventing the formation of adhesives is still a complex problem and an unmet medical need.

Keywords: adhesive disease, surgery, risk group.

Актуальность. Спаечная болезнь (СБ) – одна из трудных проблем абдоминальной хирургии. Вероятность развития СБ после первой лапаротомии составляет 14%, после третьей – 96%, осложненное течение имеет место в 50-75% случаев. К частым проявлениям спаечной болезни относятся острая кишечная непроходимость, тазовые и абдоминальные хронические боли, бесплодие. По сей день не определено четкого алгоритма лечебно-диагностических и профилактических мероприятий у пациентов с данной патологией [1,2].

Цель: анализ и улучшение результатов диагностики и лечения пациентов со спаечной болезнью. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1) выявить вероятные факторы, повышающие риск образования спаек брюшной полости; 2) оценить морбидность и исходы у пациентов с верифицированным диагнозом спаечной болезни с целью уточнения актуальности проблемы; 3) оценить критерии включения пациентов в группу риска для будущего исследования по изучению методик вторичной профилактики спаечной болезни брюшной полости.

Материал и методы. Ретроспективно исследованы и обработаны архивные данные 63 пациентов с верифицированным диагнозом спаечной болезни брюшной полости за 2019-2020 гг. (12 месяцев). Из них 42 (66,7%) пациента прооперированы лапароскопически, 21 (33,3%) – путём открытого оперативного вмешательства. Исследование проводилось на базе УЗ «5-я городская клиническая больница». Результаты обработаны методом описательной статистики с помощью программы <https://allcalc.ru/node>.

Результаты и их обсуждение. Пациенты были разделены на группы в соответствии с возрастом, полом, видом проведенного оперативного вмешательства. Распределение по полу: мужчины – 21 (33,3%), женщины – 42 (66,7%). Интерквартильный размах возраста составил от 20 до 82 лет (медиана 42) (таблица 1).

Табл. 1. Результаты исследований

Показатели	Мужчины	Женщины	Всего
Возраст (медиана), лет	49,6	58,5	42,4
Койко-дни общие, дней*	16±4,12	16±4,12	13,1±2,36
Реанимационные койко-дни, дней	9±4,23	2,06±3,77	2,3±3,11
День операции от поступления в стационар (медиана), дней	2,57	2,24	1,7
День операции от начала заболевания (медиана), дней	4,6	4,619	3,15
Длительность операции (часы), час*	2,56±3,67	2,35±2,91	1,98±0,95

*Здесь и далее данные для указанного показателя представлены как среднее=/-стандартное отклонение

Данные представляют собой распределение по полу и возрасту, а также зависимость от пола количества койко-дней (общих и реанимационных), дней от начала заболевания до поступления в стационар и длительность операции.

Преобладали лица трудоспособного возраста. У 36 (85,7%) женщин в анамнезе присутствовало оперативное вмешательство (22% – аппендэктомия, 53% – гинекологические операции). У мужчин оперативное вмешательство в анамнезе присутствовало в 15 (71,4%) случаях (25% – аппендэктомия, 20% – острая кишечная непроходимость, 20% – холецистэктомия) (рисунок 1).

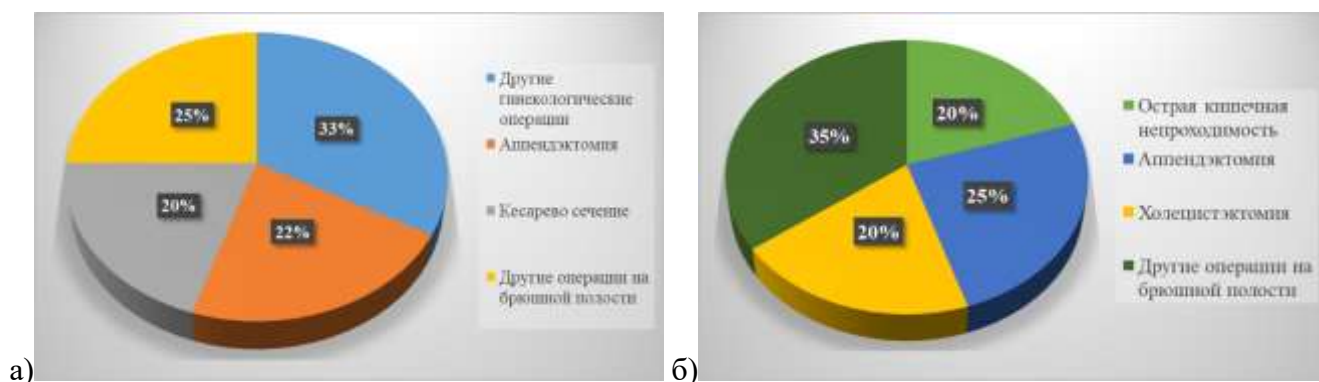


Рис. 1 – Структура оперативных вмешательств в анамнезе (а – у женщин, б – у мужчин)

В 1 (1,59%) случае имел место летальный исход. Продолжительность оперативного вмешательства составила 1,98±0,95 часа. Среднее количество койко-дней составило 13,1±2,36.

Наиболее частыми факторами, связанными с событием появления СБ оказались: аппендэктомия (мужчины – 25%; женщины – 22%); женский пол (женщины – 66,7%; мужчины – 33,3%); наличие гинекологических оперативных вмешательств в анамнезе (53%).

Наши выводы подтверждаются многими публикациями. Так, например, Ouaïssi и соавт. утверждают, что спаечная болезнь развивалась в 93-100% случаев верхнебрюшных и 67-93% нижебрюшных лапаротомий [3]. Практический комитет Американского общества репродуктивной медицины публикует данные о 35% пациентов, перенесших открытые операции на брюшной полости или органах малого таза, которые в последующем госпитализируются повторно в течение 10 лет по поводу состояний (непосредственно или возможно), связанных со спаечной болезнью [4]. У женщин, после лапаротомических операций осложнения в виде перитонеальных спаек возникают в 95% случаев, а при лапароскопических вмешательствах – в 15-35% [5]. Стоит отметить, что после лапароскопических вмешательств количество случаев спаечной болезни органов брюшной полости и органов малого таза снижается практически на 45% [3].

Заключение. В результате проведенного исследования было выяснено, что основную группу риска возникновения спаечной болезни брюшной полости составляют пациенты с оперативными вмешательствами на органах брюшной полости (аппендэктомия, гинекологические оперативные вмешательства) в анамнезе, трудоспособного возраста, ведущие активный образ жизни. Также к факторам риска стоит отнести женский пол (66,7%).

Разработка методов вторичной профилактики спаечной болезни брюшной полости – актуальное направление в медицине.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборнике материалов, 3 тезиса докладов, получено 4 акта внедрения в образовательный процесс (кафедры общей хирургии, 1-й и 2-й хирургических болезней, оперативной хирургии и топографической анатомии).

Литература

1. Шашкина, М. К. Послеоперационные абдоминальные спайки: обоснование программы обследования и лечения в поликлинике : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / М. А. Шашкина. – Саратов, 2009. – 22 с.
2. Спаечная болезнь: профилактика и лечение / Филенко Б. П. [и др.]. – Санкт-Петербург. – 2013. – 171 с.
3. Post-operative adhesions after digestive surgery: Their incidence and prevention: Review of the literature / M. Ouaïssi, S. Gaujoux, N. Veyrie и соавт. // Journal of Visceral Surgery. – 2012. – P. 104-114.
4. Control and prevention of peritoneal adhesions in gynecologic surgery / The Practice Committee of the American Society for reproductive Medicine // Fertility and Sterility. – 2006. – Vol. 86 (4). – P. S1-S5.
5. Согибян, А. С. Использование современных противоспаечных барьерных средств во время гинекологических операций / А. С. Согибян, О. А. Борисова, Ш. Т. Идрисов // Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний : материалы XXVIII Международного конгресса с курсом эндоскопии; под редакцией Г. Т. Сухих, Л. В. Адамян. – М., 2015. – С. 148-149.

Я.А. Острожнинский

**АРТЕРИАЛЬНЫЕ АНЕВРИЗМЫ В СТРУКТУРЕ КЛИНИЧЕСКИХ
ОТДЕЛЕНИЙ СТАЦИОНАРА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н.Я. Бовтюк

Кафедра общей хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.A. Astrazhynski

**ARTERIAL ANEURISMS IN THE STRUCTURE OF CLINICAL
DEPARTMENTS OF THE HOSPITAL**

Tutor: associate professor N.Y. Bovtyuk

Department of General Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Изучена частота встречаемости артериальных аневризм, половозрастная структура, риски выявления аневризм у пациентов различных отделений. Установлено, что наиболее часто аневризмы диагностируются у пациентов хирургического и кардиологического профилей.

Ключевые слова: артериальная аневризма, хирургия, оперативное вмешательство.

Resume. The frequency of occurrence of arterial aneurysms, gender and age structure, risks of detecting aneurysms in patients of various departments were studied. It has been established that most often aneurysms are diagnosed in surgical and cardiological patients.

Keywords: arterial aneurysm, surgery, surgical intervention.

Актуальность. Аневризмы артериального русла в Республике Беларусь (в частности, аневризмы различных отделов аорты, превалирующих в структуре артериальных аневризм) встречаются в среднем 10,4 на 100000 человек [1]. В ряде исследований по результатам аутопсий показано, что не менее 15% пациентов с аневризмами погибает без верифицированного диагноза, что объясняется зачастую бессимптомным протеканием и случайным выявлением неосложненных аневризм [2].

Только осложненные аневризмы заставляют обращаться за квалифицированной медицинской помощью в экстренном порядке, при этом послеоперационная смертность при протезировании аневризмы брюшного отдела аорты составляет от 5% до 20%. Фактор своевременной диагностики и хирургического лечения остается основным для снижения летальности при артериальных аневризмах [4].

С учетом роста аневризм у пациентов пожилого возраста, связанного прежде всего со старением населения, проблема остается актуальной и требует дальнейшего изучения.

Цель: изучить частоту встречаемости и тактику ведения артериальных аневризм в многопрофильном стационаре.

Материал и методы. В работу включены материалы ретроспективного анализа лечения 84 пациентов с диагнозом «аневризма», находившихся в профильных отделениях УЗ «3-я ГКБ им. Е.В. Клумова» с 2015 по 2020 год. В исследуемом учреждении здравоохранения (УЗ) за 2015-2020 гг. лечились 136888 пациентов, из них 20037 – пациенты хирургического профиля (14,6%).

Применялись статистический, аналитический методы исследования. Обработка данных осуществлялась при помощи Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 23.

Результаты и их обсуждение. В исследуемой группе (n=84) было 30 (35,7%) женщин, 54 (64,3%) мужчин. Из них трудоспособными были 20 (23,8%) пациентов.

Медианный возраст пациентов составил 69,5 (59,8 – 80,0) лет. Медианная длительность пребывания в стационаре – 8,0 (2,8 – 11,3) койко-дней. Выявлено, что риск длительного пребывания в стационаре с аневризмой увеличивается у лиц пожилого возраста.

При анализе патологии учитывался основной и сопутствующий диагноз. Как основной диагноз аневризма установлена в 23 (27,4%) случаях, как сопутствующее или как осложнение – 61 (72,6%).

Установлено, что 15 (65,2%) пациентов с основным диагнозом пролечены в отделениях хирургического профиля, 7 (30,4%) пациентов были переведены из хирургических отделений или поступили непосредственно в отделения анестезиологии и реанимации. Важно отметить, что «аневризмы» различной локализации были диагностированы у 4 (4,8%) беременных в различных акушерско-гинекологических отделениях, что требовало индивидуального подхода к ведению беременности (рисунок 1).

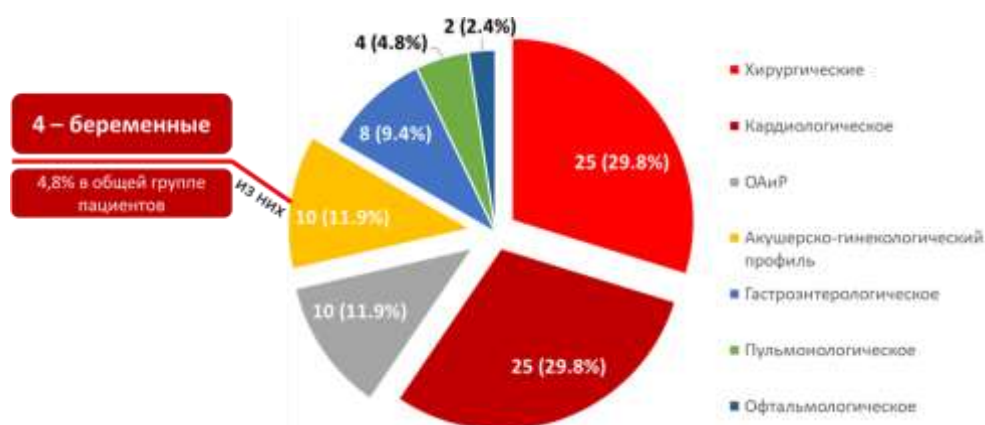


Рис. 1 – Диаграмма выявления артериальной аневризмы в профильных отделениях

Консервативное лечение как основного, так и сопутствующего заболеваний, с наличием аневризмы проведено в 68 (81,0%) случаях. Из них выписано 51 (75,0%), переведено в другие УЗ 8 (11,8%), умерло 9 (13,2%) пациентов.

Различным вариантам оперативных вмешательств, в том числе и при осложненной аневризме, подверглись 16 (19,0%), из них выписано 12 (14,3%), переведено в другие УЗ 1 (1,2%), умерло 3 (3,6%) пациентов.

Расчет сопряженных данных по типу «аневризма +/-» и «отделение хирургического профиля/иное отделение» выявил повышенный риск появления аневризмы у пациентов с хирургической патологией. Выявление аневризмы среди пациентов хирургического профиля в 2,8 раза выше, чем у пациентов иных отделений.

В группе пациентов общехирургического профиля (n=25) было 4 (16,0%) женщины и 21 (84,0%) мужчина. Из них выписано после консультации ангиохирургом на амбулаторное лечение и под наблюдение профильным специалистом – 19 (76,0%), переведено в другие лечебные учреждения – 5 (20,0%), умер – 1 (4,0%) пациент. В большинстве случаев 24 (96,0%) госпитализация была экстренной, в одном случае проводилась плановая госпитализация для оперативного лечения в связи с другой па-

тологией (интраоперационно был установлен диагноз посттравматической аневризмы). Всего прооперировано по поводу аневризм различной локализации 4 (16,0%) пациента, все успешно выписаны из общехирургического стационара.

По данным современных исследований, неблагоприятно на динамику различных показателей качества жизни в отдаленные сроки после протезирования восходящего отдела и дуги аорты влияют фибрилляция предсердий, сердечно-легочная недостаточность в раннем послеоперационном периоде, церебральная защита с сочетанием глубокой гипотермии и краниocereбральной гипотермии на фоне системной остановки кровообращения [3].

Заключение. В исследованном многопрофильном клиническом учреждении частота встречаемости артериальных аневризм составляет 6,14 на 10000 чел. Наиболее часто пациенты с артериальными аневризмами наблюдаются в общехирургическом отделении и отделении кардиологии.

Большинству пациентов 68 (81,0%) проведено консервативное лечение. В 16 (19,0%) случаях выполнены различные хирургические вмешательства, в том числе при аневризмах (с привлечением сосудистого хирурга).

Бессимптомное протекание аневризм артериальных ветвей усугубляет прогноз, особенно у лиц пожилого и старческого возраста. Вероятность диагностики аневризм в общехирургическом отделении в 2,8 раза больше, чем в других отделениях, что требует усовершенствования диагностики данной патологии на догоспитальном и госпитальном уровнях.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра общей хирургии БГМУ, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии БГМУ).

Литература

1. Наследуемые аневризмы и расслоения грудной аорты – Наднациональные (международные) рекомендации / под ред. проф. А. С. Рудого. – Минск: Профессиональные издания, 2016. – 90 с.
2. Рудой, А. С. Аневризма грудного отдела аорты и структурные аномалии сердца при наследственных нарушениях соединительной ткани: монография / А. С. Рудой, А. А. Бова, Т. А. Нехайчик. – Минск: БГМУ, 2016. – 184 с.
3. Факторы, влияющие на динамику качества жизни после хирургического лечения расслоения восходящего отдела и дуги аорты / О. В. Каменская, А. С. Клинова, И. Ю. Логинова и др. // Российский кардиологический журнал. – 2018. – № 11. – С. 14-20. – DOI: 10.15829/1560-4071-2018-11-14-20.
4. Management of Patients With Aortocoronary Saphenous Vein Graft Aneurysms: JACC State-of-the-Art Review / M. Vinciguerra, C. Spadaccio, C. Tennyson et al. // Journal of the American College of Cardiology. – 2021. – Vol. 77, № 17. – P. 2236-2253. – DOI: 10.1016/j.jacc.2021.03.009.

Я.А. Острожинский, Д.О. Черноокый
**ОСТРЫЙ ФЛЕГМОНОЗНЫЙ АППЕНДИЦИТ В КЛИНИКЕ
ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, проф. С.Д. Денисов
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.A. Astrazhynski, D.O. Chernooky
**ACUTE PHLEGMONOUS APPENDICITIS IN THE CLINIC
OF GENERAL SURGERY**

Tutor: professor S.D. Denisov
Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Медико-социальная значимость острого аппендицита обусловлена его высокой распространенностью. Воспаление аппендикса наблюдается у 12% населения высокоразвитых стран. Изучение его распространенности и тактики лечения является важным для хирургии.

Ключевые слова: острый аппендицит, острый флегмонозный аппендицит, хирургия, оперативное вмешательство, мониторинг.

Resume. The medical and social significance of acute appendicitis is due to its high prevalence. So, inflammation of the appendix is observed in 12% of the population of highly developed countries. The study of the prevalence and tactics of treatment of acute appendicitis is important for surgical practice.

Keywords: acute appendicitis, acute phlegmonous appendicitis, surgery, surgery, monitoring.

Актуальность. Чем чаще встречаются определенные заболевания, тем более детально они изучаются, а их клинические протоколы постоянно дорабатываются и совершенствуются.

Ярким примером является острый аппендицит. Это заболевание составляет 89,1% в структуре острой хирургической патологии и встречается в 4-5 случаях на 1000 человек [1]. Одним из морфологических вариантов острого аппендицита является флегмонозный, изучение которого актуально в контексте данного научного исследования.

Цель: изучение частоты встречаемости и тактики ведения пациентов с острым флегмонозным аппендицитом в отделениях хирургического профиля.

Материал и методы. В работу включены материалы ретроспективного анализа лечения 158 пациентов с диагнозом «Острый флегмонозный аппендицит» (ОФА), находившихся в отделениях хирургического профиля УЗ «3-я городская клиническая больница им. Е.В. Клумова» г. Минска в 2020 году. Дополнительно анализировалось количество пациентов с ОФА за 2016-2019 гг.

В работе не использовались персональные данные. Материалом для анализа служили данные медицинских карт. Применялись статистический, аналитический методы исследования. Обработка данных осуществлялась при помощи Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 23.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ медицинских карт группы пациентов с ОФА за 2020 г. Проанализированы данные по полу, возрасту, времени поступления и длительности пребывания в стационаре, клиническому исходу, виду оперативного вмешательства и особенностям протокола оперативного вмешательства.

В данной группе (N=158) было 74 (46,8%) мужчины и 84 (53,2%) женщины. Медианный возраст составил 33,0 (27,0 – 45,0) года.

От начала заболевания до поступления в стационар проходило в среднем 20,1 часа, Me = 16,0 (13,5 – 30,5) часов. До 6 часов поступило в стационар 16 (10,1%), от 7 до 24 часов – 102 (64,6%), позднее 24 часов – 40 (25,3%) пациентов.

В отделениях хирургического профиля пациенты с ОФА в среднем находились 4,0 (Q₁ = 3,0; Q₃ = 5,0) койко-дня. Наибольшее количество пациентов в возрасте 16-40 лет провели в стационаре в среднем 4,4 койко-дня. Отмечались случаи пребывания в течение 15 койко-дней у пациентов старше 45 лет.

Всего за период с 2016 по 2020 гг. в клинике лечилось 111440 пациентов, из них 16739 – пациенты хирургического профиля. Частота встречаемости ОФА за весь период изменялась неоднозначно, в среднем среди пациентов хирургического профиля составила 63,4 на 1000 чел., по всему УЗ – 9,7 на 1000 чел.

Как известно, аппендэктомия может проводиться открытым либо лапароскопическим методом с применением кисетного, лигатурного или инвагинационного способа. В исследованной группе пациентов методом выбора являлась лапароскопическая аппендэктомия, при которой осложнения минимальны. Противопоказанием к экстренной операции является наличие аппендикулярного инфильтрата без признаков абсцедирования или перитонита. В таком случае проводится курс консервативного лечения, после которого в течение 2-3 месяцев проводится плановая операция [3]. В исследуемой группе пациентов с клиникой аппендикулярного инфильтрата не выявлено.

Четко определена необходимость оперативного вмешательства на ранних стадиях ОФА, благодаря чему длительность лечения пациентов сокращается (рисунок 1). Это может также достигаться при помощи современных методов диагностики острого аппендицита [2].

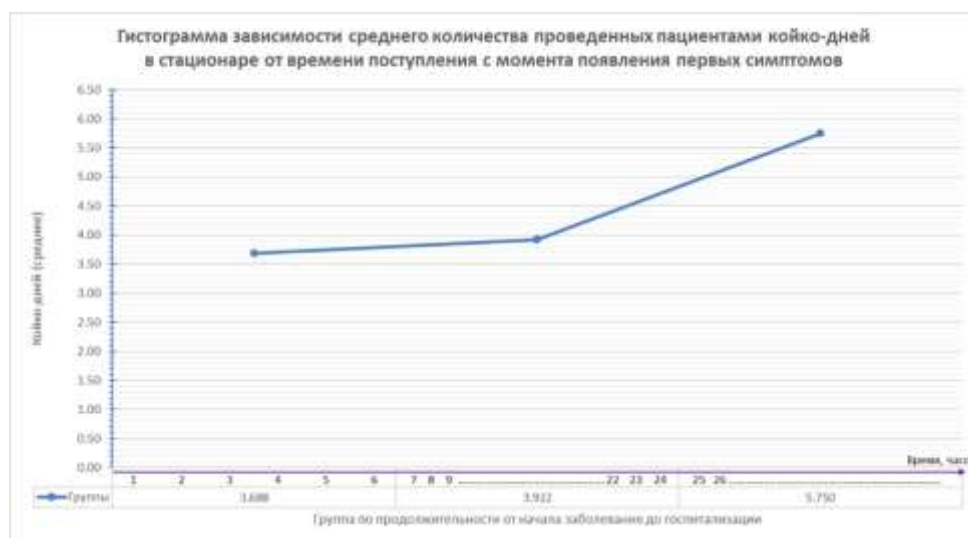


Рис. 1 – Гистограмма зависимости среднего количества проведенных пациентами койко-дней в стационаре от времени поступления с момента появления первых симптомов

Заключение. ОФА встречается в основном у пациентов молодого возраста (Me = 33,0 (27,0 – 45,0) года). Основная часть пациентов поступала в течение первых суток от начала заболевания (74,7%). Средняя продолжительность лечения в стационаре составила 4,0 (Q1 = 3,0; Q3 = 5,0) койко-дня.

Количество пациентов с ОФА среди пациентов хирургического профиля – 63,4 на 1000 чел., среди всех пациентов учреждения здравоохранения – 9,7 на 1000 чел.

Чем раньше с момента появления симптомов аппендицита пациент поступил в стационар (<6ч, 7-24ч и >24ч), тем раньше была оказана квалифицированная медицинская помощь, соответственно, тем меньшее количество койко-дней в среднем (3,69, 3,92 и 5,75 койко-дней соответственно) провел пациент, что является экономически выгодным для учреждения здравоохранения и государства в целом.

Учитывая зависимость между своевременностью поступления пациентов и результатами лечения, мы предлагаем акцентировать внимание на информировании населения о ранних симптомах острого аппендицита, используя для этого средства массовой информации, интернет-ресурсы, печатную продукцию (брошюры).

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 4 статьи в сборниках материалов, 1 тезис доклада, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии БГМУ, кафедра общей хирургии БГМУ).

Литература

1. Алекберзаде, А. В. Острый аппендицит: Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов / А. В. Алекберзаде, Е. М. Липницкий. – М.: Изд-во ФГБОУ ВО Первый Московский государственный университет имени И. М. Сеченова. – 2017. – 38 с.
2. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines / S. Di Saverio, M. Podda, B. De Simone et al. // World J Emerg Surg. – 2020. – № 15 (27). – P. 1-42. – DOI: 10.1186/s13017-020-00306-3.
3. Methods of conservative antibiotic treatment of acute uncomplicated appendicitis: A systematic review / D. A. Talan, D. J. Saltzman, D. A. DeUgarte et al. // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2019. – Vol. 86, № 4. – P. 722-736. – DOI: 10.1097/TA.0000000000002137.

Т.С. Стальмашко

**ПРЕДИКТОРЫ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИИ
ПРИ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКЕ СЕТЧАТКИ**

Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Л.Н. Марченко,

канд. мед. наук, доц. А.А. Далидович

Кафедра глазных болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

T.S. Stalmashka

**PREDICTIVE FACTORS FOR PROLIFERATIVE VITREORETINOPATHY
IN RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT**

Tutors: Dr. in medical sciences, professor L.N. Marchenko,

associate professor A.A. Dalidovich

Department of Eye Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Выполнено сравнительное исследование 142 образцов стекловидного тела и 106 образцов сыворотки крови пациентов с различными клиническими проявлениями отслойки сетчатки на предмет количественного содержания в них 9 биохимических маркеров.

Ключевые слова: пролиферативная витреоретинопатия, биохимический, отслойка сетчатки.

Resume. A comparative study of 142 samples of the vitreous body and 106 samples of blood serum of patients with various clinical manifestations of retinal detachment was performed in order to determine the quantitative content of 9 biochemical markers in them.

Keywords: proliferative vitreoretinopathy, biochemical, retinal detachment.

Актуальность. Ежегодно у 5 из 100000 офтальмологически здоровых лиц в мире возникает первичная регматогенная отслойка сетчатки (РОС) [1]. В ответ на возникновение ретинального разрыва происходят локальные изменения в зоне повреждения – в область дефекта мигрируют лейкоциты и повышается уровень медиаторов воспаления и факторов роста. В отдаленной перспективе в этих местах возможно развитие пролиферативных процессов, которые могут приводить к возникновению реотслойки сетчатки с частотой до 10% [2]. К тракционным отслойкам сетчатки (ТОС) приводит развитие диабетической ретинопатии (ДР). Повышенные уровни некоторых медиаторов, вместе с фактором роста эндотелия сосуда (ФРЭС, VEGF), были обнаружены в образцах стекловидного тела (СТ) при неоваскулярных проявлениях пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР). Эти ПДР-ассоциированные цитокины представляют собой потенциальные мишени для лечения пациентов с помощью анти-ФРЭС препаратов, и лекарственных средств, блокирующих иные биомаркеры заболевания [3].

Таким образом, являются актуальными исследования, направленные на выяснение механизмов развития пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) при регматогенных и тракционных отслойках сетчатки.

Цель: оценка риска развития пролиферативных изменений при отслойках сетчатки при сопоставлении содержания биомаркеров в стекловидном теле и сыворотке крови пациентов с различными клиническими проявлениями заболеваний.

Материал и методы. Исследование выполнено на клинической базе кафедры глазных болезней УО БГМУ в УЗ «3 городская клиническая больница им. Е. В. Клумова» г. Минска. В нем приняло участие 142 пациента с отслойкой сетчатки (142 глаза). Средний возраст пациентов на момент хирургического вмешательства составил $63 \pm 12,3$ года. Всем пациентам было показано лечение РОС методом закрытой витрэктомии.

Во время операции были получены образцы стекловидного тела. Также в период госпитализации были взяты и исследованы 106 образцов сыворотки крови этих пациентов. Далее в них было определено количественное содержание матриксных металлопротеиназ 3, 9, 15 (MMP-3, MMP-9, MMP-15), рецепторов к фактору роста эндотелия сосудов 2 типа (VEGFR-2), фактора роста тромбоцитов D (PDGF-D), основного/2 фактора роста фибробластов (bFGF/FGF2), фактора некроза опухоли α (TNF α), интерлейкина-6 (IL-6) и альдегиддегидрогеназы семейство 1, член 1 (ALDH1A1). Для выполнения цели исследования, с учетом особенностей офтальмопатологии, было сформировано 4 группы: тракционная отслойка сетчатки при пролиферативной диабетической ретинопатии с гемофтальмом (31 глаз), регматогенная отслойка сетчатки с пролиферативной витреоретинопатией (38 глаз), регматогенная отслойка сетчатки без пролиферативной витреоретинопатии (43 глаза), группа сравнения (30 глаз). В группу сравнения вошли лица без патологии сетчатки и стекловидного тела, оперированные по поводу возрастной катаракты.

Результаты и их обсуждение. Из прооперированных в УЗ «3 ГКБ им. Е. В. Клумова» в период с 2014 г. по 2019 г. пациентов с РОС ПВР была диагностирована в 16,2% случаев [4]. Хотя причины и клинические проявления ПВР и ПДР различаются, у них наблюдаются сходства в процессах формирования фибропролиферативной ткани сетчатки.

В сравнении в другими группами, при диабетической ТОС с гемофтальмом отмечалась повышенная активность альдегиддегидрогеназы (ALDH1A1) как в сыворотке крови, так и в стекловидном теле ($p=0,05$). Повышенный уровень рецепторов к фактору роста эндотелия сосудов (VEGFR-2) был отмечен в стекловидном теле глаз с тяжелой прогрессирующей ПДР ($p=0,05$). MMP-9 играет ключевую роль в VEGF-опосредованном ангиогенезе. Пониженные значения MMP-9 в витреальных образцах при ПДР ($p=0,05$) свидетельствуют об угасании явлений неоангиогенеза с переходом на процессы замещения этих участков соединительной тканью.

У лиц с РОС с ПВР и без нее в стекловидном теле отмечалась элевация значений основных провоспалительных цитокинов IL-6 и TNF α , как основных участников процесса заживления повреждений ($p=0,05$ и $0,02$ соответственно). Концентрация VEGFR-2 и MMP-9 при РОС оказалась пониженной как в СТ, так и в сыворотке ($p \leq 0,05$).

В стекловидном теле пациентов группы «Отслойка сетчатки с ПВР» отмечалась тенденция к снижению фактора роста фибробластов (bFGF/FGF2) ($p=0,05$) относительно других групп. Исследование VEGFR-2 не выявило значительной активности при данном осложнении ни в стекловидном теле, ни в сыворотке относительно группы сравнения. Возможное объяснение заключается в том, что при фиброзировании тканей явный ангиогенез уже может не наблюдаться. В сыворотке крови пациентов этой же группы имелись повышенные уровни MMP-3 ($p=0,01$) и MMP-15 ($p=0,02$),

что может являться предиктивным показателем возможных осложнений в виде формирования эпиретинальных мембран у пациентов с отслойкой сетчатки без другой патологии.

Группа пациентов с РОС без ПВР была проанализирована по числу разрывов, их расположению и высоте отслойки. Максимальное число повреждений было 4, в двух случаях разрывы были множественными. Чаще они наблюдались на средней и крайней периферии. Высота отслоек колебалась от 1,73 мм до 11,7 мм. В ходе работы установлено, что во всех группах отсутствует явная зависимость между уровнями биохимических показателей и высотой отслойки, количеством и размерами разрывов.

Заключение. На ранних стадиях о возможном развитии пролиферативных витреоретинальных процессов при регматогенной отслойке сетчатки могут свидетельствовать пониженная концентрация MMP-9 и вместе с ней тенденция к повышению содержания свободных рецепторов VEGFR-2 в стекловидном теле.

При диабетической ретинопатии отмечена повышенная активность альдегиддегидрогеназы (ALDH1A1) как в сыворотке крови, так и в стекловидном теле.

При пролиферативных стадиях заболеваний с уже сформировавшимися фиброзными изменениями свою активность в витреальных образцах проявили фактор роста фибробластов (bFGF/FGF2) в сторону снижения, MMP-15 – в сторону повышения. В сыворотке крови при этом повышены уровни матриксных металлопротеиназ, особенно MMP-15.

Во всех группах не выявлено зависимости между уровнями биохимических показателей и высотой отслойки, количеством и размерами разрывов.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра глазных болезней УО БГМУ), 3 акта внедрения в лечебный процесс (отделения микрохирургии №1 и №2 УЗ «3 ГКБ имени Е. В. Клумова», Минский городской офтальмологический консультативно-диагностический центр).

Литература

1. Kwon, O. W. Retinal detachment and proliferative vitreoretinopathy / O. W. Kwon, M. I. Roh, J. H. Song // Retinal pharmacotherapy. – 2010. – № 408. – P. 147-151.
2. Biomarkers for PVR in rhegmatogenous retinal detachment / S. Zandi, I. B. Pfister, P. G. Traine et al. // PLoS ONE. – 2019. Apr 3. doi: 0.1371/journal.pone.0214674
3. Identification of VEGF- independent cytokines in proliferative diabetic retinopathy vitreous / J. L. Bromberg-White, L. Glazer, R. Downer et al. // Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2013. – Vol. 54. – P. 6472-6480.
4. Хирургическое лечение регматогенной отслойки сетчатки / А.А. Далидович, Л. Н. Марченко, Т. С. Стальмашко и др. // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики. – 2020. – Вып. 10. – С. 254-259.

И.В. Ядевич, В.В. Кончак

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ
ОГРАНИЧЕНИЯ УГЛА ОТКРЫВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА:
ТРУДНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н.Н. Черченко

Кафедра челюстно-лицевой хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

I.V. Yadevich, U.V. Kanchak

**NUTRITION ORGANIZATION OF PATIENTS WITH PATHOLOGY
OF LIMITED ANGLE OF MOUTH OPENING:
DIFFICULTIES AND PROSPECTS**

Tutor: associate professor, M.D., Ph.D. N.N. Cherchenko

Department of Maxillofacial Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Предложен альтернативный способ кормления пациентов с ограничением открывания полости рта путем внедрения авторской разработки специализированного устройства для кормления пациентов.

Ключевые слова: ограничение открывания рта, качество жизни.

Resume. An alternative method of feeding patients with limited mouth opening is proposed by introducing the author's development of a specialized device for feeding patients.

Keywords: limitation of mouth opening, quality of life.

Актуальность. Ограничение угла открывания рта – частое осложнение ряда заболеваний челюстно-лицевой области различной этиологии. Данная проблема также актуальна у пациентов в послеоперационном периоде [1,2].

Рациональное питание занимает существенную роль в реабилитации пациентов. Питание – это сложный физико-биохимический процесс, в зависимости от количественных и качественных особенностей которого существенно изменяются показатели обмена веществ, функциональная активность различных органов и систем. Основными требованиями к питанию является энергетическая и химическая полноценность рациона, его сбалансированность по составу, полное соответствие химического состава и структуры пищи энзиматическим системам организма. Введение нутриентов в организм человека может осуществляться энтерально и парентерально. Наиболее физиологичным, обеспечивающим максимальное усвоение вводимых нутриентов является пероральное питание, поэтому оно максимально предпочтительно у всех групп пациентов, в том числе и с патологией челюстно-лицевой области. Однако наличие патологии, ограничивающей угол открывания рта, накладывает существенные ограничения на возможность пациентов получать питание данным способом [3,4].

Питание пациентов с ограничением угла открывания рта осложнено рядом факторов: невозможность полноценного обеспечения адекватности и рациональности питания; отсутствие физиологичности кормления и связанный с этим дискомфорт, следствием чего является уменьшение частоты приёма пищи и отсутствие аппетита у

пациентов; необходимость наличия второго человека, как правило, медицинского работника, для помощи в осуществлении питания. Приведённые факторы обусловили необходимость разработки устройства для кормления пациентов с ограничением угла открывания рта, которое позволит избежать или минимизировать их.

Цель: разработать устройство, применимое для питания пациентов с выраженным ограничением открывания рта.

Материал и методы. На базе пакета прикладного программного обеспечения “Trimble Navigation SketchUp Pro” и САПР “Autodesk Inventor Pro” методом цифрового моделирования был спроектирован опытный образец устройства. Произведены расчеты и разработана проектно-конструкторская документация, подобраны материалы для изготовления прототипа устройства. Рассчитана экономическая эффективность промышленного изготовления устройства. Методом 3D-печати изготовлен опытный образец устройства.

Результаты и их обсуждение. Разработанное устройство для кормления пациентов с патологией ограничения угла открывания рта, состоит из резервуара для пищи, выполненного в виде открывающейся емкости, соединённого с прямоугольным корпусом устройства посредством переходной муфты, при этом корпус устройства имеет рабочую часть со скользящим ограничителем [5].

Такое конструктивное выполнение устройства обладает простотой, удобством применения и надёжностью в эксплуатации, позволяет индивидуально настраивать его под конкретного пациента с различной степенью открывания рта, а также использовать различную степень измельчения пищи и регулировать размер щели, через которую пища поступает в ротовую полость пациента; резервуар для пищи позволяет строго определять и дозировать количество пищи для одного приёма, что необходимо для соблюдения режима лечебного питания; конструкция устройства подразумевает возможность его быстрой разборки, и таким образом даёт возможность пациенту осуществлять самостоятельную чистку и обработку устройства.

Заключение. Разработано устройство для кормления пациентов с патологией ограниченного открывания рта. Использование предложенного устройства позволяет точно адаптировать его под конкретного пациента и под различную консистенцию пищи, изменяя размеры зачерпываемой части, отмерять точное количество еды для приёма пищи. Устройство подходит для самостоятельного пользования пациентом, не требует специальных навыков для работы с ним, позволяет легко проводить его гигиеническую обработку.

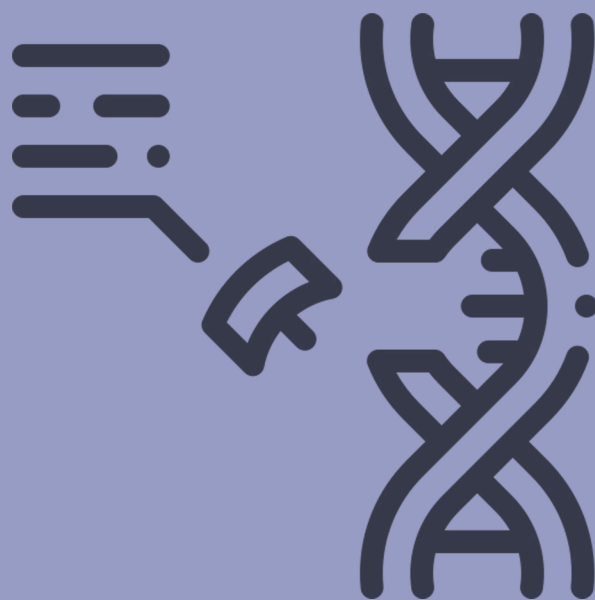
Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 1 тезисы доклада, 1 статья в журнале, 1 акт внедрения в лечебный процесс (медицинский центр «Богемия»).

Литература

1. Anisimova L.A. Therapeutic nutrition for fractures of the mandible against the background of periodontitis. / L. A. Anisimova, G. P. Ruzin // Ukrainian Dental Almanac, 2010. – No. 4. – P. 36-41.
2. Kabakov B. D. Nutrition and care of patients with facial and jaw trauma / B. D. Kabakov, A. T. Rudenko. // М.: Medicine, 1977. – P. 4-25.
3. Giridhar VU. Role of nutrition in oral and maxillofacial surgery patients. // Natl J Maxillofac Surg. 2016. – Jan-Jun;7(1):3-9.

4. Resolution of the Ministry of Health of the Republic of Belarus of August 29, 2008 N 135 "On approval of the Instruction on the organization of dietary meals in state health organizations"

5. Yadevich I.V. A device for feeding patients with pathology of limiting the angle of opening of the mouth. / I. V. Yadevich, U. V. Kanchak // "Actual problems of modern medicine and pharmacy 2021": a collection of abstracts of the LXXV International Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists; edited by S.P. Rubnikovich, V.A.Filonyuk. – Minsk: BSMU, 2021. – P. 1283..



МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

«СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ —
МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Р.Г. Грынцевич

**АНАТОМИЧЕСКАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АРТЕРИЙ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ
ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

***Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Н.А. Трушель,
канд. техн. наук, доц. В.А. Мансуров****

Кафедра нормальной анатомии,

**кафедра медицинской и биологической физики*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

R.G. Hryntsevich

**ANATOMICAL VARIABILITY OF THE ARTERIES OF AN UPPER THIRD
OF THE FOREARM IN AN ADULT**

***Tutors: professor N.A. Trushel, PhD,
associate professor V.A. Mansurov****

Department of Normal Anatomy

**Department of Medical and Biological Physics*

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Выявлены особенности вариантов анатомии артерий предплечья у взрослого человека на анатомических препаратах верхних конечностей (макроскопический метод исследования) и на артериограммах (ретроспективный анализ) у людей от 18 до 83 лет. Методом математического моделирования изучен кровоток в зоне деления плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии; выявлен оптимальный угол бифуркации в зависимости от соматотипа.

Ключевые слова: трансплантология, предплечье, артерии, гемодинамика.

Resume. The features of the variants of anatomy of the arteries of the forearm in an adult on anatomical preparations (macroscopic research method) and on arteriograms (retrospective analysis) in people from 18 to 83 years old. The method of mathematical modeling studies the blood flow in the zone of division of a brachial artery into an ulnar and radial arteries; the optimal angle of bifurcation depending on somatotype was revealed.

Keywords: transplantology, forearm, arteries, hemodynamics.

Актуальность. Острое отторжение трансплантированного органа является самой частой проблемой в практике врача-хирурга-трансплантолога. Кроме того, данный фактор влияет и на выживаемость трансплантата. Им может быть почка, кишка или другие органы. Для диагностики острого отторжения трансплантируемого органа на протяжении ряда лет применялась его биопсия. Данная процедура является инвазивной, травматичной и нежелательной для пациента. Однако, белорусская медицина не стоит на месте. Ежегодно трансплантологи находятся в поиске новых методов диагностики острого отторжения трансплантата. Один из таких методов – это одновременная трансплантация органа (например, почки) и кожного «сосудистого» сторожевого лоскута. Он подшивается в среднюю треть предплечья с выполнением сосудистых анастомозов с артериями и подкожными венами в верхней трети предплечья [1-5]. За период 2019-2022 года было выполнено несколько подобных операций, которые оказались хирургически успешными: в кожном лоскуте наладили приток артериальной крови и отток венозной. Поэтому крайне важно знать варианты анатомии артерий верхней конечности [1-5].

Цель: выявить варианты анатомии артерий верхней трети предплечья для успешной трансплантации донорского кожного лоскута предплечья на сосудистой ножке реципиенту и особенности кровотока в них.

Материал и методы. Изучено 25 артериограмм верхних конечностей людей в возрасте 20-80 лет, предоставленные ангиографическим кабинетом ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии» (ангиографический метод), и 20 препаратов верхней конечности (макроскопический метод) людей 75-70 лет из архива кафедры нормальной анатомии УО «Белорусский государственный медицинский университет». Методы исследования: макроскопический, ретроспективный анализ артериограмм, соматометрический, морфометрический, метод математического моделирования кровотока, статистический.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлены различные варианты анатомии артерий верхней трети предплечья у взрослого человека.

При ретроспективном анализе артериограмм выявлены следующие варианты: высокое положение бифуркации плечевой артерии (4 верхних конечности, 16%), низкое положение бифуркации плечевой артерии (4 верхних конечности, 16%), верхне-локтевое положение бифуркации плечевой артерии (1 верхняя конечность, 4%), нижне-локтевое положение бифуркации плечевой артерии (11 верхних конечностей, 44%), анастомозирование локтевой и лучевой артерий (2 верхние конечности, 8%), высокое отхождение локтевой артерии (1 верхняя конечность, 4%), отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии (2 верхние конечности, 8%).

При макроскопическом изучении анатомического материала были выявлены следующие варианты анатомии артерий верхней трети предплечья: «классический вариант» (12 верхних конечностей, 60%), расположение бифуркации на уровне мыщелков плечевой кости (4 верхних конечности, 20%), трифуркация плечевой артерии (2 верхние конечности, 10%), высокое отхождение возвратной лучевой артерии (1 верхняя конечность, 5%), удвоение плечевой артерии (1 верхняя конечность, 5%).

Для построения математической модели области разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии и последующего изучения кровотока в исследуемой области необходимы следующие морфометрические параметры сосудов: угол разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии, диаметры и длины указанных артерий.

Значение величины угла разделения (α) плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии: среднее значение для астеников равно 33° , для нормостеников - 59° , для гиперстеников - 94° . Средние диаметры плечевой и лучевой артерий (диаметр плечевой артерии равен 6,49 мм у мужчин и 4,29 мм у женщин, а лучевой - 3,02 мм у мужчин и 2,53 у женщин); средний диаметр локтевой артерии определялся как разница между диаметром плечевой и лучевой артериями автоматически в программном пакете для построения математической модели. Длины всех указанных артерий принимали равными 20 мм от апикального угла. Корреляционной связи между диаметром сосудов и типом конституции не выявлено. Плечевая артерия разделяется на локтевую и лучевую артерию таким образом, чтобы площадь сечения локтевой и лучевой артерий была равна суммарной площади сечения плечевой артерии. Начало системы координат приходится на апикальный угол. Ось абсцисс (X) проходит параллельно оси основного сосуда. От нее отсчитываются 2 угла: α — отклонение более толстого

сосуда (в нашем случае локтевой артерии), равен 15° , угол β — отклонение более тонкого сосуда (лучевой артерии), который мы изменяли. При изменении угла разделения в геометрической модели методом математического моделирования установлены геометрические параметры в виде изменения локальной скорости течения и перепада давления.

Выявлено, что максимальное воздействие потока крови наблюдается на стенку апикального угла разделения. Здесь давление крови максимальное, поскольку кровь вначале движется по плечевой артерии, а затем разделяется на два равных потока пропорционально диаметру локтевой и лучевой артерий, что может способствовать ее выпячиванию и возникновению аневризмы. Наибольшая скорость сдвига наблюдается в области латерального угла φ_2 . При этом оптимальным углом разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии, при котором развитие атеросклероза минимально, является угол 33° . Также необходимо учитывать диаметр материнского и дочернего сосудов. Так, у женщин с углом бифуркации 33° и меньшим диаметром сосудов, риск повреждения эндотелия сосуда в области латерального угла φ_2 в 2 раза выше, чем у мужчин с таким же углом бифуркации, но большим диаметром сосуда.

Заключение. Таким образом, артерии верхней трети предплечья характеризуются вариабельностью строения, что может сказаться на ходе оперативного вмешательства в данной области. Выявлено 12 вариантов анатомии артерий верхней трети предплечья. Установлено, что оптимальным углом разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии, при котором развитие атеросклероза минимально, является угол 33° (у астеников).

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 3 тезиса докладов, получено 4 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра нормальной анатомии, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, кафедра морфологии человека).

Литература

1. Белоусов, А. Е. Использование лучевого лоскута предплечья в пластической и реконструктивной хирургии конечностей / А. Е. Белоусов // Вестн. хирургии. – 1987. – Т. 138, №5. – С.100-103.
2. Трушель, Н. А. Роль морфологического и гемодинамического фактора в атерогенезе сосудов виллизиева круга / Н. А. Трушель, П. Г. Пивченко. – Минск : БГМУ, 2013. – 180 с.
3. Arterial, neural and muscular variations in the upper limb / N. Coskun, L. Sarikcioglu, B. O. Donmez [et al.] // Folia Morphol. (Warsz). – 2005. – № 64. – P. 347-352.
4. The arterialized venous flap: experimental studies and a clinical case / Y. Inada, A. Fukui, S. Tamai [et al.] // Br. J. Plast. Surg. – 1993. – № 46. – P. 61-67.

В.В. Гутник

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРИЗНАКОВ АСТЕНИИ
СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

Научный руководитель: ст. преп. С.Н. Чепелев

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.V. Gutnik

THE PREVALENCE OF SIGNS OF FATIGUE AMONG STUDENTS-PHYSICIAN

Tutor: senior lecturer S.N. Chepelev

Department of pathological physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Статья посвящена изучению распространенности признаков астении среди студентов. Исследование основано на результатах субъективной оценки студентами своего самочувствия. Сделаны выводы о распространенности признаков астении среди студентов-медиков.

Ключевые слова: астения, астенический синдром, студенты-медики, распространенность.

Resume. The article is devoted to the study of the prevalence of signs of asthenia among students. The study is based on the results of students subjective assessment of their well-being. There were conclusions about the prevalence of signs of asthenia among medical students.

Keyword: asthenia, asthenic syndrome, medical students, prevalence.

Актуальность. Астения (астенический синдром) – постепенно развивающееся психопатологическое расстройство, проявляющееся повышенной физической и/или психической утомляемостью со снижением уровня активности (дефицит бодрости, энергии, мотивации), нарушениями сна, эмоциональной лабильностью, снижением работоспособности, повышенной раздражительностью (или же вялостью), вегетативными нарушениями [1, 5].

В качестве этиологических факторов астении обсуждаются психосоциальные, инфекционно-иммунные, метаболические и нейрогормональные факторы, однако преобладают концепции, объединяющие все эти факторы в единую систему [2, 4]. Способствующими факторами являются недосып, нерациональное питание, нарушение режима труда и отдыха, которые приводят к развитию психических и физических нарушений в организме. Особенно это актуально для студентов-медиков, которых нельзя не отнести в группу риска развития астении [3].

Цель: изучить распространенность признаков астении среди студентов-медиков.

Материал и методы. Среди студентов учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» был проведен добровольный анонимный опрос с помощью «Google-форма». В опросе приняло участие 124 студента 3 курса всех факультетов (кроме иностранных учащихся) в возрасте от 19 до 22 лет. Для выявления признаков и распространенности астении использовалась субъективная шкала оценки астении (Multidimensional Fatigue Inventory – MFI-20) (рисунок 1).

В соответствии со своим самочувствием оцените свое состояние и отметьте в каждом утверждении степень его применимости по 5-балльной шкале.			
1	Я чувствую себя здоровым	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
2	Физически я способен на многое	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
3	Я чувствую себя активным	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
4	Все, что я делаю, доставляет мне удовольствие	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
5	Я чувствую себя усталым	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
6	Мне кажется, я многое успеваю за день	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
7	Когда я занимаюсь чем-либо, я могу сконцентрироваться на этом	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
8	Физически я способен на многое	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
9	Я боюсь дел, которые мне необходимо сделать	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
10	Я думаю, что за день выполняю очень мало дел	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
11	Я могу хорошо концентрировать внимание	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
12	Я чувствую себя отдохнувшим	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
13	Мне требуется много усилий для концентрации внимания	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
14	Физически я чувствую себя в плохом состоянии	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
15	У меня много планов	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда
16	Я быстро устаю	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
17	Я очень мало успеваю сделать	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
18	Мне кажется, что я ничего не делаю	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
19	Мои мысли легко рассеиваются	Да, это правда (5 4 3 2 1)	Нет, это неправда
20	Физически я чувствую себя в прекрасном состоянии	Да, это правда (1 2 3 4 5)	Нет, это неправда

Рис. 1 – Шкала оценки астении MFI-20

Результаты ответов на вопросы преобразовывались в определенное количество баллов и распределялись согласно установленному порядку на пять подшкал астении: общая астения (1, 5, 12, 16 вопросы), пониженная активность (3, 6, 10, 17 вопросы), снижение мотивации (4, 9, 15, 18 вопросы), физическая астения (2, 8, 14, 20 вопросы), психическая астения (7, 11, 13, 19 вопросы). После суммирования баллов были сделаны выводы о распространенности признаков астении в целом и распространенности отдельных ее видов среди студентов-медиков. Также опрос включал уточняющие вопросы для выявления у студентов осознания наличия у них астении, определения причин выявленного состояния и способов их устранения.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2013.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования было выявлено, что у 40,4% опрошенных астения отсутствует (20-50 баллов), у 54,8% студентов наблюдалась слабая астения (51-75 баллов), у 4,8% – умеренная (76-100 баллов), выраженная астения (101-120 баллов) не была установлена (рисунок 2).

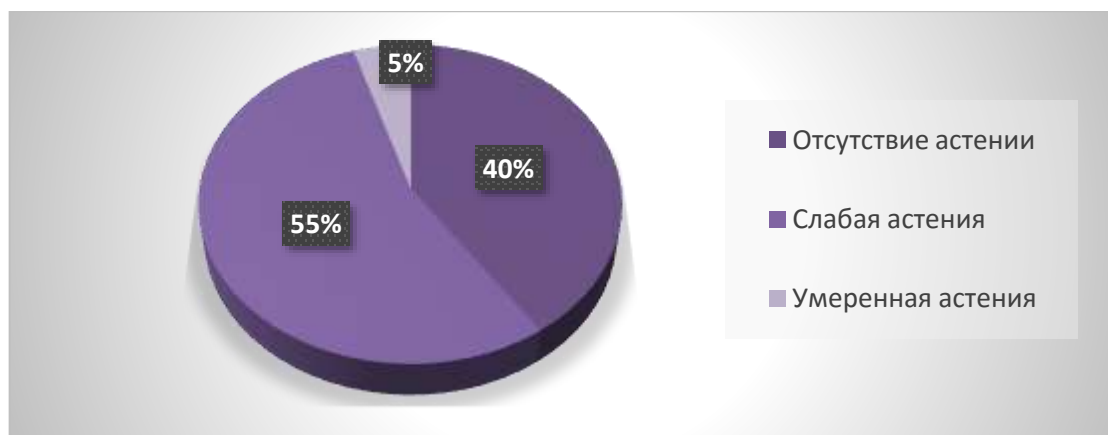


Рис. 2 – Распространенность астении у студентов-медиков по шкале MFI-20

При анализе распространенности отдельных типов астении по шкале MFI-20 у студентов-медиков были получены следующие сведения: общая астения наблюдалась у 10,5 %, пониженная активность – у 5,6%, снижение мотивации – у 19,4%, физическая астения – у 28,2%, психическая астения – у 36,3% (рисунок 3).

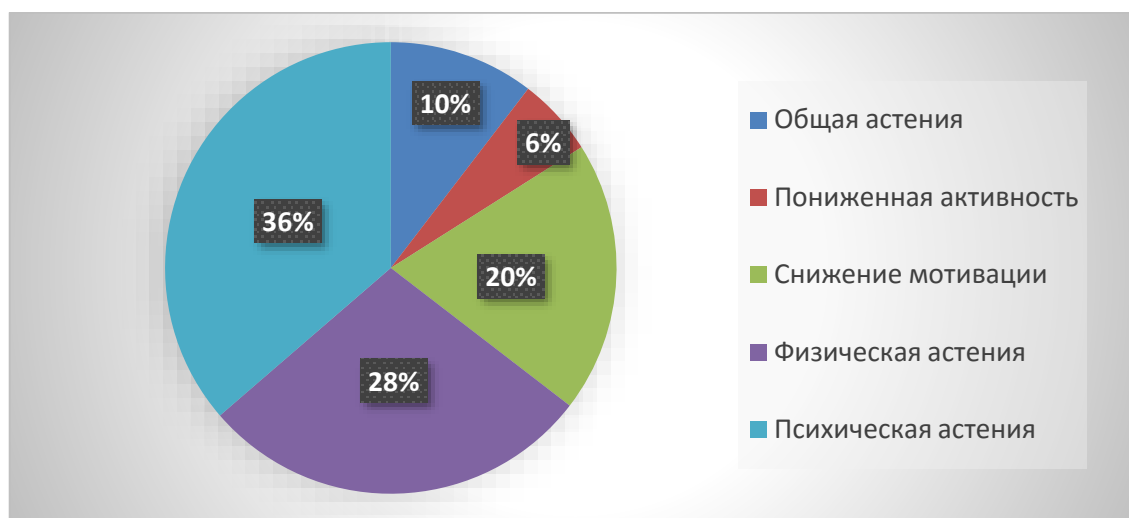


Рис. 3 – Распространенность отдельных типов астении (%) у студентов-медиков по шкале MFI-20

Также в ходе опроса было выяснено, что лишь некоторые студенты знают о способах купирования астении и используют их (14%), большинство же игнорирует проявления астении.

Заключение. Признаки астении у себя отметили 59,6% проанкетированных студента-медика. Для студентов-медиков преимущественно характерна слабая степень выраженности астении (54,8%). Наиболее распространенными типами астении среди студентов-медиков являются психическая (36,3%) и физическая астения (28,2%).

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Висмонт, Ф. И. Общая патофизиология: учеб. пособие / Ф. И. Висмонт, Е. В. Леонова, А. В. Чантурия. – Минск : Вышэйшая школа., 2011. – 364 с.
2. Котова, О. В. Астенический синдром в практике невролога и семейного врача / О. В. Котова, Е. С. Акарачкова // РМЖ. – 2016. – Т. 24, № 13. – С. 824-829.
3. Лебедев, М. А. Астения – симптом, синдром, болезнь / М. А. Лебедев [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2014. – № 1. – С. 30-38.
4. Оруджев, Н. Я. Современные подходы к терапии астенических состояний // Н. Я. Оруджев, Е. А. Тараканова // Лекарственный вестник. – 2009. – Т. 5, № 4. – С. 3-9.
5. Рогозина, М. А. О раннем выявлении и терапии астенических расстройств у студентов медицинского вуза / М. А. Рогозина [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2019. – № 35. – С. 217-221.
6. Чёрная, Н. А. Распространённость признаков астении среди студентов медицинского вуза / Н. А. Чёрная [и др.] // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2016. – № 4. – С. 35-37.

В.В. Гутник

**ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАСЛЕДСТВЕННОГО
БУЛЛЁЗНОГО ЭПИДЕРМОЛИЗА**

Научный руководитель: ст. преп. С.Н. Чепелев

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.V. Gutnik

**ETIOPATHOGENETIC ASPECTS OF HEREDITARY
BULLOUS EPIDERMOLYSIS**

Tutor: senior lecturer S.N. Chepelev

Department of pathological physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье рассмотрены данные о наследственном буллёзном эпидермолизе (НБЭ): этиология, патогенез, классификация, наиболее часто встречающиеся формы, молекулярно-генетические, биохимические, патоморфологические особенности заболевания.

Ключевые слова: наследственный буллезный эпидермолиз, этиология, патогенез.

Resume. The article considers the data on hereditary bullous epidermolysis (HBE): etiology, pathogenesis, classification, the most common forms, molecular genetic, biochemical, pathomorphological features of the disease are considered in the article.

Keywords: hereditary bullous epidermolysis, etiology, pathogenesis.

Актуальность. Проблема НБЭ по настоящий день является плохо изученной из-за крайне ограниченной информации в литературных источниках, недостаточно изученных методах диагностики и лечения. Характеризуется тяжелым течением, инвалидностью и высокой летальностью [1].

Цель: определить современные особенности этиологии и патогенеза НБЭ.

Материал и методы. При выполнении работы использовались общенаучные методы обзора, анализа и обобщения современных литературных данных и научных статей по НБЭ, а также проведен анализ клинических данных историй болезней пациентов с НБЭ на базах: УЗ «Городской клинический кожно-венерологический диспансер», УЗ «Минский областной кожно-венерологический диспансер», УЗ «Могилевский областной кожно-венерологический диспансер», УЗ «Витебский областной клинический центр дерматовенерологии и косметологии» за период с 2012 по 2019 гг.

Результаты и их обсуждение. НБЭ – группа генетически и клинически гетерогенных заболеваний, характеризующаяся образованием пузырей и эрозий на коже и слизистых оболочках, преимущественно на местах незначительного механического воздействия («механобуллезная болезнь», наследственная пузырчатка), в простонародье – «болезнь бабочки» [2]. Средняя распространенность НБЭ в мире составляет 1,7 на 100 тыс. населения. Один из 227 человек имеет мутацию в гене, отвечающем за развитие НБЭ. Оба пола поражаются одинаково. Наследуется НБЭ как по аутосомно-доминантному, так аутосомно-рецессивному типу. НБЭ – группа заболеваний, при которых мутации являются основным этиологическим фактором: миссенс-мутации, нонсенс-мутации, делеции, мутации рамки считывания, инсерции, мутации сайта

сплайсинга, молчащие мутации. Установлено, что мутации в основном происходят в генах: KRT5, KRT14, DSP, PKP-1, PLEC, ITGA6, ITGB4, LAMB3, LAMA3, LAMC2, COL17A1, COL7A1 и KIND1, которые отвечают за синтез белков: кератин 5, кератин 14, десмоплакин, плакофилин I, плектин, интегрин $\alpha\beta 4$, ламинин 332, коллаген 17-го типа, коллаген 7-го типа, киндлин 1. Дефект того или иного белка и будет определять форму НБЭ (таблица 1) [3, 4].

Табл. 1. Гены, подвергающиеся мутациям, при разных формах буллезного эпидермолиза

Основные типы БЭ	Основные подтипы БЭ	Гены, кодирующие белки-мишени
Простой БЭ	Супрабазальный	PKP1 (плакофилин-1) DSP (десмоплакин) Возможно другие
	Базальный	KRT5 (кератин 5) KRT14 (кератин 14) PLEC1 (плектин) ITGA6 ITGB4 ($\alpha\beta 4$ интергин)
Пограничный БЭ	тип Херлитц	LAMA3 LAMAB3 LAMC2 (ламинин – 332)
	другие типы	LAMA3 LAMAB3 LAMC2 (ламинин – 332) COL17A1 (коллаген 17 тип) ITGA6 ITGB4 ($\alpha\beta 4$ интергин)
Дистрофический БЭ	Доминантный ДБЭ	COL7A1 (коллаген 7 типа)
	Рецессивный ДБЭ	COL7A1 (коллаген 7 типа)
Синдром Киндлера		KIND1 (киндлин-1)

НБЭ делится на 4 основных типа: простой, пограничный, дистрофический и синдром Киндлера. Данное разделение происходит в зависимости от уровня образования пузырей в слоях кожи на ультраструктурном уровне. Первых 3 типа НБЭ подразделены еще на подтипы, которых выделено более 30 в зависимости от расположения в коже структурного дефекта и иммуногистохимических данных.

За период с 2012 по 2019 года на базе УЗ «Городской клинический кожно-венерологический диспансер» было зарегистрировано 15 пациентов (46,7% мужчины и 53,3% женщины); на базе УЗ «Минский областной кожно-венерологический диспансер» было зарегистрировано 5 пациентов (60% мужчин и 40% женщин); на базе УЗ «Минский областной кожно-венерологический диспансер» было зарегистрировано 5 пациентов (60% мужчин и 40% женщин); на базе на базе УЗ «Витебский областной клинический центр дерматовенерологии и косметологии» было зарегистрировано 8 пациентов (62,5% мужчин и 37,5% женщин).

Распространенность различных форм НБЭ у исследуемых пациентов была следующей: простая – 27%; дистрофическая – 16,2%; неустановленная – 56,8% (рисунок 1).

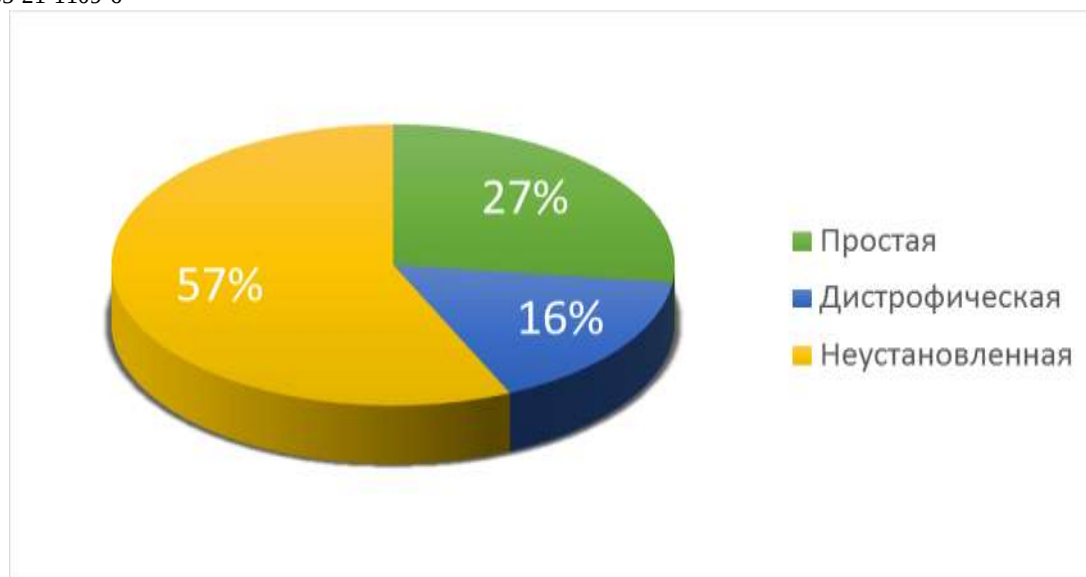


Рис. 1 – Распространенность различных форм НБЭ у обследованных пациентов за период с 2012 по 2019 гг.

У пациентов с НБЭ частота встречаемости сопутствующей патологии органов и систем следующая: поражение полости рта – 89,1%, патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – 86,5%, скелетно-мышечные деформации – 70,3%, поражение сердечно-сосудистой системы – 40,5%, патология мочеполовой системы – 40,5%, поражение ногтей и волос – 35,1%, патология ЛОР-органов – 27%, поражение глаз 18,1%.

Заключение. Вопросы этиологии и патогенеза НБЭ по-прежнему остаются до конца не изученными, в основе развития НБЭ лежат различного рода мутации. Доля пациентов с неуточненной клинической формой НБЭ составляет 56,8%. Поражения полости рта, слизистой оболочки ЖКТ и скелетно-мышечной системы являются наиболее часто встречаемой сопутствующей патологией при НБЭ.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии и кафедра кожных и венерических болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Альбанова, В. И. Буллезный эпидермолиз: первый год жизни / В. И. Альбанова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – Т.55, №3. – С.110–117.
2. Вельтищев, Ю. Е. Наследственная патология человека / Ю. Е. Вельтищев, Н. П. Бочкова. – М., 1992. – С. 134-139.
3. Гришко, Т. Н. Эпидермолиз буллезный врожденный (ЭБВ) / Т. Н. Гришко, Н. А. Галкин, И. М. Корсунская [и др.] // Вестник последипломного медицинского образования. – 2001. – №2. – С.54-56.
4. Кубанов, А. А. Распространенность врожденного буллезного эпидермолиза у населения Российской Федерации / А. А. Кубанов, В. И. Альбанова, А. Э. Карамова [и др.] // Вестник дерматологии и венерологии. – 2015. – № 3. – С. 21-30.

В.В. Гутник

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ СОННОГО
ПАРАЛИЧА СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

Научный руководитель: ст. преп. С.Н. Чепелев

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.V. Gutnik

**FEATURES OF THE PREVIOUSNESS OF THE SLEEP PARALYSIS
AMONG MEDICAL STUDENTS**

Tutor: senior lecturer S.N. Chepelev

Department of pathological physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Исследование посвящено изучению особенностей распространенности сонного паралича (СП) среди студентов-медиков. Установлено, что частота встречаемости СП составила 19,5%, почти половина (48,7%) из которых испытала данное состояние лишь однажды.

Ключевые слова: сонный паралич, студенты-медики, распространенность, причины, наследственность.

Resume. The study is devoted to the study of the prevalence of sleep paralysis (SP) among medical students. It was established that the frequency of occurrence of SP among medical students was 19.5%, almost half (48.7%) of whom experienced this condition only once.

Keywords: sleep paralysis, medical students, prevalence, causes, heredity.

Актуальность. Сонный паралич (СП) – состояние, представляющее собой паралич мышц, наступающий до засыпания, или же когда процесс пробуждения происходит до его спада [1, 4].

Этиология СП по-прежнему остается до конца не изученной, однако выявлены потенциальные факторы риска, такие как употребление психоактивных веществ (ПАВ), тяжелые стрессовые состояния, заболевания, нерегулярный сон и др. [2]. Согласно последнему исследованию, чем хуже качество сна, тем большая вероятность испытать сонный паралич [3]. Поскольку студенты часто подвержены тяжелой учебной нагрузке, нерегулярному сну и др. факторам риска СП, то изучение распространенности данного феномена среди студентов-медиков представляет собой значительный интерес.

Цель: изучение особенностей распространенности, проявления и взаимосвязи с наследственностью СП среди студентов-медиков.

Материал и методы. В исследовании приняло участие 220 студентов 3 курса Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ) в возрасте от 19 до 22 лет.

Студентам предлагалось заполнить анонимную анкету, в которой они должны были ответить на вопросы, известно ли им такое состояние, как СП, наблюдалось ли оно у них, если да, то уточнялась частота встречаемости, приблизительный возраст, когда впервые испытали СП, чувства, которые испытывались во время СП, имелись ли какие-то причины (факторы риска), предшествующие данному состоянию, а также уточнялось про встречаемость подобного состояния среди близких родственников.

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы Microsoft Excel 2016.

Результаты и их обсуждение. При анализе анкет установлено, что 65% (143 чел.) студентов Белорусского государственного медицинского университета осведомлены о таком состоянии, как СП, при этом 23,6% студентов (52 чел.) ощутили данное состояние. Дальнейший анализ данных проводился среди тех опрошенных, кто испытывал СП. Среди них только 86,5% (45 чел.) знали, что это состояние является именно СП.

При анализе частоты встречаемости данного состояния получены следующие данные (рис. 2): однажды – 51,9% (27 чел.), редко (5-10 раз за жизнь) – 34,6% (18 чел.), часто (каждый год по пару раз) – 9,6% (5 чел.), очень часто (практически ежемесячно) – 3,9% (2 чел.).

Средний возраст, когда впервые опрошенные отметили у себя СП, составил $14,4 \pm 3,27$ лет. Основные чувства, которые испытали студенты во время СП: ужас – 67,3% (35 чел.), затруднение дыхания – 46,2% (24 чел.), давление (в груди) – 40,4% (21 чел.), присутствие кого-либо – 38,5% (20 чел.), ощущение движения тела – 28,8% (15 чел.), слуховые ощущения – 12,7% (7 чел.) (рисунок 1).



Рис. 1 – Основные чувства, которые отметили у себя студенты-медики, во время СП

Среди возможных причин, предшествующих данному состоянию, 67,3% студентов отметили, что конкретные причины отсутствовали либо их не помнят, однако в 26,9% (14 чел.) отметили нерегулярный сон, 19,2% (10 чел.) – тяжелое стрессовое состояние и 1,9% (1 чел.) – употребление ПАВ (рисунок 2).

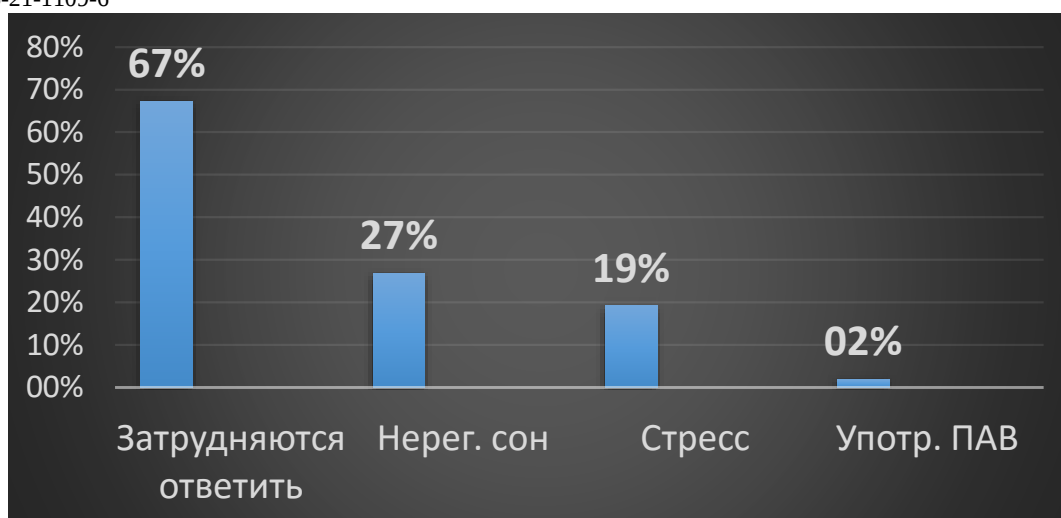


Рис. 2 – Основные чувства, испытываемые при СП, которые отметили у себя студенты-медики

Лишь 1,9% (1 чел.) отметило наличие данного состояния у своих родственников, 17,3% (9 чел.) наследственный характер отрицают и 80,8% (34 чел.) не осведомлено, имелось ли данное состояние среди родственников.

Заключение. Частота встречаемости сонного паралича среди студентов-медиков составила 23,6%, большинство из которых (51,9%) испытали данное состояние лишь однажды. Средний возраст, когда впервые студенты отметили у себя СП, составил $15,3 \pm 3,35$ лет. Среди основных чувств, которые испытали студенты во время СП, были отмечены ужас (67,3%), затруднение дыхания (46,2%), давление в груди (40,4%). 67,3% опрошенных не могут связать возникновение данного состояния с конкретной причиной, а 80,8% опрошенных не осведомлено о наличии СП у родственников.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 2 тезиса докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Жданок, А. А. Особенности проявления сонного паралича среди студентов-медиков / А. А. Жданок, Е. Н. Пальчик, С. Н. Чепелев // Молодежь и медицинская наука: материалы VII Всероссийской межвузовской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием. Редколлегия: М.Н. Калинкин [и др.]. Тверь: Тверской ГМУ, 2019. – С. 220-225.
2. Жилов, Д. А. Интроспективный анализ проявлений сонного паралича / Д. А. Жилов, Т. В. Наливайко // Сборник докладов XVI-й Международной научной конференции «Актуальные вопросы современной психологии и педагогики» (Липецк, 27 декабря 2013 г.). – 2014. – С. 148-155.
3. Cheyne, J. A. Hypnagogic and hypnopompic hallucinations during sleep paralysis: neurological and cultural construction of the nightmare / J. A. Cheyne, S. D. Rueffer, I. R. Newby-Clark // Consciousness and Cognition. – 1999. – № 8. – P. 319-337.
4. Denis, D. Terror and bliss? Commonalities and distinctions between sleep paralysis, lucid dreaming, and their associations with waking life experiences / D. Denis, G. L. Poerio // Journal of Sleep Research. – 2016. – Vol. 26, № 1. – P. 38-47.

В.В. Гутник

**ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА
У СТУДЕНТОВ: РОЛЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОСТИ
И КОНФЛИКТНОСТИ ЛИЧНОСТИ**

Научный руководитель: ст. преп. С.Н. Чепелев

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.V. Gutnik

**FORMATION OF STUDENTS' MOTIVATION TO ACHIEVE SUCCESS:
THE ROLE OF EMOTIONALITY AND CONFLICT OF PERSONALITY**

Tutor: senior lecturer S.N. Chepelev

Department of Pathological Physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В результате исследования 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.

Ключевые слова: эмоциональность, конфликтность, потребность в достижении успеха, мотивация, студенты.

Resume. 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 students.

Keywords: emotionality, conflict, need for success, motivation, students.

Актуальность. Современные проблемы реформирования высшего образования, рассмотрение в рамках Болонского процесса развития личности как важнейшей цели образования обуславливают внимание к системе когнитивных и аффективных процессов, регулирующих процесс успешной учебной деятельности и её мотивационной регуляции. Важнейшими интегральными свойствами личности при этом признаются эмоциональность и конфликтность [1].

Цель: изучить эмоциональность и конфликтность личности в формировании мотивации достижения успеха у студентов.

Материал и методы. Для изучения особенностей потребности в достижении успеха, уровня конфликтности и уровня эмоциональности у студентов-медиков было проанкетировано анонимно 130 студентов 5 курса Белорусского государственного медицинского университета в возрасте 21-22 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»; тест «Оценка уровня конфликтности личности» Андреева В. И. и методика «Определение эмоциональности» Суворова В. В. [2-4]. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью коэффициента корреляции r-Спирмена. Критические значения коэффициента корреляции r-Спирмена для 130 человек: $r=\pm 0,17$ (при $p\leq 0,05$), $r=\pm 0,23$ (при $p\leq 0,01$), $r=\pm 0,29$ (при $p\leq 0,001$).

Результаты и их обсуждение. Пониженный уровень потребности в достижении успеха выявлен у 7,69 % (10 чел.) студентов-медиков. Средний уровень и повышенный уровень потребности в достижении успеха определяется у 72,31 % (94 чел.) и 20,0 % (26 чел.) соответственно (рисунок 1).



Рис. 1 – Результаты анкетирования студентов-медиков по методике Ю. М. Орлова (тест-опросник «Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха»)

У 6,15% (8 чел.) опрошенных выявлен низкий уровень конфликтности. Уровень конфликтности ниже среднего отмечен у 13,08% (17 чел.) студентов-медиков. Уровень ближе к среднему – у 16,92% (22 чел.). Средний уровень конфликтности показали 30,00% (39 чел.) респондентов, и это является фактической статистической нормой. Уровень конфликтности чуть выше среднего составил 22,31% (29 чел.), выше среднего – 10,00% (13 чел.). Высокий уровень конфликтности наблюдался у 1,54% (2 чел.) проанкетированных (рисунок 2).

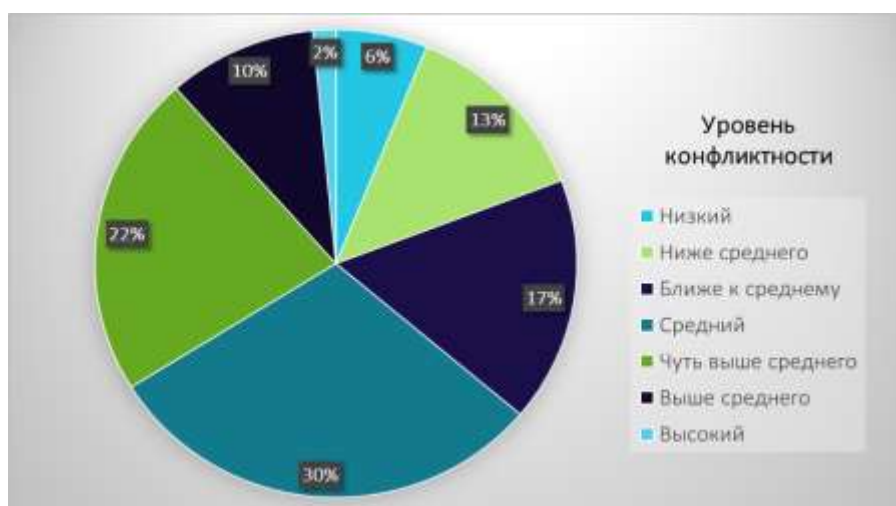


Рис. 2 – Результаты анкетирования студентов-медиков по методике В. И. Андреева (тест «Оценка уровня конфликтности личности»)

Низкий уровень эмоциональности выявлен у 12,31% (16 чел.) студентов-медиков. Подавляющее большинство опрошенных показали средний уровень эмоциональности (56,92% (74 чел.)). Значительная часть респондентов (30,77% (40 чел.)) обладает высоким уровнем эмоциональности (рисунок 3).

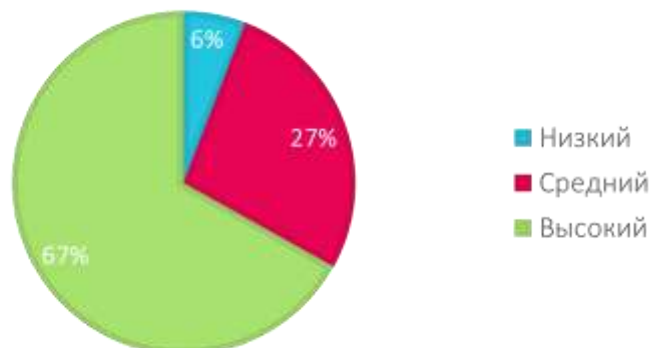


Рис. 3 – Результаты анкетирования студентов-медиков по методике В. В. Суворова (методика «Определение эмоциональности»)

Корреляционный анализ потребности в достижении успеха и уровнем конфликтности, а также потребности в достижении успеха и уровнем эмоциональности произведен при помощи r -критерия Спирмена.

Установлено, что корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем эмоциональности прямая и умеренная ($r=0,234$, $p<0,01$).

Также умеренная прямая корреляционная связь получена между параметрами потребности в достижении успеха и уровнем конфликтности личности ($r=0,253$, $p<0,01$).

Заключение. Установлена прямая умеренная корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем эмоциональности у студентов. Выявлена прямая умеренная корреляционная связь между потребностью в достижении успеха и уровнем конфликтности у исследуемых студентов.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 3 тезиса докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Батурин, Н. А. Психология успеха и неудачи: учебн. пос. / Н. А. Батурин – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 1999. – 100 с.
2. Валиуллина, Е. В. Роль конфликтности личности в формировании потребности в достижении успеха / Е. В. Валиуллина // Психологические науки. 2019. – № 17. – С. 452-455.
3. Елисеев, О. П. Практикум по психологии личности / О. П. Елисеев. – СПб.: Питер, 2010. – 512 с.
4. Печенева, Т. А. К проблеме формирования компетенций выпускника вуза / Т. А. Печенева // Science Time: международный научный журнал – 2016. – № (31). – С. 181-186.

В.В. Гутник, Д.А. Готкович

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ КЛОНИДИНА
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ПЕРЕВИВАЕМОЙ КЛЕТОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ
ГЛИОМЫ КРЫСЫ C6 IN VITRO**

***Научные руководители: ст. преп. С.Н. Чепелев,
канд. биол. наук М.О. Досина****

*Кафедра патологической физиологии,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск
Институт физиологии НАН Беларуси, г. Минск

V.V. Gutnik, D.A. Gotkovich

**STUDY OF THE ANTITUMOR ACTIVITY OF CLONIDIN IN AN EXPERIMENT
ON THE TRANSFERRED CELL CULTURE OF RAT C6 GLIOMA IN VITRO**

***Tutors: senior lecturer S.N. Chepelev,
PhD in Biology M.O. Dosina****

*Department of Pathological Physiology
Belarusian State Medical University, Minsk
Institute of Physiology, NAS of Belarus, Minsk

Резюме. В ходе исследования было установлено, что раствор клонидина в концентрации 100 мкг/мл эффективен в целях замедления роста и развития клеток глиомы С6 крысы.

Ключевые слова: клонидин, клетки глиомы С6, пролиферативная активность, жизнеспособность, эффективная концентрация.

Resume. The study found that a solution of clonidine at a concentration of 100 µg/ml is effective in slowing down the growth and development of rat C6 glioma cells.

Keywords: clonidine, C6 glioma cells, proliferation activity, viability, effective concentration.

Актуальность. Роль альфа2-адренорецепторов (A2-AP) в механизмах, ответственных за прогрессирование (пролиферацию и жизнеспособность) глиом, остается недостаточно изученным [1, 3]. Так, актуальным в настоящее время представляется уточнение вопроса о поведении клеток глиальных опухолей при контакте их мембраны с раствором, содержащим разные концентрации клонидина (препарата агониста A2-AP), поскольку доказано, что рецепторы, чувствительные к клонидину, содержатся на мембране некоторых опухолей головного мозга [2].

Цель: изучить жизнеспособность и пролиферативную активность клеток глиомы С6 крысы при аппликации клонидином в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл.

Материал и методы. Исследование проведено на базе лаборатории нейрофизиологии ГНУ «Института физиологии НАН Беларуси» на перевиваемой культуре клеток глиомы С6 крысы. Клетки культивировали (концентрация $2,0 \times 10^5$ клеток/мл) в чашках Петри с диаметром основания 30 мм в среде F10 с добавлением 10%-ной эмбриональной бычьей сыворотки и 0,1 мкг/мл раствора сульфата гентамицина. Чашки Петри размещали в CO₂-инкубаторе при 5% CO₂ и температуре 37°C. Через 24 часа после начала культивирования клеток глиомы С6 добавляли в центральную часть чашки Петри клонидин в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл. Для сравнения результатов использовали интактную культуру клеток глиомы С6. Оценку жизнеспособности

способности культивируемых клеток осуществляли с помощью подсчета количества клеток на микроскопе при 16-кратном увеличении после предварительной окраски трипановым синим. Жизнеспособные клетки при этом не окрашивались. Жизнеспособность определялась следующим образом: $(\text{количество живых клеток} / \text{общее количество клеток}) \cdot 100\%$. Изменение пролиферативной активности клеток проводили путем анализа прироста клеточной массы. Для этого до начала и через 24 часа после начала эксперимента осуществлялось фотографирование в месте метки трех случайно выбранных полей, после чего оценивалась разница в изменении клеточной массы. Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты и их обсуждение. При анализе жизнеспособности культивируемых клеток глиомы С6 были получены следующие данные: в интактной группе жизнеспособность составила $93,63 \pm 0,89\%$, в группе 1 мкг/кг – $93,18 \pm 1,64\%$, в группе 10 мкг/кг – $95,42 \pm 0,98\%$, в группе 100 мкг/кг – $86,63 \pm 0,61\%$ ($p < 0,05$ по сравнению с интактной группой) (рисунок 1).

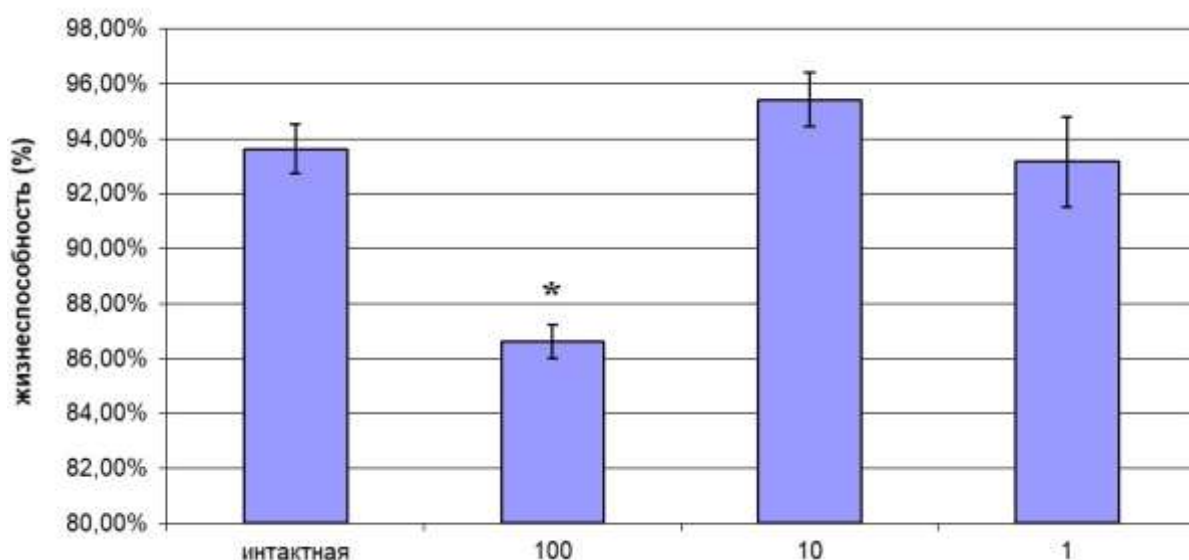


Рис. 1 – Изменение жизнеспособности культивируемых клеток глиомы С6 в интактной группе и в группах, в которых осуществлялась аппликация клонидина в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл; * – $p < 0,05$ – различия статистически значимы

При изучении пролиферативной активности культивируемых клеток глиомы С6 были получены следующие данные: в интактной группе прирост клеточной массы составил $458,67 \pm 49,10$ клеток, в группе 1 мкг/кг – $425,33 \pm 21,36$ клеток, в группе 10 мкг/кг – $476,33 \pm 43,80$ клеток, в группе 100 мкг/кг – $305,67 \pm 32,17$ клеток ($p < 0,05$ по сравнению с интактной группой) (рисунок 2).

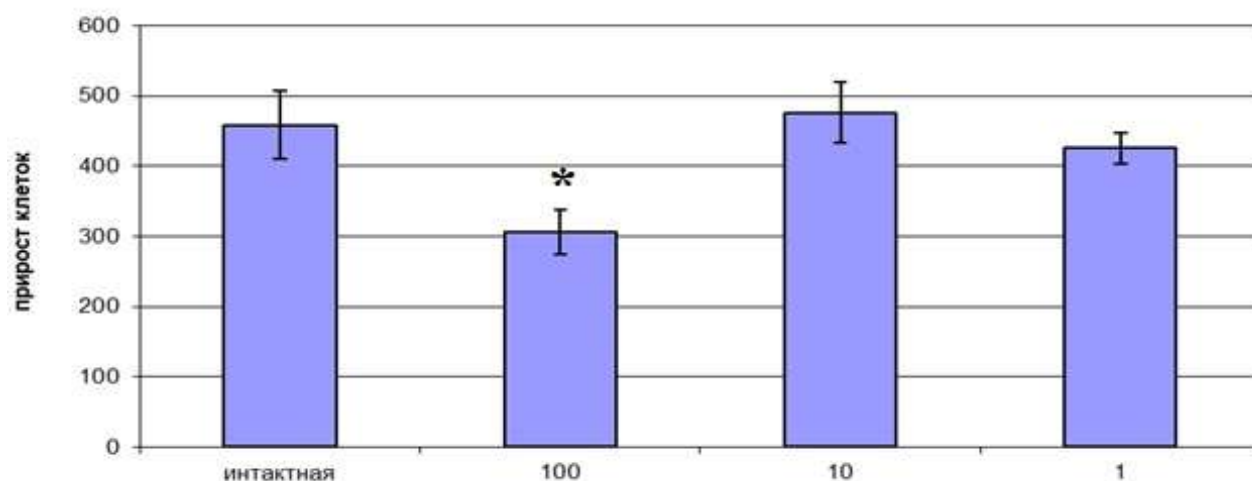


Рис. 2 – Изменение пролиферативной активности клеток глиомы С6 в интактной группе и в группах, в которых осуществлялась аппликация клонидина в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл; * – $p < 0,05$ – различия статистически значимы

Исходя из полученных результатов можно предположить, что раствор клонидина в терапевтической концентрации 100 мкг/мл можно использовать не только как гипотензивное средство, но также для замедления роста и развития злокачественных опухолей головного мозга (глиом), что, конечно же, требует дальнейшего изучения данного препарата в экспериментах *in vivo*.

Заключение. Раствор клонидина в концентрации 100 мкг/мл эффективен в целях замедления пролиферативной активности и жизнеспособности клеток глиомы С6 крысы *in vitro*. При аппликации клонидином клеток глиомы С6 крысы в концентрациях 10 мкг/мл и 1 мкг/мл пролиферативная активность и жизнеспособность опухолевых клеток статистически значимо не изменяется.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 16 статей в сборниках материалов, 7 тезисов докладов, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кафедра патологической анатомии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кафедра фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Висмонт, Ф. И. Общая патофизиология: учеб. пособие / Ф. И. Висмонт, Е.В. Леонова, А. В. Чантурия. – Минск: Вышэйшая школа., 2011. – 364 с.
2. Гутник, В. В. Клетки глиомы С6 крысы и их жизнеспособность, и пролиферативная активность в условиях аппликации клонидином *in vitro* / В. В. Гутник, Д. А. Готкович // Актуальные вопросы современной медицины: материалы III Дальневосточного медицинского молодежного форума. - Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 2019. - С. 490-493.
3. Bruzzone, A. α 2-Adrenoceptor action on cell proliferation and mammary tumour growth in mice / A. Bruzzone, C. P. Pinero, L. F. Castillo // Br J Pharmacol. – 2008. – Vol. 155, № 4. – P. 494–504.

А.В. Есипович

**РОЛЬ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ
ЛЕГОЧНОГО АЛЬВЕОЛЯРНОГО ПРОТЕИНОЗА**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доц. З.Н. Брагина,
канд. мед. наук, доц. М.И. Дюсьмикеева**

Кафедра патологической анатомии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

**ГУ «РНПЦ фтизиатрии и пульмонологии» г. Минск*

A.V. Esipovich

**ROLE OF MORPHOLOGICAL RESEARCH IN DIAGNOSIS
OF PULMONARY ALVEOLAR PROTEINOSIS**

*Tutors: associate professor Z.N. Bragina,
associate professor M.I. Dusmikeyeva**

Department of Pathology

Belarusian State Medical University, Minsk

**RSPC "Pulmonology and Phthisiology", Minsk*

Резюме. Были изучены клинические и морфологические показатели 9 пациентов с диагнозом альвеолярный протеиноз из торакального хирургического отделения ГУ «РНПЦ фтизиатрии и пульмонологии» за 2015-2020 годы. Дано морфологическое описание биоптата легких с ЛАП.

Ключевые слова: альвеолярный протеиноз, пульмонология, морфологическая картина.

Resume. Clinical and morphological parameters of 9 patients with alveolar proteinosis from the thoracic surgery department were studied. Morphological changes in lung biopsy with alveolar proteinosis were described.

Keywords: alveolar proteinosis, pulmonology, morphological picture.

Актуальность. Легочный альвеолярный протеиноз (ЛАП) – редкое заболевание, характеризующееся накоплением в просвете альвеол сурфактантоподобного белково-липидного ШИК-положительного вещества, что приводит к прогрессирующей дыхательной недостаточности [1]. Встречаемость ЛАП 1-4 случая на 1 млн. населения [2]. Вследствие относительно невысокого уровня заболеваемости практикующие пульмонологи и радиологи не владеют достаточным объемом знаний о клинической и радиологической семиотике ЛАП, что приводит к ошибочным диагнозам [3].

Цель: изучить патоморфологические особенности поражения легочной ткани при легочном альвеолярном протеинозе (ЛАП).

Материал и методы. Проведено ретроспективное изучение операционного материала от 9 пациентов (6 мужчин и 3 женщин) в возрасте от 16 до 52 лет ($n=36\pm4$) с предварительным диагнозом интерстициальное заболевание легких или диссеминированное поражение легких неустановленной этиологии. Материал был получен при проведении диагностической видеоассистированной торакоскопии с атипичной краевой резекцией в туберкулезном хирургическом торакальном отделении ГУ «РНПЦ фтизиатрии и пульмонологии» за период 2015-2020 гг.

Результаты и их обсуждение. Среди мужчин 3 были курильщиками. Клинические симптомы ЛАП были неспецифичны: одышка наблюдалась в среднем в 44,4% случаев, кашель сухой или со скудной мокротой – в 22,2%. При КТ-исследовании

преобладали изменения по типу «матового стекла», септальная ретикулярность и паренхимальные уплотнения, чаще локализирующиеся в прикорневых и центральных зонах легких. Пациентам были установлены следующие диагнозы: диссеминированное поражение легких неустановленной этиологии – 3 человека (33,3%); интерстициальное заболевание легких – 6 человек (66,7%). Окончательный диагноз «Легочный альвеолярный протеиноз» был выставлен всем пациентам только после проведения морфологического исследования.



Рис. 1 – Мужчина 52 года с диагнозом ЛАП, А – рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции, Б – КТ-исследование органов грудной клетки

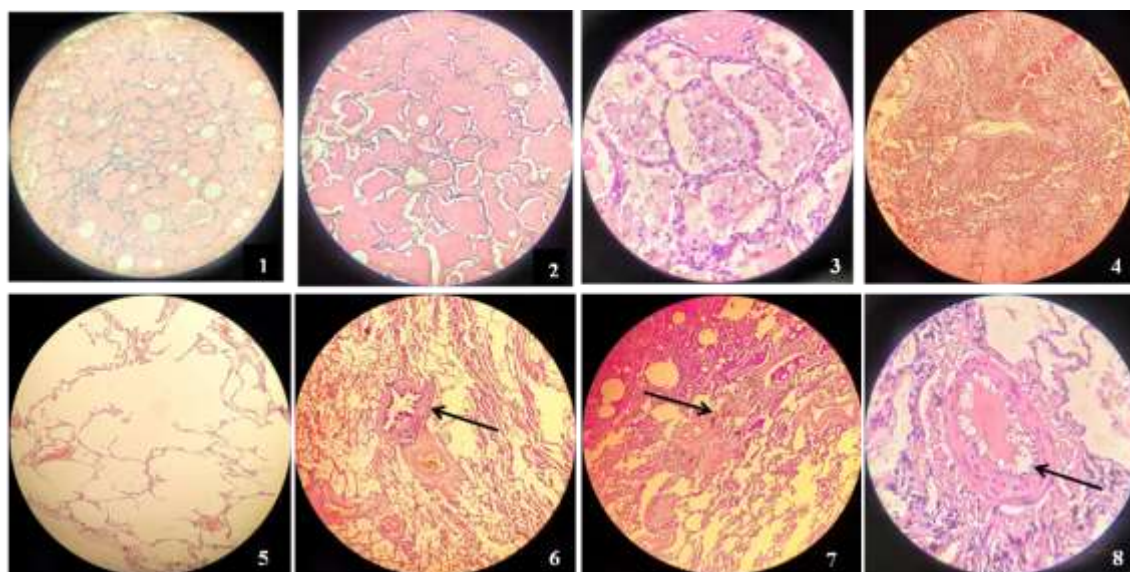


Рис. 2 – 1– Гистологический препарат легкого при альвеолярном протеинозе, окраска гематоксилин-эозин, ув. х 100; 2 – Гистологический препарат легкого при альвеолярном протеинозе окраска, ШИК-реакция, ув. х 100; 3 – Пенистые альвеолярные макрофаги, окраска гематоксилин-эозин, ув. х 200; 4 – Диффузное кровоизлияние, окраска гематоксилин-эозин, ув. х 100; 5 – Эмфизема легких, окраска гематоксилин-эозин, ув. х 100; 6 – Хронический бронхит, окраска гематоксилин-эозин, ув. х 100; 7 – Антракоз, окраска ШИК-реакция, ув. х 100; 8 –Периваскулярный склероз с вакуолизацией эндотелия сосудистой стенки, окраска гематоксилин-эозин, ув. х 200

При цитологическом исследовании мазков-отпечатков легочной ткани во всех случаях были обнаружены элементы крови, лимфоциты, макрофаги, бесструктурное вещество. В 3 случаях обнаружен фибрин; в 2 случаях – «голые» ядра.

В ходе анализа гистологических препаратов были выделены наиболее часто встречаемые микроскопические признаки легочного альвеолярного протеиноза: ШИК-положительное аморфное, гранулярное эозинофильное вещество в просвете альвеол – в 9 случаях; пенистые альвеолярные макрофаги – в 9 случаях; диффузные кровоизлияния – в 7 случаях; эмфизема легких – в 9 случаях; хронический бронхит – в 9 случаях; антракоз – в 3 случаях; периваскулярный склероз – в 9 случаях (рисунок 2).

Заключение. Клиническая диагностика легочного альвеолярного протеиноза достаточно сложна, так как клинические симптомы заболевания неспецифичны. КТ-признаки позволяют уверенно предположить наличие ЛАП, хотя и не являются патогномоничными. Похожие изменения могут встречаться и при других патологических состояниях. Средний возраст пациентов с ЛАП составляет 36 ± 4 года. Патогномоничным признаком ЛАП является обнаружение аморфного, гранулярного эозинофильного ШИК-положительного вещества в расширенных просветах альвеол на фоне малоизмененных межальвеолярных перегородок. Наиболее частыми сопутствующими морфологическими признаками были эмфизема, периваскулярный склероз, пневмосклероз, хронический бронхит, клеточная инфильтрация, кровоизлияния, что указывает на хроническое течение болезни, в связи с отсутствием этиотропного лечения. Во всех случаях в просвете альвеол наблюдаются пенистые альвеолярные макрофаги как признак дисфункции альвеолярных макрофагов и причинно-следственная связь с заболеванием. Во всех случаях окончательный диагноз «Легочный альвеолярный протеиноз» выставляется окончательно только после проведения морфологического исследования. На основании чего можно сказать, что данный метод является главным в верификации легочного альвеолярного протеиноза.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедр патологической анатомии и фтизиопульмонологии БГМУ).

Литература

1. Гаврисюк В. К. Легочный альвеолярный протеиноз / В. К. Гаврисюк, Шадрина О. В. – Киев: Велес, 2018. – 50 с.
2. Кароли Н. А., Архангельская Е. Е., Зарманбетова О. Т. Легочный альвеолярный протеиноз: клинический случай / Н. А. Кароли, Е. Е. Архангельская, О. Т. Зарманбетова // Архивъ внутренней медицины. – 2020. – № 3. – С. 237-242.
3. Наумова И. В., Хаирзаманова Т. А. Альвеолярный протеиноз: диагностика, роль бронхио-лоальвеолярного лаважа в терапии заболевания / И. В. Наумова, Т. А. Хаирзаманова // Pacific Medical Journal. – 2017. – № 4. – С. 90-93.

К.И. Карчевская

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ВОДНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ
ФЛАВОНОИДОВ ИЗ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ТРАВЫ**

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Р.И. Лукашов

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

K.I. Karchevskaya

**QUANTITATIVE DETERMINATION AND AQUEOUS EXTRACTION
OF FLAVONOIDS FROM YARROW HERB**

Tutor: cand. farm. sciences, associate professor R.I. Lukashou

Department of Pharmaceutical Chemistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В данной статье представлены результаты разработки методики количественного определения флавоноидов тысячелистника травы, а также параметры их водной экстракции, позволяющие получить водные извлечения с максимальным количеством флавоноидов.

Ключевые слова: флавоноиды, спектрофотометрия, *Achillea millefolium*, лютеолин-7-О-глюкозид, количественное определение.

Resume. This article presents the results of the development of a method for the quantitative determination of yarrow herb flavonoids, as well as the parameters of their aqueous extraction, which make it possible to obtain aqueous extracts with the maximum amount of flavonoids.

Keywords: flavonoids, spectrophotometry, *Achillea millefolium*, luteolin-7-O-glucoside, quantitation.

Актуальность. Государственная фармакопея Республики Беларусь (РБ), Казахстана, Британии, Украины, а также Европейская фармакопея предлагают стандартизировать тысячелистника траву только по содержанию эфирного масла, однако ряд эффектов обусловлен наличием в рассматриваемом растении флавоноидов. Изучение условий их количественного определения (КО) может помочь с разработкой методики стандартизации данного лекарственного растительного сырья (ЛРС) по флавоноидам. Также на данный момент в РБ зарегистрировано как лекарственное средство измельченное ЛРС – тысячелистника трава в фильтр-пакетах (ф/п), бумажных пакетах и картонных пачках, одним из показаний к применению которого является симптоматическое лечение болей спастического характера во время менструации после получения водного извлечения (чая/настоя). Однако существующая технология приготовления чая/настоя, представленная в инструкции по медицинскому применению, разработана с учетом стандартизации тысячелистника травы по содержанию эфирного масла (как указано в ГФ РБ) и не учитывает содержание флавоноидов, обуславливающих спазмолитическое действие [1]. Разработка технологии получения чая/настоя позволит повысить эффективность использования данного ЛРС путем наиболее полного извлечения из него флавоноидов.

Цель: разработка методики КО флавоноидов, изучение экстракции флавоноидов из тысячелистника травы и их высвобождения в воду при получении настоев, отваров, чаев.

Материал и методы. При разработке методики КО взвешивали точные навески массой $0,05 \pm 0,003$ г тысячелистника травы, предварительно измельченной и просеянной через сито с размером отверстий 180 мкм. Для работы взяли фракцию, прошедшую через сито. Для экстракции использовали 80% метанол объемом $5,00 \pm 0,250$ мл. Экстракцию проводили на водяной бане в течение 60 мин при 80°C в плотно закупоренных флаконах с завинчивающейся крышкой. После экстракции проводили фильтрацию полученного извлечения, полученный фильтрат использовали для исследований. Представленные выше параметры экстракции были подобраны экспериментально в предыдущих исследованиях.

Для приготовления испытуемого раствора к $100 \pm 5,00$ мкл извлечения прибавляли 200–1400 мкл (с шагом 200 мкл) 1-5% (с шагом 1%) раствора AlCl_3 водного, а также 10, 25, 50, 75 и 100 мкл ледяной уксусной кислоты и доводили водой до $5,00 \pm 0,250$ мл.

Для приготовления компенсационного раствора к $100 \pm 5,00$ мкл извлечения добавляли 10, 25, 50, 75 и 100 мкл кислоты уксусной ледяной, после чего доводили полученную смесь водой до $5,00 \pm 0,250$ мл. Через 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 и 100 мин измеряли оптическую плотность испытуемого раствора при 400 нм против компенсационного раствора.

При разработке технологии приготовления чая изучалось влияние времени, кратности настаивания, соотношения ЛРС и воды, наличия и параметров ф/п на высвобождение флавоноидов в горячую воду.

При разработке технологии настоя/отвара изучалось влияние времени нагревания на кипящей водяной бане и последующего настаивания при комнатной температуре, а также влияние соотношения ЛРС и воды на высвобождение флавоноидов.

Результаты и их обсуждение. Процентное содержание флавоноидов в извлечениях при использовании 1-5% (с шагом 1%) раствора AlCl_3 равно $3,59 \pm 0,18$; $3,59 \pm 0,18$; $3,57 \pm 0,18$; $3,78 \pm 0,19$ и $3,76 \pm 0,19\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в извлечениях при добавлении 4% раствора AlCl_3 в объеме 200–1400 мкл (с шагом 200 мкл) равно $3,82 \pm 0,19$; $3,78 \pm 0,19$; $3,87 \pm 0,19$; $3,73 \pm 0,19$; $3,77 \pm 0,19$; $3,61 \pm 0,18$ и $3,79 \pm 0,19\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в извлечениях при добавлении 10, 25, 50, 75 и 100 мкл кислоты уксусной ледяной равно $4,85 \pm 0,24$; $4,39 \pm 0,22$; $3,82 \pm 0,19$; $3,89 \pm 0,20$ и $3,69 \pm 0,19\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в извлечениях при времени реакции 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 70, 80, 90 и 100 мин между флавоноидами и AlCl_3 составило $4,44 \pm 0,22$; $4,60 \pm 0,23$; $4,70 \pm 0,24$; $4,76 \pm 0,24$; $4,86 \pm 0,24$; $4,93 \pm 0,25$; $4,97 \pm 0,25$; $5,00 \pm 0,25$; $5,02 \pm 0,25$; $5,05 \pm 0,25$; $5,06 \pm 0,25$ и $5,07 \pm 0,25\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в чае, полученном при времени его настаивания равном 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50 и 60 мин составило $1,01 \pm 0,05$; $1,12 \pm 0,06$; $1,22 \pm 0,06$; $1,28 \pm 0,06$; $1,29 \pm 0,06$; $1,32 \pm 0,07$; $1,40 \pm 0,07$ и $1,39 \pm 0,07\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в чае, полученном при соотношении ЛРС и воды 1 к 25, 1 к 50, 1 к 100 и 1 к 200 составило $0,76 \pm 0,04$; $1,01 \pm 0,05$; $1,21 \pm 0,06$ и $1,60 \pm 0,08\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов при использовании ф/п прямоугольного бумажного из бумаги низкой плотности ($6,5 \times 6,5$) составило $2,02 \pm 0,10\%$, ф/п в форме

пирамидки из нетканого материала (5,2*5,5) – $2,05 \pm 0,10\%$, прямоугольного бумажного ф/п из бумаги высокой плотности (6,2*8,5) – $2,07 \pm 0,10\%$, двойного бумажного ф/п – $2,11 \pm 0,11\%$, прямоугольный бумажного ф/п из бумаги низкой плотности (9,5*6) – $2,14 \pm 0,11\%$, прямоугольного ф/п из нетканого материала (7*4,5) – $2,14 \pm 0,11\%$, ф/п в форме пирамидки из мелкоячеистой пластиковой сетки (5,2*5,5) – $2,16 \pm 0,11\%$.

Процентное содержание флавоноидов при одно-, дву- и трехкратном заваривании ф/п составило $1,53 \pm 0,08$; $0,58 \pm 0,03$ и $0,49 \pm 0,02$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в водных извлечениях, полученных при соотношении ЛРС и воды 1 к 10, 1 к 25, 1 к 50, 1 к 100 и 1 к 200, составило $0,63 \pm 0,03$; $0,78 \pm 0,04$; $1,01 \pm 0,05$; $1,69 \pm 0,09$ и $1,87 \pm 0,09\%$ соответственно.

Процентное содержание флавоноидов в извлечениях, полученных при нагревании на кипящей водяной бане и последующем настаивании при комнатной температуре в течение 5/55, 10/50, 15/45, 20/40, 30/30, 40/20, 45/15, 50/10, 55/5, 60/0 мин составило $1,66 \pm 0,08$; $1,87 \pm 0,09$; $1,92 \pm 0,10$; $1,99 \pm 0,10$; $2,13 \pm 0,10$; $2,36 \pm 0,12$; $2,44 \pm 0,12$; $2,46 \pm 0,12$; $2,46 \pm 0,12$ и $2,45 \pm 0,12\%$ соответственно.

Заключение. Для КО флавоноидов тысячелистника травы оптимальным является добавление 4% водного раствора $AlCl_3$ в объеме $200 \pm 10,0$ мкл для приготовления испытуемого раствора и ледяной уксусной кислоты в объеме $10,0 \pm 0,500$ мкл для приготовления как испытуемого, так и компенсационного раствора, оптимальное время реакции между флавоноидами и $AlCl_3$ равно 60 мин.

Для приготовления чая в домашних условиях с наибольшим содержанием флавоноидов при использовании ф/п с тысячелистника травой необходимо: 1 ф/п в форме пирамидки из мелкоячеистой пластиковой сетки поместить в стеклянную посуду, залить кипяченой горячей водой (соотношение сырья и воды 1:200), закрыть крышкой и настаивать в течение 50 мин. Заваривание одного ф/п производить однократно.

Для приготовления настоя/отвара в домашних условиях оптимально тысячелистника траву поместить в подходящую посуду, залить водой комнатной температуры (соотношение сырья и воды 1 к 200), закрыть крышкой, нагревать на кипящей водяной бане 20/50 мин, затем настаивать при комнатной температуре в течение 40/10 мин соответственно, затем процедить, сырье отжать и довести до нужного объема кипяченой водой.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, 2 статьи в журналах, получено 4 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра организации фармации, фармацевтической технологии УО БГМУ),

Литература

1. Реестр лекарственных средств Республики Беларусь [Электронный ресурс] / УП Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении. – Электрон.дан. – Минск, 2017. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.rceth.by/Refbank/>. (дата обращения: 23.05.2022).

В.А. Козел

**ДИЗАЙН НОВОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

Научные руководители: магистр мед. наук, ассист. В.В. Побойнев,

ст. преп. А.Р. Козел

Кафедра общей химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.A. Kozel

**DESIGN OF A NEW DRUG FOR THE TREATMENT OF DIABETIC
FOOT SYNDROME**

Tutors: assistant professor V.V. Poboinev,

senior teacher A.R. Kozel

Department of General Chemistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В данной статье проанализированы амилоидогенные фрагменты эпидермального фактора роста человека, проведен *in silico* мутагенез, оценено влияние аминокислотных замен на стабильность пептида.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, аминокислотная замена, аффинность.

Resume. In this article, amyloidogenic fragments of human epidermal growth factor were analyzed, *in silico* mutagenesis was performed, and the effect of amino acid substitutions on peptide stability was evaluated.

Keywords: diabetic foot syndrome, amino acid substitution, affinity.

Актуальность. Диабет представляет собой хроническое заболевание, развивающаяся в тех случаях, когда поджелудочная железа не вырабатывает достаточно инсулина или, имеется дефект рецептора к нему. Распространенным следствием неконтролируемого диабета является гипергликемия, или повышенный уровень содержания сахара в крови, со временем приводящая к серьёзному повреждению многих систем организма, особенно нервов и кровеносных сосудов. В 2019 г. диабет стал непосредственной причиной 1,5 миллиона случаев смерти, и 48% всех связанных с диабетом случаев смерти произошли в возрасте до 70 лет. С 2000 по 2016 г. преждевременная смертность от диабета увеличилась на 5%.

Диабетическая стопа (синдром диабетической стопы, СДС) – это тяжёлое осложнение сахарного диабета в виде инфекции, язв или разрушения глубоких тканей, которое возникает в связи с нарушением макроструктуры стопы и микроциркуляции крови, по причине разрушения нервных окончаний и нервных волокон. У пациентов с диабетом снижается концентрация эпидермального фактора роста. Дефицит фактора роста ухудшает заживление ран, что приводит к хроническим незаживающим ранам, а иногда к ампутации. Хронические раны на ногах у людей с сахарным диабетом встречаются в 4-15 % случаев.

Неберprot-P – это инновационный кубинский продукт, содержащий рекомбинантный фактор роста эпидермиса человека для пери- и интраоперационной инфильтрации; данные показывают, что он ускоряет заживление глубоких и сложных язв,

как ишемических, так и невропатических, и уменьшает количество ампутаций, связанных с диабетом. Neberprot-P на данный момент является единственным специализированным препаратом, применяемым для лечения СДС. Но, процент ампутаций, всё же довольно высок, и составляет 9-11%. Так же, остаются вопросы по экономической составляющей, времени лечения.

Цель: выбор аминокислотных замен, повышающих аффинность модифицированного фактора роста человека к рецептору и стабильность самого белка, в рамках разработки нового препарата для лечения синдрома диабетической стопы.

Материал и методы. Объектом исследования является эпидермальный фактор роста человека, аминокислотная последовательность которого была полученная из PDB (PDB ID: 1IVO C). Амилоидогенные фрагменты определяли с помощью программы FoldAmyloid [1]. Стабильность структуры эпидермального фактора роста после аминокислотной замены оценивали с помощью алгоритмов iStable [2] и PentaFold 3.0 [3]. Алгоритм iStable определяет изменение стабильности белка в результате аминокислотных замен на основании значения $\Delta\Delta G$ ($\Delta\Delta G = \Delta G_{исх} - \Delta G_{мут}$). В качестве исходных параметров была установлена температура 37°C и pH = 7,4. PentaFold 3.0 работает с 3D структурами белков и требует определения вторичной структуры исследуемого белка при помощи алгоритма DSSP [4]. Кроме того, алгоритм PentaFold 3.0 определяет влияние внесённых аминокислотных замен на формирование элементов вторичной структуры. Изменение аффинности мутантного эпидермального фактора роста к его рецептору оценивали также на основании $\Delta\Delta G$ с помощью программы mCsM-PPI2 [5].

Результаты и их обсуждение. Согласно алгоритму FoldAmyloid [1], в эпидермальном факторе роста выделяют два амилоидогенных фрагмента: Cys20-Glu24 и Cys42-Leu52. По нашей гипотезе внесение аминокислотной замены должно уменьшить или вовсе привести к нулю вероятность формирования амилоидогенного фрагмента, а также повысить стабильность самого пептида и его аффинность к рецептору.

Находясь в середине белка фрагмент Cys20-Glu24 контактирует с многочисленными аминокислотными остатками. Поэтому, чтобы оценить влияние аминокислотных замен на стабильность данного фрагмента мы проанализировали как аминокислотные замены внутри данного фрагмента, так до и после данной амилоидогенной области (по пять аминокислотных до и после). На основании алгоритма mCsM-PPI2 [5] были получены значения $\Delta\Delta G$. Большинство аминокислотных замен снижают аффинность модифицированного эпидермального фактора роста к его рецептору, так как значение $\Delta\Delta G$ является отрицательным.

Наибольшее значение $\Delta\Delta G$ характерно для замен M21Y, K28Q, K28S, K28N. Однако, аминокислотные замены M21Y и K28N увеличивает амилоидогенный потенциал эпидермального фактора роста. Причём после аминокислотной замены K28N появляется новый амилоидогенный фрагмент Asp27-Cys33. Аминокислотные замены K28Q и K28S не влияют на вероятность формирования бета-амилоида согласно алгоритму FoldAmyloid [1]. $\Delta\Delta G$ в результате аминокислотной замены M21K не столь велико, как в выше проанализированных случаях (0,115), однако после данной замены амилоидогенный потенциал всего фрагмента Cys20-Glu24 стал ниже порогового уровня.

Согласно же алгоритму PentaFold 3.0 [3] в результате аминокислотной замены M21K уменьшается стабильность первого бета-тяжа: аминокислотные остатки Lys21 и Tyr22 из стабильного состояния переходят в метастабильное состояние. Также уменьшается и стабильность второго бета-тяжа: стабильный остаток Cys33 после аминокислотной замены M21K определяется как нестабильный.

Заключение. В эпидермальном факторе роста человека обнаружено два фрагмента, обладающих амилоидогенным потенциалом: Cys20-Glu24 и Cys42-Leu52. В результате проведенных *in silico* экспериментов отобрана наиболее перспективная замена в середине эпидермального фактора роста для дальнейший *in silico* и *in vitro* экспериментов – M21K, которая снижает вероятность образования бета-тяжей в эпидермальном факторе роста человека и значительно снижает амилоидогенный потенциал фрагмента Cys20-Glu24.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры общей химии.

Литература

1. Garbuzynskiy, S. O. FoldAmyloid: a method of prediction of amyloidogenic regions from protein sequence / S. O. Garbuzynskiy, M. Y. Lobanov, O. V. Galzitskaya // Bioinformatics. – 2010. – Vol. 26. – P. 326-332.
2. Chen, C.W. iStable 2.0: Predicting protein thermal stability changes by integrating various characteristic modules // C. W. Chen, M. H. Lin, C. C. Liao [et al] // Comput. Struct. Biotechnol. J. – 2020. – Vol. 18. – P. 622-630.
3. Khrustalev, V. V. The PentaFOLD 3.0 Algorithm for the selection of stable elements of secondary structure to be included in vaccine peptides / V. V. Khrustalev // Protein Pept. Lett. – 2021. – Vol. 28. – P. 573-588.
4. Kabsch, W. Dictionary of protein secondary structure: pattern recognition of hydrogen-bonded and geometrical features / W. Kabsch, C. Sander // Biopolymers. – 1983. – Vol. 22. – P. 2577-2637.
5. Rodrigues, C. H. M. mCSM-PPI2: predicting the effects of mutations on protein-protein interactions / H. M. C. Rodrigues, Y. Myung, D. E. V. Pires [et al] // Nucleic Acids Research. – 2019. – Vol. 47. – P. 338-344.

Е.И. Левкович

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ БЕЛОЙ КРЫСЫ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Г.В. Солнцева

Кафедра нормальной анатомии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.I. Levkovich

INFLUENCE OF EXTERNAL RADIATION ON THE DEVELOPMENT OF ADRENAL GLANDS OF THE WHITE RAT IN EMBRYOGENESIS

Tutor: PhD, associate professor G.V. Solntseva

Department of Normal Anatomy

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Представлены результаты исследования развития надпочечников зародышей белой крысы в норме и при воздействии облучения на 12-13 и на 15-16 сутки. Были установлены три стадии развития надпочечных желез и изменения в облученных надпочечниках на различных стадиях.

Ключевые слова: надпочечные железы, эмбриогенез, внешнее облучение.

Resume. The results of a study of the development of the adrenal glands of white rat embryos in normal and under the influence of radiation on 12-13 and 15-16 days are presented. Three stages of development of the adrenal glands and changes in the irradiated adrenal glands at various stages were established.

Keywords: adrenal glands, embryogenesis, external irradiation.

Актуальность. Исследование функциональных возможностей надпочечных желез и их роль в обеспечении адаптации организма эмбриона к изменяющимся условиям существования — актуальная задача современной науки. На сегодняшний день произошел бурный рост исследований влияния облучения на формирование как нового организма в целом, так и структурных элементов надпочечников в частности. Однако многие представления о динамике, взаимосвязях и взаимозависимости между процессами дифференцировки в строме, сосудистом русле, зонах коры, кортикоцитах при воздействии внешнего излучения, остаются противоречивыми по многим критериям [1]. Известно, что в критические периоды развития зародыши обладают повышенной чувствительностью к облучению, так как они совпадают со временем образования зачатков органов и усиленной их дифференцировкой [2]. Повреждающий эффект происходит в связи с нарушением обмена веществ, присущего данной стадии. Повышенная неспецифическая чувствительность структурных элементов зародышей в критический период является общей биологической закономерностью развития. Аномалии развития плода, вызываемые облучением, экспериментально удается воспроизвести при облучении эмбрионов крысы на сравнимых стадиях развития. Сопоставляя этапы формирования структур в двух периодах беременности (человека и крысы), можно сравнить развитие аномалий у эмбрионов. И хотя скорости развития эмбриона крысы и человека различаются с возрастом, особенно после 14-х суток, однако, средний коэффициент приведения между ними равен приблизительно 13 [3]. Поэтому соотношение результатов облучения зародышей крысы и эффектов у плода, с большой долей вероятности будет верным, что и позволяет получить информацию о специфической чувствительности к излучению отдельных органов человека [4].

Цель: установить закономерности развития надпочечников зародышей белой крысы в норме и при воздействии внешнего облучения.

Материал и методы. Изучено развитие надпочечных желез зародышей белой крысы с 12 по 22 сутки эмбриогенеза. Материалом послужили эмбрионы белой крысы от 8 мм теменно-копчиковой длины (далее ТКД) до 40 мм ТКД из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ в количестве 29 серий сагиттальных и фронтальных срезов эмбрионов, из которых 14 серий принадлежат нормальным зародышам, 9 – облученным на 12-13 сутки и 6 – облученным на 15-16 сутки. Использован световой микроскоп Микмед-5 (увеличение 28×, 80×, 400×).

Результаты и их обсуждение. При нормальном развитии закладка надпочечных желез белой крысы появляется на 12 сутки эмбриогенеза (8 мм ТКД). Сосудистый компонент, представленный разветвленными капиллярами синусоидного типа, формируется на 13 сутки (9 мм ТКД). На 14 день эмбриогенеза (10 мм ТКД) вокруг надпочечника появляются симпатогонии, они расположены вокруг органа и в железу не проникают. Внутри симпатобласты обнаружены на 15 сутки (12 мм ТКД). Одновременно вокруг железы образуется тонкостенная капсула из нескольких слоев мелких клеток, корковое вещество разделяется на дефинитивную и фетальную зоны. При исследовании зародыша на 16 день эмбриогенеза (15 мм ТКД) видно, что надпочечник лежит свободно по отношению к окружающим тканям, неплотно прилегает к почке. У эмбриона 17 дня развития (18 мм ТКД) различимы мозговые шары, расположенные по всему надпочечнику. На 18 сутки (24 мм ТКД) внутриутробного развития надпочечник зародыша белой крысы имеет форму пирамиды с закругленными углами и уплощенным основанием, прилежащим к верхнему полюсу почки. Железа мало увеличивается в размерах на данном этапе, в основном развитие надпочечных желез на данном этапе направлено на подготовку сформировавшихся структур надпочечника к активной работе после рождения. Надпочечная железа у зародыша 19 дней (25 мм ТКД) отличается от органа на 18 сутки развития более разветвленными синусоидами, крупными скоплениями симпатобластов в мозговых шарах и интенсивной окраской. На 20 день эмбриогенеза (32 мм ТКД) надпочечник приобретает окончательную пирамидальную форму, капсула выделяется интенсивной темной окраской. Клетки, входящие в состав надпочечника выглядят однородно, особо не отличаются друг от друга морфологически. При исследовании на 21 день эмбриогенеза (36 мм ТКД) орган практически сформирован, готов к постнатальному функционированию и имеет все необходимые структурные элементы на должном уровне развития. Надпочечные железы зародыша белой крысы на 22 сутки эмбриогенеза (40 мм ТКД) имеют пирамидальную форму с закругленными углами, полностью сформированы. Края ровные и гладкие за счет плотного прилегания капсулы. Кортикоциты, образующие железу окрашены однородно, по форме и размерам выглядят практически идентично, располагаются в группах, разделенных синусоидами. Синусоидные пространства хорошо разветвлены, поэтому большинство клеток имеет с ними связь. Симпатические элементы темнее адренокортикоцитов, расположены в органе повсеместно, но преимущественно стремятся в центр надпочечника, где образуют крупные скопления мозгового вещества. С 12 по 15 сутки параметры железы увеличивается линейно, а с 15 по 16 сутки резко увеличивается в 2 раза. После 18 дня эмбриогенеза орган мало увеличивается в размерах. При облучении на 12-13 сутки размер желез меньше таковых у

необлученного животного. Адренкортикоциты мелкие, расположены плотно, среди них встречаются атипичные клетки неправильной формы. Синусоиды характеризуются узким просветом, по мере удаления от центральной вены они становятся менее разветвленными. Из-за этого периферические клетки меньше центральных. Надпочечник полностью окружен капсулой лишь на 16 день. Клетки капсулы расположены рыхло, они окружены большим количеством межклеточного вещества и волокон. На периферии органа встречаются единичные диффузно расположенные симпатогонии. Мозговые шары образуются лишь на 18 сутки. К 21-22 дню в органе имеются все необходимые для функционирования структурные элементы, однако в сравнении с нормой, железа отстает в развитии. У облученного на 15-16 сутки надпочечника структурные изменения проявляются в меньшей степени по сравнению с облучением на более ранней стадии. Адренкортикоциты имеют достаточно крупные размеры, расположены рыхло. Между ними содержится много межклеточного вещества. Синусоиды имеют суженный просвет, хуже по сравнению с нормой разветвляются в последние дни внутриутробного развития. Обнаружено торможение роста и формирования структурных элементов после облучения, однако к 22 суткам орган сравним по темпам развития с нормой.

Заключение. Таким образом, в развитии надпочечников зародыша белой крысы можно выделить следующие стадии: 1) стадия закладки органа и начала вселения симпатобластов, 2) образование мозговых шаров, 3) окончательная дифференцировка клеток и формирование основных структур надпочечника. Внешнее облучение в момент закладки органа (12-13 сутки) обуславливает задержку наступления стадий 2 и 3, что ведет к недоразвитию органа к моменту рождения. Более позднее облучение (15-16 сутки) ведет к менее выраженным морфологическим изменениям.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получено 4 акта внедрения в образовательный процесс (кафедры нормальной анатомии, морфологии человека, радиационной медицины и экологии, гистологии, цитологии и эмбриологии).

Литература

1. Артишевский, А. А. Влияние внешнего облучения на развитие надпочечных желёз / А. А. Артишевский // БГМУ. – 2017. – №1. – С. 19-23.
2. Москалев, Ю. И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений / Ю. И. Москалев // М.: МАКС-пресс, 1991. – 287 с.
3. Рубчя, И. Н. Морфофункциональное состояние коры надпочечников плодов крыс после облучения в период эмбриогенеза / И. Н. Рубчя, А. П. Амвросьев, Ю. И. Рогов // Здоровоохранение. – 2002. – № 11. – С. 7-9.
4. Ярмоненко, С. П. Радиобиология человека и животных / С. П. Ярмоненко, А. А. Вайнсон. – М.: Высш. шк., 2004. – 549 с.

А.В. Мостовая, В.А. Мурашко
**АНАТОМИЧЕСКИЙ ДАР: ВЗГЛЯД СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ
НА ПРОБЛЕМУ**

Научный руководитель: ст. преп. И.Н. Гирко
*Кафедра общественного здоровья и здравоохранения
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

A.V. Mastavaya, V.A. Murashko
**ANATOMICAL GIFT: MEDICAL STUDENTS' PERSPECTIVE
ON THE PROBLEM**

Tutor: senior teacher I.N. Girko
*Department of Public Health and Healthcare
Belarusian State Medical University, Minsk*

Резюме. Вопрос анатомического дара имеет ряд нравственных и этических особенностей. Процедура дарения тела затрагивает как интересы самого дарителя, его близких и родственников, так и интересы тех, кто впоследствии будет пользоваться этим даром.

Ключевые слова: анатомический дар, даритель, учебный процесс студентов-медиков.

Resume. The issue of anatomical gift has a number of moral and ethical characteristics. The body donation procedure affects both the interests of the donor himself, his relatives and friends, as well as the interests of those who subsequently will use the gift.

Keywords: anatomical gift, donor, educational process of medical students.

Актуальность. Учебные планы и программы медицинских учреждений образования всегда предусматривают обязательную учебную практику. Опыт столетий изучения строения тела человека в системе медицинского образования показал обязательность использования для этого трупного материала [3].

Анатомическим даром признается распоряжение, выраженное физическим лицом в письменной форме, о добровольном согласии на передачу после смерти его тела, органов, тканей в организацию здравоохранения или государственное учреждение образования, осуществляющее подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским, фармацевтическим образованием, для использования в образовательном процессе и научных исследованиях [1].

Понятие «анатомический дар» существовало и во времена Советского Союза. Его используют во многих развитых странах мира. В Германии, например, как в одной из самых продвинутых стран в этом смысле, более 5 тыс. человек ежегодно завещают свое тело науке и даже становятся для этого в очередь [2].

Цель: изучить процедуру анатомического дара в РБ и в мире, оценить отношение студентов-медиков к анатомическому дару и процедуре его совершения.

Материал и методы. Исследование проводилось в марте 2021 года в УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Сформирована выборочная статистическая совокупность из 280 респондентов. Объектом исследования явились студенты БГМУ. Наблюдение - выборочное, едино-

временное. Методы – документальный, социологический, статистический. Разработана анкета, состоящая из 8 вопросов (Google форма). Опрос проводился посредством сети Интернет.

Обработка материала осуществлена с использованием Microsoft Excel и Statistica 10.0. Для анализа использовали непараметрический метод оценки критерия соответствия Хи-квадрат (χ^2). Статистически достоверными принимали уровень коэффициента при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В статье 47 Закона РБ «О здравоохранении» определена регламентация анатомического дара.

Среди респондентов студенты лечебного и педиатрического факультетов составили 63,9%, стоматологического – 22,5%, фармацевтического и медико-профилактического – 11,4% и 2,1% соответственно.

Наибольшее число респондентов относились к возрастной группе 18-20 лет (45,7%), 39,3% были младше 18 лет, 14,3% в возрасте старше 20 лет.

Изучение анатомии на трупном материале считают необходимым 97,9% студентов, не считают необходимым – 2,1% ($\chi^2=152,8$, $p < 0,001$).

71,4% респондентов считают, что анонимность донора должна соблюдаться частично (озвучиваться должна причина смерти), меньше доля студентов, считающих, что анонимность важна, (21,1%) ($\chi^2=50,9$, $p < 0,001$), и тех, кто не считает анонимность важной (7,5%) ($\chi^2=85,5$, $p < 0,001$).

Распределение ответов студентов о роли родственников представлены в таблице 1.

Табл. 1. Распределение ответов респондентов на вопросы о роли родственников донора, %

Вопрос/Ответ	Да	Нет	χ^2	Статистическая значимость различий
Считаете ли вы важным, чтобы донор сообщил родственникам о даре?	82,9	17,1	86,6	$p < 0,001$
Должна ли организация, получившая тело, сообщать родственникам о захоронении тела?	94,0	6,0	154,9	$p < 0,001$

Респондентов, считающих важным сообщать родственникам об анатомическом даре, значительно больше числа тех, кто эту информацию не считает важной ($\chi^2=86,6$, $p < 0,001$). 94% респондентов считают, что организация, получившая тело, должна сообщать родственникам о захоронении, что достоверно больше числа тех, кто так не считает ($\chi^2=154,9$, $p < 0,001$).

В ходе опроса поднимался вопрос о денежном вознаграждении (рисунок 1).

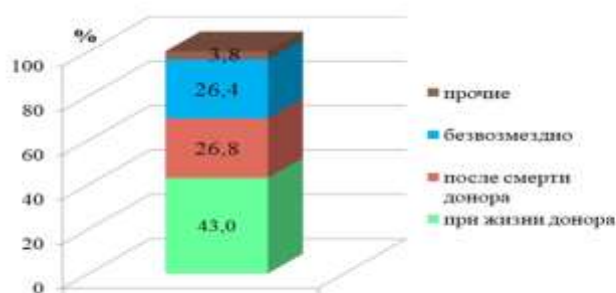


Рис. 1 – Распределение ответов респондентов на вопрос: «Необходимо ли давать денежное вознаграждение за донорство такого вида?»

43,0% опрошенных считают, что доноры должны получать денежное вознаграждение при жизни, меньше доля тех, кто думает, что вознаграждение должны получать родственники после смерти донора (26,8%) ($\chi^2=5,99$, $p<0,05$), достоверно меньше и число тех, кто считают, что анатомический дар должен совершаться на безвозмездной основе (26,4%) ($\chi^2=6,08$, $p<0,05$). Небольшое число респондентов считают, что этот вопрос должен регулироваться исходя из желания донора, сложившихся обстоятельств и прочие.

96,4% респондентов одобряют наличие процедуры анатомического дара, что достоверно выше числа тех, кто не одобряет ее (3,6%) ($\chi^2=1,49$, $p<0,001$).

Не отмечается статистически значимых различий между числом тех, кто хотел бы отдать своё тело после смерти в качестве анатомического дара, если нет возможности стать донором, (50,5%), и теми, кто этого делать не хотел бы (41,9%) ($\chi^2=1,49$, $p<0,05$). Ни один респондент утвердительно не ответил на вопрос: «Хотели бы вы отдать своё тело после смерти в качестве анатомического дара?»

Заключение.

1. Студенты БГМУ имеют понятие об анатомическом даре, считают важным сообщать родственникам о факте дарения и захоронения, необходимым изучать анатомию на трупном материале с частичным соблюдением анонимности донора, считают необходимым денежное вознаграждение донору при жизни.

2. Респонденты одобряют наличие процедуры анатомического дара, но не хотят отдавать своё тело после смерти в качестве анатомического дара.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 1 статья в сборнике материалов, 2 тезиса докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (Кафедра Общественного здоровья и здравоохранения, БГМУ; Кафедра Нормальной анатомии, БГМУ).

Литература

1. Закон Республики Беларусь «О здравоохранении»: принят 18 июня 1993 г. № 2435-XII в ред. законов от 21 октября 2016 г. № 433-З. – Минск: РБ, 2016. – 32 с.

2. Предложение руки и сердца [Электронный ресурс] / М.А. Иманалиева – Общественный фонд «Амансаулык», 2010. — Режим доступа: <http://www.amansauylk.kz/deyatelnost/health/novosti/162/>. (дата обращения: 02.04.21).

3. Непокупная, В. Г. Правовое регулирование работы с анатомическим материалом в медицинских учреждениях образования Беларуси и России/ В. Г. Непокупная, А. К. Усович // Морфология. – 2012. – № 4. – С. 96-99.

Д.С. Новаш

ЭКСТРАКЦИЯ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ ИЗ ТРАВЫ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Р.И. Лукашов

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D.S. Novash

EXTRACTION OF HYDROXYCINNAMIC ACIDS FROM ECHINACEA PURPUREA HERB AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITY

Tutor: associate professor R.I. Lukashou

Department of Pharmaceutical Chemistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Подобраны оптимальные условия температурной обработки сырья (160 °С), экстрагент (40% ДМСО); антиоксидантный потенциал экстрактов эхинацеи близок к аскорбиновой кислоте; определена максимально переносимая доза кофейной кислоты фибробластами (100 мкМ).

Ключевые слова: эхинацея, экстракция, кофейная кислота, фибробласты.

Resume. The optimum conditions for temperature treatment of the raw material (160 °C) and the extractant (40% DMSO) have been selected; the antioxidant potential of the echinacea extracts is similar to that of ascorbic acid; the maximum tolerated dose of caffeic acid by fibroblasts has been determined.

Keywords: echinacea, extraction, caffeic acid, fibroblasts.

Актуальность. Эхинацея пурпурная является перспективным растением для изучения и разработки лекарственных средств и биологически активных добавок к пище, поскольку обладает выраженным противовоспалительным [3], иммуномодулирующим [1] и антиоксидантным действием [1], также есть сведения о повышении продукции и устойчивости к окислению коллагена [2]. Этот спектр активности преимущественно связан с наличием в составе сырья гидроксикоричных кислот и их производных (кофейной, каftarовой, цикориевой, хлорогеновой, феруловой, п-гидроксикумаровой и др) [1].

Цель: изучить влияние предварительной термической обработки эхинацеи пурпурной травы, природы и состава экстрагента на эффективность экстракции гидроксикоричных кислот, антиоксидантную активность полученных извлечений, оценить клеточную биодоступность кофейной кислоты через анализ антиоксидантных свойств культуральной жидкости и провести исследование морфофункциональных характеристик фибробластов.

Материал и методы. Оценку влияния предварительной термообработки на эффективность экстракции гидроксикоричных кислот и поиск для них оптимального экстрагента осуществляли по модифицированной фармакопейной методике для травы Melissa лекарственной с использованием реактива Арнова спектрофотометрическим методом [5]. Пересчет содержания гидроксикоричных кислот на кофейную кислоту осуществляли при помощи построенного калибровочного графика зависимости оптической плотности от концентрации растворов стандартов кофейной кислоты.

Для оценки антиоксидантной активности использовали спектрофотометрический метод с 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилом (DPPH) с последующим поиском зависимости антиоксидантного эффекта от концентрации для получения и последующего сравнения EC_{50} между собой и с растворами аскорбиновой и кофейной кислот [4].

Анализ влияния различных концентраций на морфофункциональные параметры культуры фибробластов дермы человека проводили прижизненно путем фазово-контрастной микроскопии, а также на фиксированных и окрашенных по Романовскому-Гимзе препаратах клеток при использовании световой микроскопии. Оценивали сохранность, плотность монослоя клеток, их морфологию (форма, размеры, состояние цитоплазмы, отростков, ядра, ядрышек).

Клеточную биодоступность для кофейной кислоты и способность фибробластов включать ее в свой метаболизм оценивали по изменению антиоксидантной активности культуральной жидкости в результате инкубации клеток в среде с добавлением различных концентраций кофейной кислоты.

Результаты и их обсуждение. Предварительная термообработка травы эхинацеи пурпурной оказывает значительное влияние на последующую экстракцию гидроксикоричных кислот. При 160 °С (в упаковке) выход гидроксикоричных кислот увеличивается почти на 30% относительно нативного сырья и является максимальным при данном способе предварительной обработки сырья. Растворитель с наилучшей экстрагирующей способностью – 40% диметилсульфоксид (ДМСО). При этом фармакопейные экстрагенты (50% и 70% этанол, вода) обладают в 1,81, 2,25 и 2,18 раз меньшей экстрагирующей способностью соответственно. Выход гидроксикоричных кислот выше для экстрагентов с низким и средним содержанием органического компонента, а для экстрагентов с высоким содержанием и для 100% растворителей наблюдается значительное ослабление экстрагирующей способности.

Антиоксидантные свойства экстрактов находятся на одном уровне с классическим антиоксидантом (аскорбиновой кислотой): аскорбиновая кислота = метанол (40%) = этанол (20%) = пропан-2-ол (20%) = пропиленгликоль (40%) > ДМСО (40%) = ацетон (40%) >> кофейная кислота.

Фибробласты дермы человека поглощают экзогенную кофейную кислоту из культуральной среды и включают ее в свой метаболизм. В концентрации 100 мкМ поглощение происходит практически полностью, без явных токсических эффектов (максимально переносимая концентрация), а при более высоких концентрациях (300 и 200 мкМ) кофейная кислота вызывает цитодеструктивные и морфологические изменения фибробластов кожи человека (уменьшение количества ядрышек, формы клеток), предположительно, за счет проявления в высоких концентрациях прооксидантных свойств.

Заключение. Подобраны экспериментально оптимальные условия предварительной температурной обработки (160 °С в упаковке), экстрагент (40% ДМСО), доказано наличие высокого антиоксидантного потенциала у жидких извлечений из травы эхинацеи пурпурной (на уровне аскорбиновой кислоты), определена максимально переносимая концентрация кофейной кислоты в культуре фибробластов (100 мкМ).

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 7 статей в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, 1 статья в журнале, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедры фармацевтической химии, организации фармации).

Литература

1. Assessment report on *Echinacea purpurea* (L.) Moench., herba recens / European medicines agency. – 2014. – P. 1 – 73.
2. Caffeic acid: a review of its potential use in medications and cosmetics / C. Magnani [et al.] // *Analytical Methods*. – 2014. – № 6 (10). – P. 1 – 9.
3. Effects of cichoric acid extract from *Echinacea purpurea* on collagen-induced arthritis in rats / L. Jiang [et al.] // *Am. J. Chin. Med.* – 2014. – № 42 (3). – P. 679 – 692.
4. The physical and chemical methods for testing antioxidative activity of herbal raw material and its conversion products / S. P. Zavadskiy [et al.] // *Drug development & registration*. – 2017 (2). – P. 214 – 221.
5. Государственная Фармакопея Республики Беларусь / Министерство здравоохранения Республики Беларусь; Республиканское унитарное предприятие «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». – 2-е изд. – Т. 2: Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья. – Минск, 2016. – 1367 с.

Д.А. Орловская, А.П. Сивцова
**АНОМАЛИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ КАК ПРИЧИНА ВНЕЗАПНОЙ
СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. А.М. Тетюев

Кафедра судебной медицины

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D.A. Orlovskaya, A.P. Sivtsova
**CORONARY ARTERY ANOMALIES AS A CAUSE
OF SUDDEN CARDIAC DEATH IN YOUNG AGE**

Tutor: associate professor A.M. Tsiatsiuyeu

Department of Forensic Medicine

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Представлена информация о структуре аномалий коронарных артерий, вызывающих внезапную сердечную смерть, изучены статистические данные.

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, аномалии коронарных артерий, аутопсия.

Resume. Information on the structure of coronary artery abnormalities causing sudden cardiac death is presented, statistical data are studied.

Keywords: sudden cardiac death, coronary artery anomalies, autopsy.

Актуальность. Внезапная сердечная смерть (ВСС) – это неожиданная смерть в результате известных или неизвестных сердечных причин, которая наступает в течение 1 часа после появления симптомов. По данным Европейского общества кардиологов, частота ВСС колеблется от 36 до 128 смертей на 100 000 населения в год [4]. Более 75% случаев внезапной сердечной смерти возникают во время физической нагрузки или сразу после неё, что делает данную тему наиболее актуальной для спорта и лечебной физкультуры. В ряде случаев внезапная смерть может возникать у лиц с аномалиями коронарных артерий. Стандартные методы диагностики не позволяют выявить большинство аномалий коронарных артерий. В связи с этим диагноз чаще всего устанавливается лишь посмертно [3].

Цель: анализ связи внезапной сердечной смерти с аномалиями коронарных артерий на основе анализа научной медицинской литературы.

Материал и методы. Для представления данных произведён анализ научных статей.

Результаты и их обсуждение. Аномалии коронарных артерий, которые могут привести к внезапной сердечной смерти, делятся на три группы:

1. Аномалии начала коронарных артерий;
2. Стеноз устья коронарных артерий;
3. Миокардиальные мостики.

Частота встречаемости данных аномалий колеблется от 0,2 до 5,6% в зависимости от метода исследования (ангиография или аутопсия). При этом они редко выявляются прижизненно.

Особое внимание следует уделить некоторым аномалиям.

Отхождение коронарной артерии от легочного ствола (ALCAPA) регистрируется у 1 из 300 000 живорожденных детей. При отсутствии лечения чаще всего приводит к смерти. Уан и др. провели обширный поиск в литературе по случаям ALCAPA у взрослых и обнаружили в общей сложности 151 случай: 66% были представлены с симптомами стенокардии, одышки, сердцебиения или утомляемости; у 17% наблюдалась желудочковая аритмия, обмороки или внезапная смерть; 14% были бессимптомными. Ранняя стадия данной аномалии обычно проявляется в виде обширного некроза миокарда и тяжелой сердечной недостаточностью.

Позднее проявление болезни характеризуется обильным развитием межкоронарных коллатералей, что приводит к облегчению симптоматики и может вызвать ВСС [2].

Высокое начало коронарной артерии (ВНКА) также связано с ВСС. В данном исследовании не отмечалось ишемического повреждения миокарда, и поэтому причинно-следственная связь ВСС спорна. В других исследованиях сообщалось, что ВНКА наблюдалось у 6% сердец взрослых.

Устья коронарных артерий обычно располагаются на уровне синутубулярного соединения или ниже него. Frescura и др. предположили, что люди с ВНКА были предрасположены к ишемии, т. к. коронарная артерия может иметь вертикальный интрамуральный ход аорты и щелевидный просвет [1].

Стеноз устья коронарных артерий относится к редкому типу аномалий. Тораз и др. обнаружили, что лишь у 12 пациентов из 21545, обследованных методом ангиографии, имелась данная аномалия (0,06%). Часто на внутренней стенке артерий при этом обнаруживается мембрана, препятствующая кровотоку. Гемодинамически значимый стеноз составляет 50% [5].

Миокардиальные мостики – это состояние, при котором полоса сердечной мышцы перекрывает коронарную артерию по ее ходу в эпикардиальной жировой ткани на разную длину сегмента. Как следствие, сжатие просвета коронарной артерии в систолу, распространяющееся на диастолу, является основным функциональным следствием этой анатомической аномалии.

Сообщалось, что данная аномалия имеет клиническое и патологическое значение, в том случае, если она имеет длинный (20-30 мм) и глубокий (2-3 мм) внутримыокардиальный ход. Распространённость аномалии колеблется от $0,5 \pm 2,5\%$ (при ангиографии) до $5,4 \pm 85,7\%$ (при аутопсии) [3].

Заключение. При судебно-медицинской экспертизе трупов лиц молодого возраста, умерших скоропостижно, следует уделять пристальное внимание в том числе анатомии коронарных артерий.

Обнаружение аномалий коронарных артерий в соответствующих случаях позволяет поставить правильный диагноз, что имеет не только правовое, но и социальное значение, поскольку способствует расширению знаний о возможных причинах скоропостижной смерти в молодом возрасте и открывает пути ее предупреждения.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам данного исследования опубликована 1 статья в сборнике материалов, 1 тезис доклада.

Литература

1. Anomalous origin of coronary arteries and risk of sudden death: a study based on an autopsy population of congenital heart disease / C. Frescura, C. Basso, G. Thiene et al. // *Hum Pathol.* – 1998. – Vol. 29. – P. 689-695.
2. Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery in adults: a comprehensive review of 151 adult cases and a new diagnosis in a 53-year-old woman / J. M. Yau, R. Singh, E. J. Halpern et al. // *Clin. Cardiol.* – 2011. – Vol. 34. – P. 204-210.
3. Hill, S. F. A silent cause of sudden cardiac death especially in sport: congenital coronary artery anomalies / S. F. Hill, M. N. Sheppard // *Br. J. Sports Med.* – 2014. – Vol. 48, № 15. – P. 1151-1156.
4. Hill, S. F. Non-atherosclerotic coronary artery disease associated with sudden cardiac death / S. F. Hill, M. N. Sheppard // *Heart.* – 2010. – Vol. 96, № 14. – P. 1119-1125.
5. Isolated significant left main coronary artery stenosis: angiographic, hemodynamic, and clinical findings in 16 patients / O. Topaz, M. Warner, P. Lanter et al. // *Am. Heart J.* – 1991. – Vol. 122. – P. 1308-1314.

Я.А. Острожинский

**ПРАВА ПАЦИЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
В КОНТЕКСТЕ СОМАТИЧЕСКИХ ПРАВ**

Научный руководитель: канд. филос. наук, доц. А.И. Климович

Кафедра судебной медицины

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.A. Astrazhynski

**RIGHTS OF THE PATIENT OF THE REPUBLIC OF BELARUS
IN THE CONTEXT OF SOMATIC RIGHTS**

Tutor: associate professor H.I. Klimovich

Department of Forensic Medicine

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Научно-технический прогресс создал принципиально новый класс прав пациента – соматические права. Их тесное переплетение с личными правами пациента досконально не изучено и не зафиксировано в законодательной базе.

Ключевые слова: личные права, соматические права, Конституция, закон, пациент.

Resume. Scientific and technological progress has created a fundamentally new class of patient rights - somatic rights. Their close interweaving with the patient's personal rights has not been thoroughly studied and is not fixed in the legislative framework.

Keywords: personal rights, somatic rights, Constitution, law, patient.

Актуальность. Начиная с середины XX в. и по сегодняшний период правовое регулирование прав и свобод человека тесно связано с развитием научно-технического прогресса. Следствием данной тенденции было появление группы так называемых соматических (личностных) прав [1, 2]. Несмотря на определенный интерес ученых-правоведов к данной проблематике, соотношение прав пациента и соматических прав, их последующее взаимодействие в правовом поле требует пристального внимания и дальнейшего изучения как в национальном, так и международном аспектах.

Цель: определить сущности прав пациента Республики Беларусь в контексте соматических (личностных) прав.

Материал и методы. Для изучения концепта «соматические права» были использованы теоретические источники, нормативные правовые акты, регулирующие обозначенную проблематику. Для достижения цели применялись общенаучные (синтез, анализ, индукция, дедукция, системный анализ) и частнонаучные (формально-юридический) методы.

Результаты и их обсуждение. Массив правовых норм, регулирующих права пациента, логически подразделяется на две большие группы – автономные и соматические права. Их разграничение сопряжено с определенными трудностями. Автономные права пациента касаются его волеизъявления при действиях, связанных с оказанием медицинской помощи.

Соматические права являются частью естественных прав человека [4]. Они имеют сугубо личностный характер. Их специфика коррелирует с правом на распоряжение собственным телом. Логически данное волеизъявление должно попадать в правовое поле личных прав. И, действительно, соматические права являются результатом

взаимодействия прав пациента в свете научно-технического прогресса, но они являются и принципиально новым классом прав пациента.

Соматические права подразделяют по целевому назначению, по субъекту реализации, по времени реализации и по правовой регламентации. Сюда относят правовые нормы, определяющие порядок трансплантации тканей и органов, применения вспомогательных репродуктивных технологий, реализацию права на аборт, стерилизацию, изменение пола и иные. Все они неразрывно связаны с правами, гарантированными Конституцией Республики Беларусь (рисунок 1) [3].

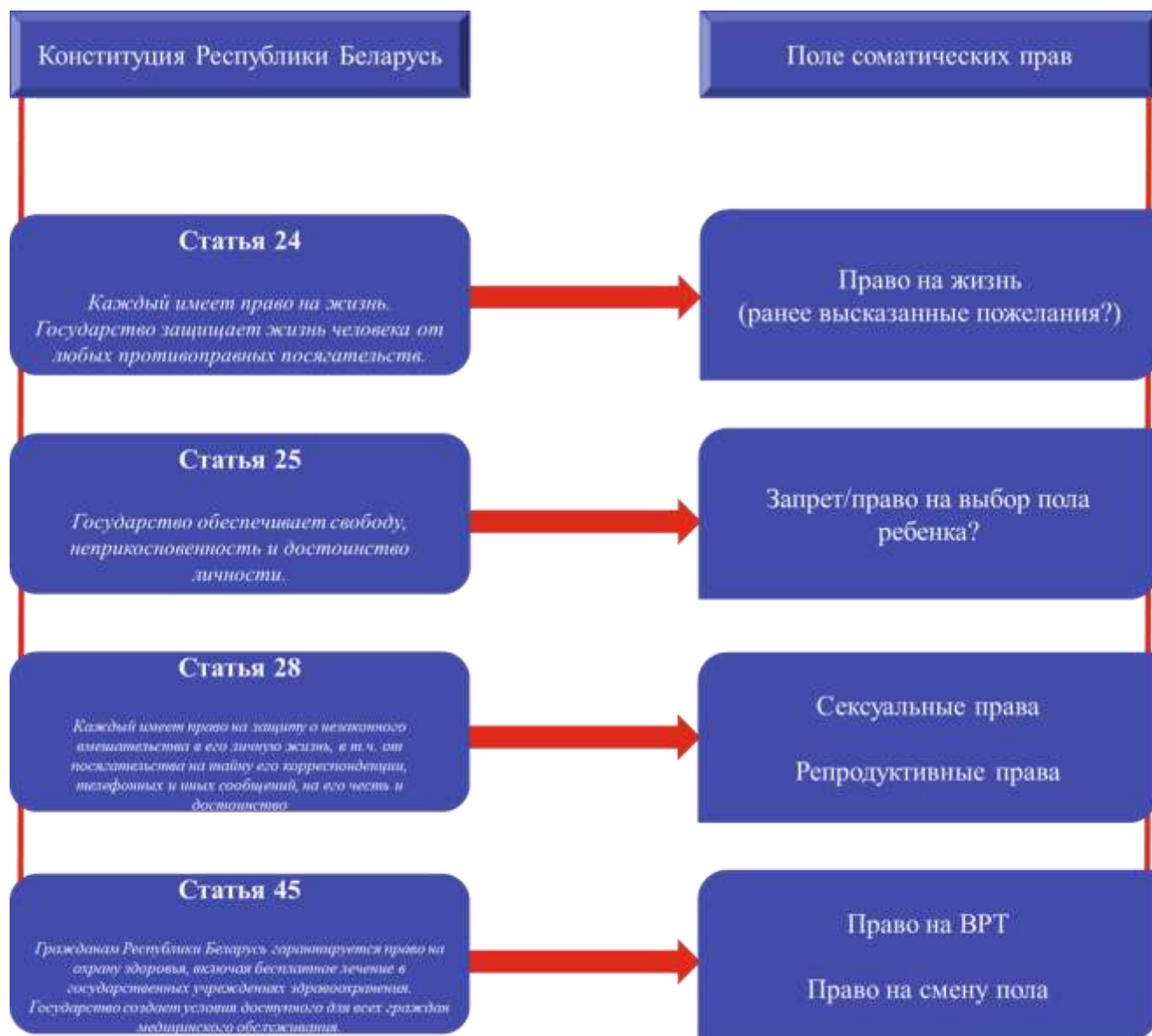


Рис. 1 – Некоторые параллели между Конституцией Республики Беларусь и соматическими правами

На реализацию соматических прав влияют социальные регуляторы, принятые в обществе: традиции, религия, этические нормы и правовые нормы. В свою очередь правовые нормы находятся в зависимости от доминирующих религиозных взглядов, а также принятой в данном обществе этической системы (pro-life или pro-choise). Pro-life и pro-choise напрямую связаны с применением реанимационных мероприятий, репродуктивными правами и свободами граждан.

Прежде чем оформиться в качестве правовой нормы, любое соматическое право должно получить «одобрение» общества с этической и религиозной позиций. Соматические права затрагивают не только взаимодействие пациента и медицины, но и такие фундаментальные институты, как, например, институт семьи (вопросы экстракорпорального оплодотворения, суррогатного материнства и др.). Неоднозначно реализация соматических прав трактуется через традиционные ценности и идеологию, принятую в том или ином государстве.

Остро обстоит ситуация с детьми. Право иметь детей является неотъемлемым (естественным) и закреплено в национальных конституциях и ряде международных актов. А вот выбор пола ребенка – спорный вопрос. Однозначного подхода пока не найдено. Проблема сопряжена с «опекунством» ребенка до дееспособности и правом ребенка на действие.

Заключение. Формирование соматических прав сопряжено с интенсивным развитием научного прогресса в области медицинских технологий. Соматические права недостаточно изучены и нуждаются в дальнейшей регламентации на законодательном уровне. Главной трудностью при этом выступает диссонанс ценностей. Вопросы трансплантологии и репродуктивных технологий получают одобрение в обществе и позитивную правовую регламентацию, в вопросах аборта, суррогатного материнства ситуация имеет более сложный характер.

Стоит также отметить комплексный характер феномена соматических прав, он заключается в необходимости междисциплинарного подхода, учитывающего внутрикультурные и кросскультурные влияния. При принятии правовых норм, регулирующих данную область, необходимо принимать во внимание все социальные регуляторы, характерные для определенного типа общества.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 1 тезис доклада, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра судебной медицины БГМУ, кафедра общественного здоровья и здравоохранения БГМУ).

Литература

1. Василевич, Д. Г. Соматические права человека и гражданина / Д. Г. Василевич // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя гуманітарных навук. – 2017. – № 1. – С. 106-112.
2. Девятковская, К. В. Соматические права как новое поколение прав / К. В. Девятковская // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D, Экономические и юридические науки. – 2018. – № 13. – С. 180-188.
3. О вспомогательных репродуктивных технологиях : Закон Респ. Беларусь, 7 янв. 2012 г. № 341-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 7 янв. 2012 г. // Эталон 6.6. – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ., Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
4. Старовойтова, О. Э. Юридический механизм реализации и защиты соматических прав человека и гражданина в РФ: историко-правовой и теоретический анализ : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.01 / О. Э. Старовойтова. – СПб., 2006. – 453 с.

Я.А. Острожинский, Ю.И. Беляев
ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ
ХОЛОДОВОЙ КОНСЕРВАЦИИ ДОНОРСКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Научные руководители: канд. мед. наук, ст. преп. Л.Г. Шуст,
*А.А. Чистый**

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

**ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», г. Минск*

Y.A. Astrazhynski, Y.I. Belyaev
PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS
OF COLD PRESERVATION OF HUMAN DONOR
TISSUES *Tutors: senior lecturer L.G. Shust, A.A. Chisti*

Department of Pathological Physiology
Belarusian State Medical University, Minsk

**Minsk Scientific and Practical Center for Surgery, Transplantology and Hematology,*
Minsk

Резюме. Аллогенные донорские ткани человека, применяемые в трансплантологии, имеют огромное значение для медицины. Тканевые трансплантаты требовательны к процессам их консервации и хранения, которые недостаточно изучены или закрыты для широкого использования.

Ключевые слова: холодовая консервация, аллогенные донорские ткани, трансплантаты, патофизиология.

Resume. Allogeneic donor human tissues used in transplantation are of great importance for medicine. Tissue grafts are demanding on the processes of their preservation and storage, which are insufficiently studied or closed for widespread use.

Keywords: cold preservation, allogeneic donor tissues, grafts, pathophysiology.

Актуальность. Общемировая тенденция развития высокотехнологичной хирургической помощи повысила роль аллогенных донорских тканей человека, применяемых с целью трансплантации. В отличие от трансплантации органов (где операция имплантации реципиенту происходит сразу же после донорского этапа), при трансплантации тканей важными являются процессы консервации и хранения, которые позволяют их в последующем эффективно применять в клинической практике.

Однако патофизиология холодовой консервации либо досконально не изучена, либо представлена в официальных литературных источниках в общих чертах из-за наличия коммерческой тайны частных тканевых банков. В связи с этим проведение собственных научных исследований является актуальным.

Цель: разработка оптимальных технологических протоколов холодовой консервации на основе изучения патофизиологических механизмов действия низких температур на донорские ткани человека в теории и на эксперименте.

Материал и методы. В качестве объекта исследования выступает амниотическая мембрана (АМ) из-за возможности получения большого количества абсолютно

идентичных фрагментов для формирования групп сравнения. Используется 250 фрагментов АМ размерами 2х2 см каждый, полученной в процессе обработки 5 плацент. Фрагменты поделены на 10 экспериментальных групп: 7 – экспериментальные режимы криоконсервации и разморозки; 1 – позитивный контроль; 2 – негативный контроль. Оценка осуществляется методами световой и электронной микроскопии.

Забор плацент произведен на базе роддома УЗ «6-я ГКБ», на основании заключенного договора о безвозмездном взаимодействии с ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии» у рожениц, предварительно подписавших информированное согласие (утверждено в форме приложения к договору), сразу после кесарева сечения.

Результаты и их обсуждение. Существуют различные способы консервации донорских аллогенных тканей человека. Они базируются на общих принципах консервации и хранения биологических образцов [4]. Можно выделить 7 базовых групп методов консервации тканей:

1. криоконсервация в жидком азоте ($-195,75^{\circ}\text{C}$);
2. криоконсервация в парах жидкого азота (-140°C);
3. глубокая заморозка ($-60\dots-80^{\circ}\text{C}$);
4. заморозка ($-15^{\circ}\dots-18^{\circ}\text{C}$);
5. лиофилизация (программируемый подъем температуры от -40°C до $+18^{\circ}\text{C}$ с применением вакуума);
6. влажное хранение (жидкие питательные среды, $+4\dots+8^{\circ}\text{C}$);
7. методы культивации тканей (термостаты, $+28\dots+37^{\circ}\text{C}$).

Среди аллогенных донорских тканей человека наибольшее применение на современном этапе развития клинической медицины нашли сердечные клапаны, перикард, магистральные сосуды; костные фрагменты, кожные лоскуты; амниотическая мембрана; склеральная оболочка и роговица.

Особое внимание уделяется АМ в офтальмологии. АМ активно применяется для восстановления поверхности глаза при химио-/термоповреждениях или повреждениях лимбальной стромы и лимбальных ростковых клеток (опосредованно). В настоящее время трансплантация АМ активно применяется для наращивания роговичного эпителия, при рецидивирующих эрозиях роговицы и её неинфекционных язвах различной этиологии [1]. Все эти преимущества АМ достигаются благодаря её 6 основным терапевтическим свойствам [2]:

1. Эффект биологической повязки;
2. Активация эпителизации;
3. Супрессия воспаления и рубцевания;
4. Ингибирование ангиогенеза;
5. Антимикробный эффект;
6. Субстрат для выращивания стволовых и эпителиальных клеток.

Исследование Скачкова Д. П. и Штилермана А. Л. (2014) показало незначительное, но статистически достоверное повышение остроты зрения у больных с индуцированной эндотелиально-эпителиальной дистрофией роговицы (ЭЭД) методом интрастромальной имплантации амниотической мембраны (рисунок 1).



Рис. 1 – Глазное яблоко пациента с ЭЭД 3 степени в начале лечения (слева) и через 3 месяца после интрастромальной имплантации амниона в роговицу (справа)

При поступлении у пациентов острота зрения в среднем составляла $0,01 \pm 0,005$, через 12 мес. после интрастромальной имплантации АМ – $0,03 \pm 0,01$ ($p < 0,05$), через 2 года – в среднем $0,03 \pm 0,01$ (совпадала с контролем через 1 год после операции) [3].

Заключение. Результаты исследования могут послужить основой для более глубокого понимания сути происходящих патофизиологических процессов при консервации тканей человека, что в свою очередь позволит разработать безопасные протоколы их консервации.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 1 тезис доклада, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии БГМУ, кафедра нормальной физиологии БГМУ).

Литература

1. К вопросу о подготовке амниотической мембраны в качестве скаффолда для культивируемых клеток при создании биоинженерных конструкций роговицы / О. И. Александрова, И. О. Гаврилюк, Т. В. Машель и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 15, № 2. – С. 409-413.
2. Меликова, Т. П. Амниотическая мембрана и ее применение в офтальмологии / Т. П. Меликова // OFTALMOLOGIYA – ELMİ-PRAKTİK JURNAL. – 2010. – № 3. – С. 115-122.
3. Скачков, Д. П. Отдаленные результаты интрастромальной имплантации амниотической мембраны в лечении пациентов с индуцированной эндотелиально-эпителиальной дистрофией роговицы / Д. П. Скачков, А. Л. Штилерман / Офтальмология. – 2014. – № 1. – С. 38-41.
4. Guide to the quality and safety of tissues and cells for human application / Ed. by S. Keitel. // France: Council of Europe, 2017. – 462 p.

А.Р. Пикуза

**РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА IL-10 ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ**

Научный руководитель: ассист. В.В. Макаревич

Кафедра биологической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.R. Pikuza

**ROLE OF IL-10 GENE POLYMORPHISM IN CHRONIC
OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE**

Tutor: assistant V.V. Makarevich

Department of Biological Chemistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье приведен анализ взаимосвязи полиморфизма rs1800896 гена цитокинового рецептора интерлейкина-10 (IL-10) с риском развития хронической обструктивной болезни легких среди населения Республики Беларусь.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), полиморфизм, IL-10.

Resume. This article introduces the rs1800896 polymorphism of the cytokine receptor interleukin-10 (IL-10) gene with the risk of developing chronic obstructive pulmonary disease in residents of the Republic of Belarus.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease (COPD), polymorphism, IL-10.

Актуальность. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – бронхо-легочное прогрессирующее заболевание, при котором происходит ограничение воздушного потока в дыхательных путях. По данным ВОЗ, ХОБЛ находится на одном из лидирующих мест среди причин смерти в мире и заболеваемость прогрессивно растет [1-3]. В 2019 году в Республике Беларусь наблюдались 43 670 пациентов с ХОБЛ [4]. Рассмотрение полиморфизма гена IL-10 в контексте углубления имеющихся представлений о молекулярных механизмах развития ХОБЛ имеет высокую актуальность в связи с распространённостью данного заболевания на территории Республики Беларусь.

Цель: изучение ассоциации полиморфизма rs1800896 гена IL-10 с развитием ХОБЛ среди населения Республики Беларусь.

Материал и методы. Для исследования был выбран следующий полиморфизм: rs1800896 (A1082G) гена IL-10, который характеризуется заменой аденина (А) на гуанин (G) в промоторной области гена.

Клиническое обследование и диагностика проводилась на базе учреждения здравоохранения «Минский консультационно-диагностический центр». Было обследовано 95 пациентов с ХОБЛ и 95 клинически здоровых лиц. Материалом для исследования служила ДНК, выделенная из лейкоцитов крови. Генотипирование проводили с использованием Taq-Man зондов (ООО «ТестГен»). С помощью пакета программ Microsoft Excel анализировали отклонения наблюдаемых частот генотипов от равновесия Харди-Вайнберга. Сравнение выборок проводили путем составления таблиц сопряженности и вычисления критерия хи-квадрат. Оценка риска развития ХОБЛ в зависимости от носительства аллели или генотипа проводилась с помощью показателя

отношения шансов (ОШ). Значения доверительного интервала 95% (ДИ95%) не пересекали 1. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Сила связи данного полиморфного локуса с развитием ХОБЛ оценивалась с помощью критерия Крамера (V) с использованием программы SPSS Statistics 23.

Результаты и их обсуждение. Была определена частота аллелей А и G и генотипов полиморфизма rs1800896 гена IL-10 в группе пациентов с ХОБЛ и здоровых лиц. В анализе распределения отмечено статистически значимое различие между анализируемыми группами ($p=0,0002$ для частоты аллелей и $p=0,002$ для частоты генотипов соответственно, $p < 0,05$). Показано, что среди пациентов с ХОБЛ преобладают носители аллели А (30,8%) по сравнению с группой здоровых лиц (21,3%). Среди здоровых лиц наблюдается преобладание носителей аллели G (28,7%) по сравнению с пациентами с ХОБЛ (19,2%). Также среди пациентов с ХОБЛ чаще встречаются носители генотипа AA (42,1%), в то время как среди здоровых лиц больше всего носителей генотипа AG (43,2%) (таблица 1).

Табл. 1. Частота аллелей и генотипов полиморфизма rs1800896 гена IL-10 у обследуемых лиц

Носительство аллелей и генотипов	Пациенты с ХОБЛ, n (%)	Здоровые лица, n (%)	χ^2	P	Критерий V Крамера	ОШ	95% ДИ
A	117 (30,8%)	81 (21,3%)	13,80	0,0002	0,19	2,16	1,43-3,25
G	73 (19,2%)	109 (28,7%)				0,21	0,30-0,70
AA	40 (42,1%)	20 (21,0%)	12,00	0,002	0,249	2,72	1,43-5,17
AG	37 (39,0%)	41 (43,2%)				0,84	0,47-1,49
GG	18 (18,9%)	34 (35,8%)				0,42	0,2-0,81

Данное исследование относится к типу «случай-контроль», поэтому для выявления меры эффекта было использовано отношение шансов (ОШ). Расчет показателя отношения шансов показал, что носительство гомозиготного генотипа AA цитокинового рецептора IL-10 повышает риск развития ХОБЛ в 2,72 раза ($p=0,002$; ОШ=2,72; 95%ДИ>1). Генотип GG является протективным и его носительство уменьшает вероятность развития ХОБЛ в 2,38 раз ($p=0,002$; ОШ=0,42; 95%ДИ>1). Сила связи между фактором риска (носительством генотипов полиморфного локуса rs1800896 гена IL-10) и исходом (наличием установленного диагноза ХОБЛ) оценивалась как средняя ($V=0,249$).

У курящих лиц носительство гомозиготного генотипа AA было ассоциировано с увеличением вероятности возникновения ХОБЛ в 2,89 раза ($p=0,023$; ОШ=2,89; 95%ДИ=1,23-6,68). В отношении носительства генотипа GG у курящих лиц не было определено статистически значимой ассоциации с риском развития ХОБЛ ($p=0,023$; ОШ=0,45; 95%ДИ=0,20-1,01). Связь между полиморфным локусом rs1800896 и заболеванием у курильщиков определена как средняя ($V=0,28$). При анализе носительства генотипов исследуемого полиморфизма среди некурящих здоровых лиц и пациентов с ХОБЛ статистически значимых различий в исследуемой подгруппе выявлено не было ($p>0,05$).

Проведено сравнение риска развития ХОБЛ у обследуемых лиц в зависимости от пола. Носительство гомозиготного генотипа AA у мужчин увеличивает риск развития ХОБЛ в 2,03 раза ($p=0,043$; ОШ=2,03; 95%ДИ=1,02-4,03; V Крамера=0,2), в то

время как носительство генотипа GG у мужчин уменьшает вероятность развития ХОБЛ в 2,27 раза ($p=0,043$; ОШ= 0,44; 95%ДИ=0,20-0,94; V Крамера= 0,2). Значения показателя отношения шансов не позволяют определить влияние женского пола на статус заболевания. Также показатели не могут являться статистически значимыми на уровне доверительной вероятности 95 %, так как данный интервал (0,09-1,67) включает в себя единицу. Исходя из этого, можно предположить, что лица мужского и женского пола подвергаются воздействию факторов, провоцирующих ХОБЛ, в одинаковой степени.

Заключение. Носительство гомозиготного генотипа AA полиморфизма rs1800896 гена IL-10 у белорусов ассоциировано с повышенным риском развития ХОБЛ в 2,72 раза. Генотип GG является протективным, и его носительство уменьшает вероятность развития ХОБЛ в 2,38 раз. У курящих лиц носительство гомозиготного генотипа AA полиморфизма rs1800896 ассоциировано с увеличением вероятности возникновения ХОБЛ в 2,89 раза. Среди двух факторов: носительства генотипа AA полиморфного локуса rs1800896 гена IL-10 и курения – ведущее значение принадлежит генетической предрасположенности.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована статья и 4 тезиса в сборниках материалов, получен акт внедрения в образовательный процесс кафедры биологической химии БГМУ в виде дополнительной информации для практических занятий и лекций в 2021/2022 учебном году.

Литература

1. Salvi, S.S. Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. / S.S. Salvi, P.J. Barnes // *Lancet*. – 2009. – № 374. – P. 733–743.
2. Журавков, Ю. Л. Современные подходы к диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких с позиций GOLD 2017 года / Ю. Л. Журавков, А. А. Королева // *Военная медицина*. – 2017. – № 4. – С. 90 – 92.
3. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2019 report) // GOLD assembly. – 2019. – P. 4–13.
4. Давидовская, Е. И. В группе риска – пациенты с астмой и ХОБЛ. / Е. И. Давидовская // *Медицинский вестник* – 2020. – № 16. – С. 8 – 9.

К.В. Сазоненко

**ХИМИЧЕСКОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОТХОДОВ
ГРУПП БЛОКАТОРОВ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ И
БЛОКАТОРОВ β_1 -АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ РЕЦЕПТОРОВ**

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Р.И. Лукашов

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

K.V. Sazonenka

**CHEMICAL NEUTRALIZATION OF PHARMACEUTICAL WASTE
FROM GROUPS OF CALCIUM CHANNEL BLOCKERS AND
 β_1 -ADRENERGIC RECEPTOR BLOCKERS**

Tutor: associate professor R.I. Lukashou

Department of Pharmaceutical Chemistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Результаты работы могут использоваться для разработки новых, более безопасных для человека и окружающей среды методов утилизации фармацевтических отходов групп блокаторов медленных кальциевых каналов и β -адреноблокаторов.

Ключевые слова: фармацевтические отходы, молекулярный докинг, рамановская спектроскопия.

Resume. The results of the work can be used to develop new, safer for humans and the environment methods of disposal of pharmaceutical waste groups of slow calcium channel blockers and beta-blockers.

Keywords: pharmaceutical waste, molecular docking, raman spectroscopy.

Актуальность. По информации ВОЗ около 85% медицинских отходов являются неопасными, однако оставшиеся 15% могут представлять определенную опасность для здоровья человека и окружающей среды [1].

В настоящее время утилизация и обезвреживание фармацевтических отходов и лекарственных средств с истёкшим сроком годности проводится сжиганием при температуре не ниже 1200 °С. К недостаткам метода относят выделение ядовитых органических соединений (диоксинов и др.) в окружающую среду [2].

Заболевания сердечно-сосудистой системы по информации ВОЗ являются одной из причин смертности населения в мире, что обуславливает большой объем выпуска лекарственных препаратов, направленных на лечения сердечно-сосудистых заболеваний [3]. Учитывая, что применение таких препаратов проводится длительно, требует лечения в течение определенных курсов, то высока вероятность образования фармацевтических отходов за счет истечения сроков годности этих лекарственных средств.

Поэтому актуальным и перспективным направлением работы становится поиск новых способов утилизации лекарственных препаратов для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы, к которым относятся широко применяемые блокаторы кальциевых каналов (БКК) и β_1 -адреноблокаторы.

Цель: обоснование возможности применения методов химической деструкции лекарственных препаратов из групп блокаторов медленных кальциевых каналов и β_1 -

адреноблокаторов с целью получения предположительно менее токсичных и менее фармакологически активных продуктов.

Материал и методы. Для химической деструкции препаратов группы БКК выбраны следующие лекарственные средства: *дилтиазем* (таблетки 60 мг, «Дилтиазем Фармлэнд», СП ООО «Фармлэнд», Республика Беларусь, деструкцию осуществляли 20% раствором натрия гидроксида); *нифедипин* (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг, «Нифедипин», ЧАО «Технолог», Украина, деструкцию проводили 20% раствором кислоты серной); *верапамил* (таблетки, покрытые оболочкой, 80 мг, «Верапамил-Белмед», РУП «Белмедпрепараты», Республика Беларусь, деструкцию осуществляли 20% раствором кислоты серной).

Для химической деструкции препаратов β_1 -адреноблокаторов выбраны *атенолол* (таблетки 50 мг, ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», Республика Беларусь); *бисопролол* (таблетки, покрытые плёночной оболочкой, 10 мг, ООО «Фармтехнология», Республика Беларусь) использовали 1М раствор кислоты серной.

Для химической деструкции неселективных β -адреноблокаторов – *карведилол* (таблетки 25 мг, «Карвелэнд», СП ООО «Фармлэнд», Республика Беларусь) применяли 1М раствор кислоты серной [4].

Спектры комбинационного рассеяния (КР) света для исходных веществ и продуктов деструкции записывали на 3D-сканирующем конфокальном микроскопе Copfotec NR500. Для их обработки использовали программу OriginPro V9.1.

Оценку токсичности предполагаемых продуктов реакции проводили при помощи программы Toxicity Estimation Software Tool (T.E.S.T.) V.4.2.1 [5].

Молекулярный докинг осуществляли на сервере DockingServer. Структуры кальциевого канала L-типа (PDB ID: 2VAY) и β_1 -адренорецептора (PDB ID: 4AMJ) взяты из банка данных 3D структур Protein Data Bank. Моделирование образования ферментно-субстратного комплекса осуществляли по «жёсткому» типу [6, 7].

Результаты и их обсуждение. При помощи спектров КР света доказано строение продуктов деструкции *дилтиазема* (снижение интенсивности полос поглощения в диапазонах 1089 см^{-1} , 1097 см^{-1} и 1680 см^{-1} по сравнению со спектром исходного вещества, которые характеризуют метоксигруппу, ацетильную группу и вторичный амид соответственно; при этом появились полосы при 1410 см^{-1} и 1693 см^{-1} , характеризующие фенольный гидроксил и соль карбоновой кислоты соответственно), *нифедипина* (снижение интенсивности полос поглощения при 430 см^{-1} и 2872 см^{-1} по сравнению со спектром исходного вещества, что говорит о разрушении сложного эфира), *верапамила* (значительное уменьшение интенсивности при 1250 см^{-1} , 2216 см^{-1} и 2815 см^{-1} , которые характеризуют ароматические простые эфиры, нитрильную группу и метокси-группу соответственно на исходном спектре, при этом появляется полоса при 875 см^{-1} , характеризующая образование карбоксильной группы), *атенолола* (ослабление интенсивности полосы при 1625 см^{-1} , характеризующей амидную группу и появление полосы при 923 см^{-1} , указывающей на карбоксильную группу), *бисопролола* (снижение интенсивности полосы при 1375 см^{-1} , характеризующей наличие простых эфиров в молекуле на исходном спектре и появление на спектре КР света полосы при 1090 см^{-1} , характерной для первичной гидроксильной группы), *карведилола* (значительное уменьшение интенсивности полос поглощения в диапазоне 570 см^{-1} и 1270

см⁻¹, характерных для простых эфиров и арил-алкиловых эфиров соответственно и появление на спектре полосы при 400 см⁻¹ и 1050 см⁻¹, указывающих на наличие фенольного гидроксила и первичной спиртовой группы).

Оценка токсичности и фармакологической активности показала снижение этих параметров у продуктов деструкции по сравнению с исходными активными фармацевтическими ингредиентами: для *дилтиазема* и продукта его деструкции эти показатели уменьшились на 7,7% и 3,6% соответственно, для *нифедипина* на 6,3% и 33,7%, для *верапамила* на 20,7% и 1% соответственно, для *атенолола* на 19,4–24,5% и 30–96,1%, для *бисопролола* на 3,4–87,5% и 66,2–2 и 29,1%, для *карведилола* на 13–127,5% и 37,1–108,4% [6–8].

Заключение. Химическая деструкция изучаемых лекарственных препаратов позволила уменьшить спрогнозированную токсичность и фармакологическую активность, что делает данный метод перспективным для разработки методик утилизации фармацевтических отходов.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 6 статей в сборниках материалов, 4 тезиса докладов, 1 статья в журнале, получено 6 актов внедрения в образовательный процесс (кафедра фармацевтической химии, кафедра фармацевтической технологии, кафедра организации фармации, кафедра биоорганической химии, кафедра клинической фармакологии, кафедра общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Медицинские отходы [Электронный ресурс] / WHO. – Электрон. дан.: Женева, 2015. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>. (дата обращения 25.10.2021).
2. Экологическая классификация лекарственных средств [Электронный ресурс] // Онлайн-журнал ECOIDEA. – Электрон. дан.: Минск, 2021. – Режим доступа: <https://www.ecoidea.by/ru/media/1788>. (дата обращения 26.10.2021).
3. Сердечно-сосудистые заболевания [Электронный ресурс] / WHO. – Электрон. дан.: Женева, 2017. – Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). (дата обращения 25.10.2021).
4. Реестры УП Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении [Электронный ресурс] / УП Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении. – Электрон. дан.: Минск, 1998–2021. – Режим доступа: <https://rceth.by/refbank> (дата обращения: 25.10.2021).
5. Toxicity Estimation Software Tool [Electronic resource] / United States Environmental Protection Agency. – El. Data.: United States, 2021. – Mode of access: <https://www.epa.gov/chemical-research/toxicity-estimation-software-tool-test>. (date of access: 15.10.2021).
6. Biological Macromolecular Structures Enabling Breakthroughs in Research and Education [Electronic resource]: // RCSB PDB. – El. Data.: United States, 2020. – Mode of access: <https://www.rcsb.org>. (date of access: 22.08.2021).
7. DockingServe [Electronic resource] / Virtua Drug. – El. Data.: Hungary, 2020. – Mode of access: <https://www.rcsb.org>. (date of access: 22.08.2021).
8. Socrates, G. Infrared and Raman Characteristic Group Frequencies Tables and Charts / G. Socrates. – L.: John Wiley & Sons Ltd, Baffins Lane, Chichester, West Sussex PO 19 1UD, England, 2001. – 362 p.

П.А. Санюк

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯМОЧКИ НА ЩЕКЕ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. А.А. Пасюк

Кафедра нормальной анатомии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

P.A. Sanjuk

MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC FEATURES OF THE DIMPLE ON THE CHEEK

Tutor: PhD, associate professor A.A. Pasiuk

Department of Normal Anatomy

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Представлены данные о частоте встречаемости, особенностях и закономерностях форм, размеров и положения ямочки на щеке в зависимости от пола и формы лица. Полученные данные могут быть полезны при планировании эстетических операций.

Ключевые слова: ямочка на щеке, мышца смеха, анатомия человека.

Resume. The data on the frequency of occurrence are presented, the features and patterns of the shape, size and position of the cheek dimple depending on the sex and shape of the face are established. Results obtained in this study can be useful in planning aesthetic surgeries.

Keywords: cheek dimple, risorius muscle, human anatomy.

Актуальность. Небольшое углубление на щеке, возникающее или углубляющееся при улыбке, является привлекательной особенностью человека. Согласно данным клиники пластической хирургии, косметологии, стоматологии «Медильер» димпл-эктомия – операция по созданию ямочки на щеке – является одной из самых популярных видов пластики лица. Перед операцией хирург определяет наиболее гармоничную для пропорций лица пациента форму и размер. В случае ошибки вернуть все «как было» уже не получится, так как операция является необратимой.

В настоящее время для определения оптимального места расположения ямочки на щеке (места прокола пирсинга) используется точка, открытая Кху Бу-Чаем (КВС) в 1962 году, которая представляет собой место пересечения между перпендикулярной линией, опущенной с внешней стороны глаза, и горизонтальной линией, проведенной из угла рта. Однако, согласно последним исследованиям, точка КВС в большинстве случаев не совпадает с естественным расположением ямочки [1].

Цель: изучить морфометрические характеристики лица у юношей и девушек, имеющих естественные ямочки, установить половые особенности и закономерности размера, расположения и формы ямочек в соответствии с формой лица. Определить региональные особенности встречаемости ямочки на щеке.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 100 человек в возрасте от 18 до 22 лет (50 юношей и 50 девушек) – студенты БГМУ. Морфологическим методом определялось наличие, симметричность и форма ямочки на щеке. Морфометрическим методом измерялись длина и ширина ямочки на щеке. Для установления положения ямочки определялось расстояние от угла рта до ямочки и от ямочки до

козелка. Измерялись размеры лица и рассчитывался морфологический лицевой индекс (IFM) Izard: равен процентному отношению расстояния от точки пересечения средней линии лица (oph) и касательной к надбровным дугам до точки gnation к ширине лица в области скуловых дуг (zy—zy). Обработка полученных данных проводилась с использованием возможностей программы обработки электронных таблиц «Microsoft Excel 2007» и диалоговой системы «Statistika 10.0».

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что ямочка на щеке обнаруживается в 36,0% случаев. Не выявлена достоверная разница частоты встречаемости ямочки на щеке у девушек и юношей. Так у девушек ямочка на щеке выявляется в 38,0% случаев, а у юношей – в 34,0%.

При анализе частоты встречаемости ямочки на щеке в зависимости от типа лица установлено, что чаще ямочка на щеке встречается у людей со средним (58,3%) и узким (33,4%) лицом ($p < 0,05$), чем у людей с широким лицом (8,3%). Не установлены достоверные половые различия между частотой встречаемости ямочки на щеке и полом. У девушек с широким лицом ямочка на щеке выявляется в 10,5% случаев, со средним – в 63,2% случаев, а с узким – в 26,3% случаев. У юношей с широким лицом ямочка на щеке выявляется в 5,9% случаев, со средним – в 52,9% случаев, а с узким – в 41,2% случаев.

Определены три варианта наличия ямочки на щеке: двустороннее (55,6%), одностороннее слева (33,3%), одностороннее справа (11,1%). При изучении полового диморфизма не установлены достоверные различия билатеральной изменчивости ямочки на щеке.

В случае одностороннего наличия ямочки на щеке, установлено, что ямочка чаще располагается слева 75,0% ($p < 0,05$). Причём, левостороннее расположение ямочки на щеке у юношей (85,7%) преобладает над левосторонним расположением ямочки у девушек (66,75%).

Установлены три варианта формы ямочки: полулунная, округлая, вытянутая по вертикали. Наиболее часто встречаемая – ямочка полулунной формы (91,7%). Вытянутые по вертикали ямочки обнаруживаются в 3,2% случаев, а округлой формы – в 5,1% случаев. При этом у юношей ямочки выявлялись только полулунной формы.

В результате морфометрического исследования были определены размеры ямочки на щеке для всей выборки, а также в зависимости от пола (таблица 1).

Табл. 1. Морфометрические характеристики ямочки на щеке

	Среднее значение по всей выборке	Среднее значение для юношей	Среднее значение для девушек
Высота ямочки	12,64±6,34мм	13,6 ± 8,75мм	11,79 ± 6,86мм
Ширина ямочки	2,18±0,74мм	2,29 ± 1, 17мм	2,08 ± 0,71мм

При анализе зависимости размеров ямочки на щеке и формой лица выявлена умеренная прямая корреляционная связь между высотой ямочки на щеке и шириной скул ($r = 0,45$, $p < 0,05$). Следовательно, чем шире скулы, тем больше высота ямочки на щеке.

Данные о положении ямочки на щеке для всей выборки и в зависимости от пола представлены в таблице 2.

Табл. 2. Положение ямочки на щеке

	Среднее значение по выборке	Среднее значение для юношей	Среднее значение для девушек
Расстояние от угла рта до ямочки	26,78±6,01 мм	25,5±6,09 мм	27,9±5,91 мм
Расстояние от ямочки до козелка	73,14±6,46 мм	74,7±6,62 мм	71,7±6,19 мм

Не выявлено достоверной разницы в положении ямочки на щеке между юношами и девушками.

При изучении положения ямочки на щеке в зависимости от типа лица было установлено, что расстояние от угла рта до ямочки на щеке у девушек с узким лицом (31,20±5,17мм) достоверно больше, чем у юношей с узким лицом (25,14±3,13мм) ($t=2,54$, $p=0,029$).

Проведён сравнительный анализ полученных данных с данными других исследователей [1,2,3,4]. Выявлены статистически достоверные различия по частоте встречаемости односторонне выявляемой ямочки на щеке между жителями Беларуси и жителями Индии ($p<0,05$). Установлены различия в частоте встречаемости ямочек на щеке у индийцев с широким ($\chi^2=3,69$; $p=0,04$) и узким лицами ($\chi^2=5,56$; $p=0,018$) по сравнению с белорусами [1].

Заключение. Полученные данные могут быть использованы в пластической хирургии при планировании оперативных вмешательств по созданию ямочек на щеках, а также мастерами пирсинга – при осуществлении пирсинга щёк.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, получено 5 актов внедрения в образовательный процесс (кафедры нормальной анатомии, морфологии, челюстно-лицевой хирургии, ортодонтии и биологии).

Литература

1. Hayaat, F.A. New Landmarks for the Surgical Creation of Dimples Based on Facial Form F.A. Hayaat, R. Karthik, Scott C. // Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology. – 2018. – Vol. 11, № 5. – P. 22-26.
2. Титаренко, Д.О. Частота встречаемости мышцы смеха (m. risorius): половой диморфизм и билатеральная изменчивость / Д.О. Титаренко, Ю.И. Фотиади // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2019. – № 9. – С. 389.
3. Петрова, Н. В. Распространенность аутосомно-доминантного признака «ямочки на щеках» у студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии / Н. В. Петрова // Материалы IV Международной студенческой научной конференции. – 2020. – С. 34-36.
4. Qadir, M.I. Ajmal Relation of normal body temperature with cheek dimples M.I. Qadir, H.M.N. Ajmal // Open Access Journal of Science. – 2019. – Vol. 3, № 2. – P. 72-73.

В.В. Севрукевич

**ОЦЕНКА КАРДИОПРОТЕКТЕРНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ МЕТОДИК ДИСТАНТНОГО
ИШЕМИЧЕСКОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ МИОКАРДА**

***Научные руководители: д-р. мед. наук, проф.,
чл.-кор. нац. акад. наук Беларуси, Ф.И. Висмонт,
канд. мед. наук, доц., Л.В. Рачок***

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.V. Sevrukevitch

**ASSESSMENT OF CARDIAC PROTECTION EFFICIENCY
APPLICATION OF COMBINED METHODS OF DISTANT ISCHEMIC
MYOCARDIAL CONDITIONING**

Tutors: professor F.I. Vismont, associate professor L.V. Rachok

***Department of Pathological Physiology
Belarusian State Medical University, Minsk***

Резюме. Изучена кардиопротектерная эффективность комбинированного применения дистантного ишемического preconditionирования (ДИПреК) и дистантного ишемического postconditionирования (ДИПостК) при экспериментальной ишемии/реперфузии миокарда у крыс.

Ключевые слова: дистантное ишемическое preconditionирование, дистантное ишемическое postconditionирование, комбинированное ишемическое кондиционирование, кардиопротекция, ишемия, инфаркт.

Summary. The cardioprotective efficacy of the combined use of remote ischemic preconditioning (RIPreC) and remote ischemic postconditioning (RIPostC) in experimental myocardial ischemia / reperfusion in rats was studied.

Keyword: distant ischemic preconditioning, distant ischemic postconditioning, combined ischemic conditioning, cardioprotection, ischemia, heart attack.

Актуальность. Заболевания сердечно-сосудистой системы прочно занимают 1-е место среди причин смертности населения как в Республике Беларусь, так и в большинстве стран мира [1]. Одной из самых распространенных и опасных патологий сердечно-сосудистой системы является ишемическая болезнь сердца (ИБС) [1,2]. Принимая во внимание высокую распространенность и опасность данной патологии, поиск новых эффективных методик ослабления ишемического повреждения миокарда и механизмов его реализации становятся одной из самых актуальных задач современной экспериментальной и клинической медицины

Цель: оценить кардиопротектерную эффективность комбинированного применения ДИПреК и ДИПостК при ишемии/реперфузии миокарда у молодых крыс-самцов.

Материал и методы. Исследование выполнено на 38 белых крысах-самцах, массой 250 ± 20 г, возрастом – 4 ± 1 мес. Животные были разделены на 4 группы: Контроль ($n=8$), ДИПреК ($n=12$), ДИПостК ($n=10$), ДИПреК+ДИПостК ($n=8$). Статистическая значимость различий оценивалась при помощи теста множественных сравнений Данна и дисперсионного анализа ANOVA. Данные представлены в виде $M \pm m$. Значения $p < 0,05$ рассматривались как достоверные.

Результаты и их обсуждение. Размеры зоны некроза в миокарде левого желудочка были следующими: в группе Контроль – $41 \pm 2\%$, ДИПреК – $19 \pm 1\%$, ДИПостК – $18,3 \pm 3\%$, ДИПреК+ДИПостК – $28,3 \pm 2\%$ ($p < 0,05$). Наблюдается отсутствие потенцирования кардиопротекторного эффекта в группе ДИПреК+ДИПостК

Заключение. Эффективность кардиопротекторного эффекта ДИПреК и ДИПостК при ишемии/реперфузии миокарда у крыс была менее выражена по сравнению с отдельным применением данных методик дистантного ишемического кондиционирования. К возможным причинам отсутствия потенцирования противоишемического эффекта комбинированного режима кондиционирования, по-видимому, можно отнести: 1. Достижение максимальной кардиопротекции т.е. невозможность дальнейшего уменьшения зоны некротизации миокарда. Воздействие на аналогичные внутриклеточные механизмы кардиопротекции при различных режимах кондиционирования

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 тезиса докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры патологической физиологии УО “Белорусский государственный медицинский университет”, 1 акт внедрения в лечебный процесс УЗ «1-я центральная районная клиническая поликлиника» г.Минска.

Литература

1. Сердечно-сосудистые заболевания в Республике Беларусь : анализ ситуации и стратегии контроля / А. Г. Мрочек [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Респ. науч.-практ. центр «Кардиология». – Минск: Беларус. навука, 2011. – 342 с.

2. Heart disease and stroke statistics—2020 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee / S. Salim [et al.] // Circulation. – 2020. – №141. – P. 139-596.

И.М. Солтан

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ФЛАВОЛИГНАНОВ ИЗ РАСТОРОПШИ ПЛОДОВ И ИХ ПРОНИКАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ IN VITRO

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Р.И. Лукашов

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

I.M. Soltan

INCREASING THE EXTRACTION OF FLAVOLIGNANS FROM MILK THISTLE FRUITS AND THEIR PENETRATING ABILITY IN VITRO

Tutor: associate professor R.I. Lukashou

Department of Pharmaceutical Chemistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Максимальный выход флаволигнанов наблюдался при экстракции 80% ацетоном, предварительной термической обработке сырья при 120°C, ультразвуковой обработке в течение 1 ч. Наилучшую проникающую способность показал сухой экстракт с суммой сапонинов солодки.

Ключевые слова: расторопша, экстракция, проникающая способность.

Resume. The maximum yield of flavolignans was observed during extraction with 80% acetone, preliminary heat treatment of plant raw materials at 120°C, ultrasonic treatment for 1 hour. The dry extract with the amount of licorice saponins showed the best penetrating ability.

Keywords: milk thistle, extraction, penetrating ability.

Актуальность. Плоды расторопши пятнистой являются уникальным источником получения биологически активных веществ, в частности флаволигнанов: силибинин, силидианин, силикристин и др.; флавоноидов; смол; жирных кислот и белков. Согласно Государственной фармакопее Республики Беларусь, экстракция суммы флаволигнанов расторопши проводится с использованием этилового спирта в концентрации 96% [3], однако в фармацевтической промышленности используются экстрагенты различной химической природы и физико-химических свойств. Флаволигнаны расторопши являются довольно устойчивой группой БАВ, ввиду чего исходное сырье может подвергаться различным видам обработки, позволяющим значительно повысить эффективность экстракции, и, соответственно, уменьшить объемы используемого ЛРС. Также силимарин обладает низкой биодоступностью при пероральном приеме (абсолютная биодоступность силибинина составляет порядка 0,95%) [1]. Поэтому перспективным направлением является поиск и разработка методов повышения биодоступности флаволигнанов и изучение характера их проникновения через полупроницаемые мембраны *in vitro*.

Цель: повышение экстракции флаволигнанов из расторопши плодов путем предварительной обработки сырья и подбора водно-органических экстрагентов с последующим изучением проникновения флаволигнанов на моделях *in vitro*.

Материал и методы. В качестве экстрагентов использовали метанол, этанол, пропанол-1, пропанол-2, ацетон, ацетонитрил, этиленгликоль, пропиленгликоль, глицерол, диметилсульфоксид (ДМСО) в объемных долях: 20, 40, 60, 80 и 100%, а также воду, бутанол-1, бутанол-2 и этилацетат. При исследовании влияния предварительной обработки сырья использовали этиловый спирт в объемной доле 70%. Экстракцию

проводили на водяной бане однократно в течение одного часа при соотношении сырья и экстрагента 1 к 50 при температуре 80°C. Содержание силимарина определяли спектрофотометрически, используя методику Государственной фармакопеи Республики Беларусь. Измерение оптической плотности проводили при длине волны 289 нм.

В качестве имитации среды кишечника использовали лабораторные мембраны для диализа, приготовлен натрий-фосфатный буфер pH = 7,4 [2] с добавлением урсодезоксихолевой кислоты и панкреатина. Для модели системного кровотока использовали аналогичный буферный раствор, не содержащий желчных кислот и ферментов, pH = 7,4. Соотношение буферных растворов по объему 1 к 5.

В качестве поверхностно-активных веществ (ПАВ) для изучения их влияния на проникающую способность использовали лецитин соевый, натрия додецилсульфат (ДСН), а также сумму тритерпеновых сапонинов солодки, полученную путем экстракции ацетоном и азотной кислотой (20:1) с последующим осаждением суммы сапонинов водным раствором аммиака.

Инкубацию проводили при температуре 38,0°C в течение 6 часов. Отбор проб для спектрофотометрии проводили через 30, 60, 90, 120, 180, 270 и 360 мин.

Результаты и их обсуждение. В ходе изучения водно-спиртовых экстрагентов экспериментально установлено, что в диапазоне объемных долей растворителя 60–100% максимальный выход флаволигнанов наблюдается при экстракции этанолом (5,61–6,67%), в диапазоне концентраций 20–40% – пропанолом-1 (3,02–5,41%). Использование воды в качестве экстрагента показало низкую эффективность экстракции в отношении флаволигнанов расторопши плодов (1,34%).

При изучении водно-органических экстрагентов выявлено, что 20% растворы показали меньшую экстрагирующую способность по сравнению с растворителями в диапазоне концентраций от 60 до 80%, ввиду чего дальнейшее использование первых для получения экстрактов является нецелесообразным.

Ацетон и ацетонитрил обладают наибольшим экстрагирующим потенциалом среди исследованных растворителей. Ацетон в объемной доле 80% позволяет извлечь в среднем на 30,9% (отн.) больше флаволигнанов по сравнению с фармакопейным экстрагентом – 96% этанолом. Среди 100% растворителей наибольший выход обеспечил ацетон (7,06%). Ввиду высокой летучести от него можно избавляться путем отгонки, что позволяет успешно использовать его для получения сухих экстрактов для получения ЛФ для внутреннего применения.

В ходе работы экспериментально установлено, что максимальный выход флаволигнанов наблюдался при: предварительной термической обработке сырья без и в упаковке в диапазоне температур 100–120 °C (5,07–5,32%) и в упаковке при 160 °C (5,31%) против 4,61% без обработки, а также ультразвуковой обработке сырья в течение 1 ч (5,79%). Ультразвуковая обработка расторопши плодов статистически значимо повышает последующую экстракцию флаволигнанов ($p < 0,05$), что создает перспективы для дальнейшей работы в этом направлении.

Экспериментальным путем установлено, что добавление различных ПАВ в разной степени влияет на проникающую способность флаволигнанов *in vitro*. Наилучшую проникающую способность обеспечивает комбинация сухого экстракта с суммой сапонинов солодки (89,57% по массе), стандарта силимарина с сапонинами (85,75% по массе), сухого экстракта с соевым лецитином (84,37% по массе).

Наиболее низкими показателями проникновения обладают образцы с додецилсульфатом натрия. Силимарин в составе Легалон® 140, стандарта и сухого экстракта имеет проникающую способность на уровне 2,77%, 8,13% и 15,93% по массе соответственно. Добавление ДСН сдвигает пик концентрации с 90 на 120 минут, а также происходит четкое дифференцирование кривых, что может позволить использовать додецилсульфат натрия как модель для изучения всасывания силимарина.

Использование комбинированных ЛС на основе расторопши с лецитином, либо ЛС из расторопши с сапонами солодки имеет теоретическое обоснование с двух позиций. Во-первых, это поможет повысить биодоступность силимарина при пероральном приеме, которая является достаточно низкой ввиду плохой растворимости флаволигнанов в воде. Во-вторых, глицирризиновая кислота в составе суммы сапонинов солодки, а также фосфолипиды в составе лецитина, сами по себе применяются для профилактики и лечения заболеваний печени, а комбинация данных веществ может значительно повысить терапевтический эффект препаратов на их основе.

Заключение. Среди водно-спиртовых экстрагентов максимальный выход флаволигнанов наблюдался при экстракции этанолом с объемной долей 96% (6,67%). Из списка водно-органических растворителей лучший результат показал ацетон в объемной доле 80% (8,73%). При предварительной термической обработке сырья без и в упаковке максимальный выход флаволигнанов наблюдался в диапазоне температур 100-120°C (5,07-5,32%) без упаковки и при 160°C (5,31%) в упаковке, а также при ультразвуковой обработке сырья в течение 1 ч (5,79%). Наилучшую проникающую способность обеспечивает комбинация сухого экстракта с суммой сапонинов солодки (89,57% по массе), стандарта силимарина с сапонами (85,75% по массе) и сухого экстракта с соевым лецитином (84,37% по массе).

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса докладов, 1 статья в журнале, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс кафедр фармацевтической химии и фармацевтической технологии.

Литература

1. Drug-drug interactions of silymarin on the perspective of pharmacokinetics / J.-W. Wu [et al.] // Journal of Ethnopharmacology. – 2009. – № 121(2). – P. 185–193.
2. Plaque formation and isolation of pure lines with poliomyelitis viruses / R. Dulbecco[et al.] // J. Exp. Med. – 1954. – № 99 (2). – P. 167-182.
3. Государственная Фармакопея Республики Беларусь / Министерство здравоохранения Республики Беларусь; Республиканское унитарное предприятие «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». – 2-е изд. – Т. 2: Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья. – Минск, 2016. – 1367 с.

Е.С. Тимофейчик, Д.К. Валухова

**ВЛИЯНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ МЕТАСТАЗОВ
В РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФОУЗЛАХ НА ПЯТИЛЕТНЮЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ
ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЖЕЛУДКА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. П.Г. Киселёв

Кафедра патологической анатомии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.S. Timofeichyk, D.K. Valuhova

**INFLUENCE OF HISTOLOGICAL PATTERNS OF METASTASES
IN REGIONAL LYMPH NODES ON FIVE-YEAR SURVIVAL RATE
FOR PATIENTS WITH GASTRIC CANCER**

Tutor: associate professor P.G. Kiselev

Department of Pathology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье освещаются данные о влиянии гистологических паттернов метастазов рака желудка в регионарных лимфоузлах на пятилетнюю выживаемость пациентов. Выявлены наиболее неблагоприятные типы паттернов метастазов рака желудка.

Ключевые слова: рак желудка, метастазы, паттерн, пятилетняя выживаемость.

Resume. The article presents the results of studies of the influence of the histological patterns of metastases of gastric cancer on five-year survival rate. The most unfavourable patterns of metastases of gastric cancer have been identified.

Keywords: gastric cancer, metastases, pattern, five-year survival rate.

Актуальность. Рак желудка (РЖ) относится к частым злокачественным новообразованиям, находясь на 3-ем месте в структуре смертности от онкологических заболеваний (2018 г). Ежегодно в РБ выявляют около 2700 первичных пациентов с РЖ [1]. Средняя 5-летняя выживаемость больных РЖ в Западной Европе составляет 18%, в США – 21%. В большинстве исследований, посвященных РЖ, к прогностическим факторам, связанным с опухолью, относятся ее гистологический тип, степень дифференцировки, глубина инвазии и количество пораженных лимфоузлов (ЛУ) [2]. В доступной литературе практически отсутствуют данные о гистологическом строении регионарных метастазов РЖ и отличии их от первичной опухоли. При этом влияние на прогноз заболевания морфологических особенностей метастазов рака в регионарные лимфатические узлы остаётся мало изученным.

Цель: изучить влияние на прогноз заболевания гистологического строения метастазов рака желудка в регионарных лимфоузлах.

Материал и методы. Исследование выполнено на операционном материале 50 пациентов с диагнозом рак желудка в III стадии, которые находились на лечении в РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова в 2014 году. Оценка гистологических паттернов метастазов в региональных ЛУ производилась согласно оригинальной методики, изложенной в исследовании "Гистологические паттерны метастазов в регионарных лимфоузлах и их роль в прогнозировании течения колоректального рака" авторов Рукша К.Г., Портянко А.С. [3]. Исследовались гистологические препараты, окрашен-

ные гематоксилином и эозином, содержащие участок первичной опухоли, а также регионарные ЛУ с метастазами, которые затем были изучены под световым микроскопом Zeiss Axio Imager. Результаты обрабатывали с помощью программного пакета Statistica 6.0. Выживаемость пациентов оценивалась по методу Каплана-Майера. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В исследованной группе было 25 мужчин, 25 женщин, средний возраст на момент постановки диагноза составил 61 ± 23 года. В ходе анализа гистологических препаратов случаи распределились следующим образом: у 11 пациентов (22%) установлен классический паттерн метастазов в регионарных ЛУ, у 14 пациентов (28%) – зрелый, у 25 (50%) – муцинозный. Комедоподобный паттерн в исследованной группе не выявлен, что может быть связано с его редкой встречаемостью при РЖ. Для классического паттерна характерно частичное замещение метастазом тканей ЛУ, наличие сформированных желез с некрозом в центре. Строма келоидного типа. Патоморфологическая характеристика зрелого паттерна: для данного паттерна характерно формирование желез без некроза в центре. Строма обычного типа. Кроме того, отличительным признаком является порталное (частичное) замещение метастаза опухолью. Муцинозный паттерн в большинстве случаев представлен низкодифференцированным компонентом, замещающим ЛУ. Для данного паттерна характерно внутриклеточное слизееобразование, что проявляется большим количеством перстневидных клеток (1). Некроз отсутствует, строма обычная. Основные отличительные черты каждого из выделенных паттернов метастазов в регионарных ЛУ при РЖ представлены в таблице 1.

Табл. 1. Гистологическая характеристика паттернов метастазов в регионарных ЛУ в исследованной группе

Параметры	Классический	Зрелый	Муцинозный
Количество пораженных ЛУ	55	74	166
Некроз	есть	нет	нет
Грейд	2-3	3	3
Характер замещения ЛУ метастазом	частичное	портальное или частичное	полное
Муцинозный компонент	нет	нет	есть
Тип стромы	чаще келоидный	чаще обычный	обычный

5-летняя общая выживаемость (OS) среди пациентов составила 40% (SD= 0,14). При оценивании выживаемости среди пациентов с различными типами паттернов метастазов выяснилось, что 5-летняя общая выживаемость (OS) для группы пациентов с классическим (2-ым) паттерном составила 72% (SD=0,13, зрелым (3-м) – 17% (SD=0,14), муцинозным (4-ым) – 37% (SD=0,10). Установлено достоверное различие по пятилетней выживаемости между группами пациентов с классическим (2-ым) и зрелым (3-м) ($p=0,032$), а также классическим (2-ым) и муцинозным (4-ым) ($p=0,045$) паттернами метастазов в регионарных ЛУ. При этом гистологическое строение первичной опухоли не оказало статистически значимого влияния на выживаемость пациентов ($p > 0,05$).

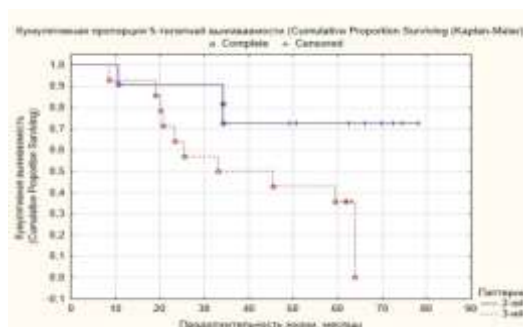


Рис. 1 – Кривые Каплана-Мейера для групп пациентов со 2-ым и 3-м паттернами

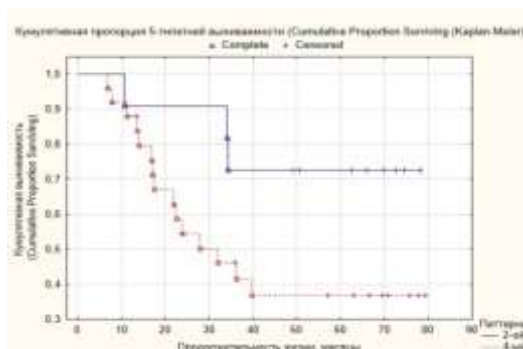


Рис. 2 – Кривые Каплана-Мейера для групп пациентов со 2-ым и 4-ым паттернами

Между группами пациентов со зрелым (3-м) и муцинозным (4-ым) паттернами метастазов в регионарных ЛУ не было установлено достоверного различия по пятилетней выживаемости ($p=0,07$).

Вывод. Установлено влияние на выживаемость пациентов при раке желудка в зависимости от паттерна метастазов в регионарных лимфатических узлах при использовании методики, ранее разработанной для колоректального рака. Неблагоприятный прогноз имели пациенты со зрелым и муцинозным паттернами в регионарных лимфатических узлах по сравнению с классическим паттерном. Данная методика применима для оценки прогностического значения паттернов метастазов рака желудка на гистологических препаратах, окрашенных по стандартной методике гематоксилин-эозином, и не требует дополнительных дорогостоящих методов окраски, что свидетельствует о возможности ее внедрения в клиническую практику.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборнике материалов, 1 тезис докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической анатомии БГМУ).

Литература

1. Здоровоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2014 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2015. – 282 с.
2. Ishikawa, S. Indications for EMR/ESD in cases of early gastric cancer: relationship between histological type, depth of wall invasion, and lymph node metastasis / S. Ishikawa // Gastric Cancer. – 2007. – № 10. – Р. 35-38.
3. Рукша, К. Г. Гистологические паттерны метастазов в регионарных лимфоузлах и их роль в прогнозировании течения колоректального рака / К. Г. Рукша // Онкологический журнал. – 2020. – № 2. – С. 26-34.



ОХРАНА МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА

СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

«СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ —
МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

А.К. Бояр

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ

Научный руководитель: ст. преп. А.В. Кушнерук

Кафедра гигиены детей и подростков

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.K. Boyar

CURRENT TRENDS IN ADOLESCENT HEALTH

Tutor: senior lecturer A.V. Kushneruk

Department of Hygiene of Children and Adolescents

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проанализированы и интерпретированы данные о состоянии здоровья подростков и патологической пораженности когорты, ранжированы согласно встречаемости отдельные нозологические формы и группы заболеваний; патологическая пораженность – $85,2 \pm 1,1\%$.

Ключевые слова: гигиеническая оценка, патологическая пораженность, современные тенденции в здоровье подростков.

Resume. Data on the state of health and pathological damage of the cohort were analyzed and interpreted, individual nosological forms and groups of diseases were ranked according to the occurrence; revealed pathological involvement of the cohort $85.2 \pm 1.1\%$.

Keywords: hygienic assessment, pathological affection, current trends in the health of adolescents.

Актуальность. Состояние здоровья в подростковом возрасте оказывает влияние на здоровье на протяжении всей жизни. Для общественного здравоохранения подход с точки зрения всего жизненного цикла является важным направлением. События одного периода жизни влияют на события других периодов и подвержены их влиянию. Таким образом, здоровье и развитие на протяжении подросткового периода отражается на состоянии здоровья в течение взрослой жизни и, в конечном итоге, на здоровье и развитии следующего поколения [1]. Эффективные действия по выявлению проблемных точек в состоянии здоровья подростков, поиск причин и путей профилактики обеспечивают сохранность инвестиций общественного здравоохранения в благополучие населения [2].

Цель: гигиеническая оценка состояния здоровья подростков на современном этапе.

Материал и методы. В данной работе было задействовано 110 исследуемых, 96,4% которых составляют лица в возрасте от 15 до 16 лет. Гигиеническая оценка состояния здоровья проводилась путем анализа результатов медицинских осмотров учащихся (медицинская справка о состоянии здоровья форма 1 здр/у-10). Статистическая обработка проводилась с помощью программы Microsoft Excel. Достоверность различий исследуемых показателей в сравниваемых группах оценивалась с расчетом t – критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время наблюдается тенденция снижения количества детей и подростков с I группой здоровья и увеличение доли III–IV. В результате анализа медицинской документации выявлено, что I группу здоровья имеют только $9,8 \pm 0,9\%$ подростков, II группу – $47,5 \pm 1,6\%$, III группу – $41 \pm 1,6\%$ уча-

щихся. Вместе с тем подростков с IV группой не выявлено. По результатам медицинских обследований все осмотренные подростки были распределены на медицинские группы для занятий физической культурой. Основную группу по физкультуре имеют $37,3 \pm 1,5\%$ учащихся, подготовительную – $40,7 \pm 1,5\%$, специальную медицинскую (СМГ) – $13,6 \pm 1,1\%$, в лечебной физической культуре (ЛФК) нуждаются $8,5 \pm 0,9\%$ (рисунок 1).



Рис. 1 – Структура когорты по группам здоровья и группам по физкультуре

Общая патологическая пораженность когорты составила $88,5 \pm 1,1\%$. В структуре заболеваемости первое ранговое место заняли болезни глаза и его придаточного аппарата (регистрируются у $65,6 \pm 1,6\%$ подростков), второе – болезни костно-мышечной системы (выявлены у $62,3 \pm 1,5\%$ учащихся). Третье место в структуре морфофункциональных отклонений заняли болезни органов дыхания, которые встречаются у $27,9 \pm 1,4\%$ обучающихся, четвертое место – патологии нервной системы (удельный вес составил $6,6 \pm 0,8\%$). Статистически достоверно ($p > 0,05$) выше показатель пораженности девушек болезнями глаза и его придаточного аппарата ($68,0\%$), чем у молодых людей ($41,7\%$) (рисунок 2).



Рис. 2 – Патологическая пораженность в гендерных группах

Пораженность исследуемых заболеваниями глаза и его придаточного аппарата в $87,6 \pm 1\%$ случаев выражается в наличии миопии разной степени: у $59,4 \pm 1,5\%$ подростков имеется миопия слабой степени, у $21,9 \pm 1,3\%$ - средней, у $6,3 \pm 0,8\%$ - высокой, также $9,4 \pm 0,9\%$ учащихся имеют астигматизм и спазм аккомодации. Два и более диагноза по данному классу болезней имеют $15,6 \pm 1,1\%$ подростков (рисунок 3).



Рис. 3 – Пораженность когорты заболеваниями зрительной, костно-мышечной и дыхательной систем

Закключение. При анализе данных когорты выявлено, что I группу здоровья имеют $9,8 \pm 0,9\%$ подростков, II группу – $47,5 \pm 1,6\%$, III группу – $41 \pm 1,6\%$, полученные данные согласуется с данными литературы по проблеме, доля подростков, имеющих медицинские ограничения по занятиям спортом, составила $62,7 \pm 1,5\%$, статистически достоверно отсутствие различий в распределении по группам здоровья и группам по физической культуре между девушками и молодыми людьми ($p < 0,05$). Выявлена патологическая пораженность когорты $85,2 \pm 1,1\%$: первое ранговое место заняли болезни глаза и его придаточного аппарата (регистрируются у $65,6 \pm 1,6\%$ подростков), второе – болезни костно-мышечной системы (выявлены у $62,3 \pm 1,5\%$ учащихся). Третье место в структуре морфофункциональных отклонений заняли болезни органов дыхания, которые встречаются у $27,9 \pm 1,4\%$ обучающихся, четвертое место – патологии нервной системы (удельный вес составил $6,6 \pm 0,8\%$), статистически достоверно пораженность девушек болезнями глаза и его придаточного аппарата выше, чем молодых людей ($p < 0,05$), сочетанная патология (3 и более нозоформы) регистрируются у $57,4 \pm 1,6\%$ исследуемых.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 3 тезиса, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (кафедры гигиены детей и подростков, эпидемиологии, общей гигиены БГМУ).

Литература

1. Шестидесят четвертая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 16-24 мая 2011 г.: резолюции и решения, приложения [Электронный ресурс] // Всемир. орг. здравоохранения. – 2011. – Режим доступа: [https:// apps.who.int/ iris/handle / 10665/106804](https://apps.who.int/iris/handle/10665/106804) – Дата доступа: 01.11.2021.
2. Состояние здоровья детей и подростков в Европе [Электронный ресурс] // Всемир. орг. здравоохранения. – 2018. – Режим доступа: [https:// apps.who.int /iris/ handle/ 10665/325071?locale-attribute=ru&](https://apps.who.int/iris/handle/10665/325071?locale-attribute=ru&) – Дата доступа: 01.11.2021.

Е.Д. Герасимчик

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЗАДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Т.С. Борисова

Кафедра гигиены детей и подростков

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.D. Gerasimchik

HYGIENIC ASPECTS OF DEADAPTIVE BEHAVIOR OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

Tutor: PhD, associate professor T.S. Borisova

Department of Hygiene of Children and Adolescents

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Остается открытым вопрос предупреждения дезадаптации, своевременного проведения необходимых мер коррекции и должного медико-социального сопровождения детей и подростков с целью обеспечения оптимального уровня их здоровья и гармоничного развития.

Ключевые слова: дезадаптивное поведение, школьная дезадаптация, социальная дезадаптация, склонность к отклоняющему поведению, бюджет времени.

Resume. The question of preventing maladjustment, timely implementation of the necessary correction measures and proper medical and social support for children and adolescents in order to ensure an optimal level of their health and harmonious development remains open.

Keywords: maladaptive behavior, school maladjustment, social maladjustment, tendency to deviant behavior, time budget.

Актуальность. Под адаптацией понимается совокупность реакций, обеспечивающих приспособление организма к изменению окружающих условий и поддержание структурно-функциональной стабильности сформированных при этом функциональных систем организма [3]. Несоответствие социопсихологического и психофизиологического статуса человека требованиям ситуации жизнедеятельности препятствует оптимальному протеканию адаптационных механизмов, вызывая риск дезадаптации.

Цель: изучить проблему развития и распространенности дезадаптивного поведения детей и подростков с обоснованием ведущих мер его профилактики и принципов коррекции.

Материал и методы. В работе использованы результаты социологического исследования 2018-2019 гг. психического здоровья молодежи в Республике Беларусь на основе материалов ЮНИСЕФ (unicef.by, раздел: www.press center, 2019 г., графа подростки), результаты мониторинга поведенческих факторов риска и диагностики СОП среди учащихся 15-16 лет общеобразовательных учреждений г. Минска по материалам исследований кафедры гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет; результаты собственных исследований – анкетирования бюджета времени и психоэмоционального статуса среди 65 студентов 17-21 года первого курса медико-профилактического факультета медицинского университета на предмет анализа распространенности дезадаптивного поведения и факторов риска его возникновения в подростковой среде.

Результаты и их обсуждение. Одной из ведущих задач профилактической медицины на современном этапе является выявление основных тенденций формирования здоровья населения с целью обоснования приоритетных направлений профилактической и коррекционной работы [1]. Данные социологического исследования 2018-2019 гг. свидетельствуют о том, что в Республике Беларусь 18,2% подростков и молодежи имеет признаки депрессивной симптоматики разной степени выраженности [2]. При этом более высокие (в 1,6 раза) шансы развития дезадаптивного поведения характерны для женской части молодого поколения. У 26,1% респондентов имеют место мысли о суициде, а у 8,1% – неоднократное их появление. Среди причин возникновения наклонностей к суицидальным мыслям подростки выделяют: чувство одиночества, конфликты в семье, отсутствие смысла жизни, неразделенные чувства, проблемы с образованием, буллинг, потерю близких.

С целью оценки влияния бюджета времени на риск развития дезадаптивных реакций к новой социальной среде было проведено анкетирование студентов I-го курса медико-профилактического факультета БГМУ, преобладающее количество которых (67,2%) – выпускники учреждений общего среднего образования. Результаты исследования показали, что основная часть бюджета времени (6-7,5 часов в день) у большинства (67,2%) респондентов уходит на учебный процесс, а также (4,5 и более часов у 62,5%) на самостоятельную работу, связанную с подготовкой к занятиям. Около часа и более суточного бюджета у 69,4% первокурсников отнимают транспортные расходы. В результате на домашние дела и самостоятельную социальную активность остается, как правило, 3 (39,15%) или 4 (23,4%) часа.

Образовательный процесс в ВУЗе существенно отличается от учебной деятельности школьника, представляя собой главный внешний фактор среды, оказывающий влияние на режим дня студентов, их психоэмоциональный статус и риск развития дезадаптивного поведения. Так, большинство респондентов (71,9%) убеждено в определяющем влиянии образовательного процесса на построение режима дня, при этом 92,1% проанкетированных студентов отмечает реальное неблагоприятное влияние организации образовательного процесса на распределение их бюджета времени. Около 2/5 опрошенных студентов указали на неудобство составленного расписания, связанное с вынужденными переездами из разных районов города, наличием свободных окон между парами, вызывающими ограничения в рациональном распределении суточного бюджета времени. В результате, для организации отдыха, в том числе и активного, остается не более 1 часа (37,6%) или 2 часов (15,6%) в день. Сокращение в суточном бюджете времени, отводимого для отдыха и самостоятельной социальной активности, ведет к накоплению у студентов утомления, и неблагоприятно отражается на их психоэмоциональном статусе.

Анализ психоэмоционального статуса респондентов с помощью методики САН показал полное отсутствие в студенческой среде высоких показателей его оценки и превалирование (64,2% от числа обследованных) среднего уровня самочувствия, активности и настроения. Соответственно практически каждый третий студент медико-профилактического факультета имеет низкий уровень самочувствия, активности, настроения. Систематическая пессимистическая настроенность порождает возникновение депрессивных состояний. Выполненным исследованием у половины лиц рассматриваемой студенческой среды установлено наличие депрессивной симптоматики

различной степени проявления, причем у 21,5% студентов, указывающей на выраженную и тяжелую степень депрессии. У 36,85% студентов (представляющих собой группу повышенного риска развития дезадаптивного поведения) отмечается напряжение механизмов адаптации либо её неудовлетворительный уровень и даже срыв.

В таких условиях весьма актуальным аспектом является сохранение должного психоэмоционального статуса обучающихся, обеспечивающего успех адаптации к меняющимся условиям социальной ситуации, и объясняется необходимость качественного медико-социального сопровождения первокурсников с целью обеспечения оптимального уровня их здоровья и гармоничного развития.

Заключение. При анализе влияния факторов риска развития дезадаптивного поведения в разных социально-возрастных группах сделаны следующие выводы: дезадаптивное поведение молодежи представляет собой одну из актуальных медико-социальных проблем современности; частота проявлений разных форм дезадаптивного поведения в значительной степени определяется широкой распространенностью социальных и поведенческих факторов риска, наличием склонности к отклоняющему поведению в сочетании с нерациональным планированием бюджета времени и отсутствием должной медико-психолого-педагогической поддержки; приоритетными направлениями профилактики дезадаптации детей и подростков является ранее выявление групп повышенного риска, а также факторов, предрасполагающих и ведущих к адаптационному срыву; основой профилактики дезадаптивного поведения является корректирующие меры профилактики.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборниках материалов, 1 тезис доклада, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры гигиены детей и подростков и кафедры общей гигиены БГМУ.

Литература

1. Борисова, Т. С. Реализация методологии оценки риска в управлении здоровьем детей и подростков / Т. С. Борисова // Современные аспекты здоровьесбережения: сборник материалов юбилейной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 55-летию медико-профилактического факультета УО «БГМУ»; под ред. А. В. Сикорского, А. В. Гиндюка, Т. С. Борисовой. – Минск: БГМУ. – С. 56-67.
2. Материалы пресс-конференции по вопросам психического здоровья подростков и молодежи в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / ЮНИСЕФ: Пресс-центр, 2019. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.unicef.by/en/press-centr/269.html> (дата обращения: 06.03.2021).
3. Основы гигиены детей и подростков: учеб. пособие / Т. С. Борисова [и др.]; под ред. Т. С. Борисовой. – Минск: Новое знание, 2018. – С. 270-298.

В.В. Гутник

**ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЙ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**

Научный руководитель: ст. преп. С.Н. Чепелев

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.V. Gutnik

**PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT
OF IRON DEFICIENCY ANEMIA OF EARLY AGE CHILDREN**

Tutor: senior lecturer S.N. Chepelev

Department of Pathological Physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. При анализе полученных данных установлено, что у детей, матери которых имели ЖДА во время беременности, имеется статистически значимо выше вероятность развития ЖДА после рождения ($p < 0,05$).

Ключевые слова: дети, железодефицитная анемия, ЖДА при беременности, вид вскармливания.

Resume. It was found that in children whose mothers had IDA during pregnancy, there is a statistically significantly higher likelihood of developing IDA after birth ($p < 0.05$).

Keywords: children, iron deficiency anemia, IDA during pregnancy, type of feeding.

Актуальность. Высокая распространенность анемии и неуклонный рост в последние годы дефицита железа у детей являются актуально значимыми проблемами современного общества [1].

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 [2].

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.

Материал и методы. В ходе исследования было проведено анонимное анкетирование 388 матерей, возраст детей которых составил от 1 до 3 лет. Исследование выполнялось на базе учреждения здравоохранения «б-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 «Microsoft Excel 2016». Оценка значимости различий

определялась по рассчитанному коэффициенту соответствия Хи-квадрат. Уровень $p < 0,05$ 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.

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 1).

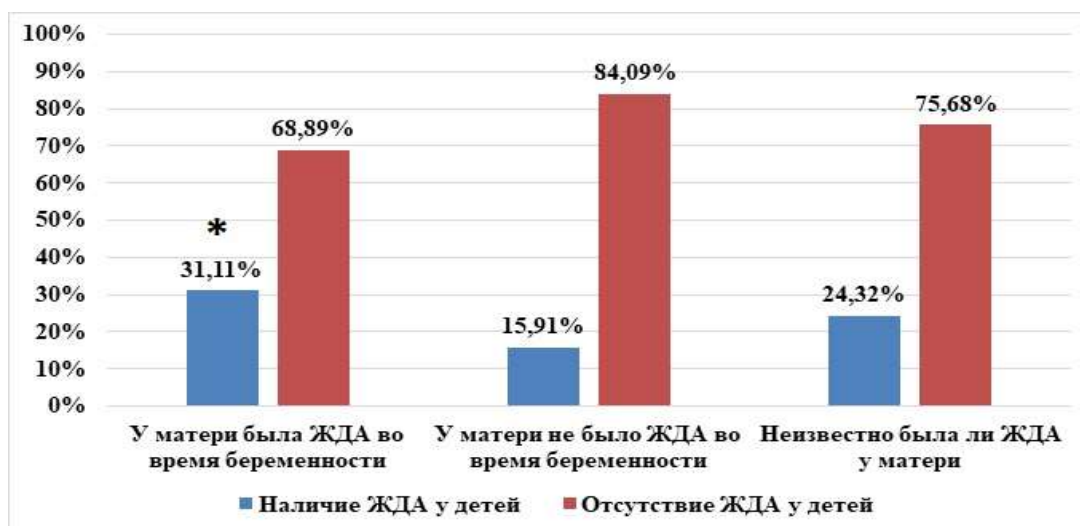


Рис. 1 – Наличие либо отсутствие ЖДА у детей, матери которых либо имели, либо не имели, либо не знают о наличии у себя ЖДА во время беременности

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 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 2).

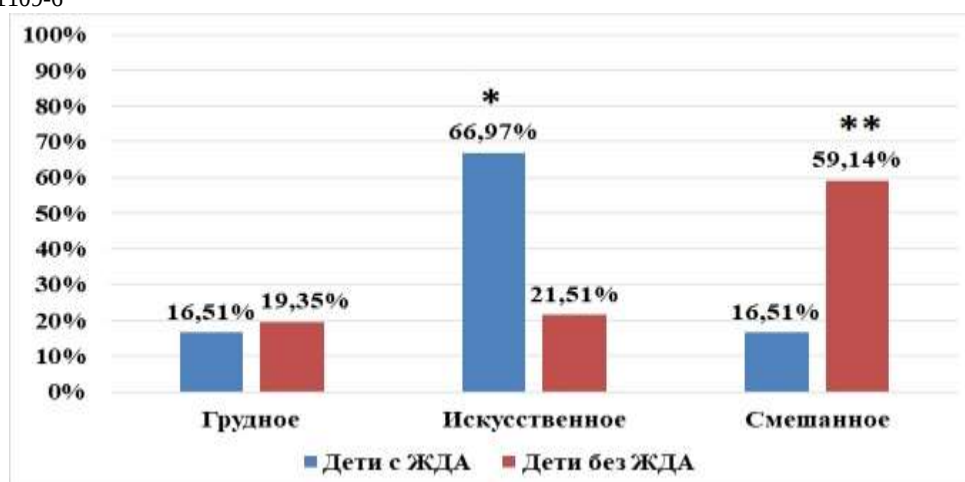


Рис. 2 – Распределение детей с ЖДА и без ЖДА по преобладающему виду вскармливания в первый год жизни

Примечание: * – $p < 0,001$ – статистически значимые отличия преобладания искусственного вида кормления в группе детей с ЖДА по сравнению с другими видами кормления; ** – $p < 0,01$ – статистически значимые отличия преобладания смешанного вида кормления в группе детей без ЖДА по сравнению с другими видами кормления

Установлено, что у детей, находящихся на искусственном вскармливании, статистически значимо выше вероятность развития ЖДА по сравнению с другими видами вскармливания ($\chi^2=71,92$, $p < 0,01$).

Заключение. У детей, матери которых имели ЖДА во время беременности, имеется статистически значимо выше вероятность развития ЖДА после рождения. У детей, находящихся на искусственном вскармливании в первый год жизни, статистически значимо выше вероятность развития ЖДА по сравнению с другими видами вскармливания. Таким образом, грудное вскармливание является своеобразным фактором, снижающим вероятность развития ЖДА у детей.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 10 статей в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии и кафедра нормальной физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

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. Леонова, Е. В. Патопфизиология 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.
3. Тарасова, И. С. Железодефицитная анемия у детей и подростков / И. С. Тарасова // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т.10, № 2. – С. 40-48.
4. Черствая, Е. В. Клинико-патопфизиологические 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.

М.Р. Завадская

**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ, ЛАБОРАТОРНЫХ,
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ У ПАЦИЕНТОВ
РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА С МУКОВИСЦИДОЗОМ**

Научный руководитель: ассист. О.В. Самохвал

Кафедра пропедевтики детских болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

M.R. Zavadskaya

**CHARACTERISTIC OF CLINICAL MANIFESTATIONS, LABORATORY,
INSTRUMENTAL DATA IN PATIENS OF DIFFERENT AGE-GROWTH
WITH MUCOVISCIDOSIS**

Tutor: assistant O.V. Samokhval

Department of Propaedeutics of Children's Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Было выявлено, что на современном этапе муковисцидоз представлен смешанной формой. Среди наших пациентов только 50% человек имели дефицит массы тела. Выраженные изменения по результатам инструментального обследования были обнаружены в легких.

Ключевые слова: муковисцидоз, меконияльный илеус, фиброз, кинезиотерапия.

Resume. In the course of our research it was revealed that at the present stage mucoviscidosis is represented by a mixed form. Among our patients only 50% of children had a body weight deficit. Marked changes in the results of instrumental examination were found in the lungs, pancreas and liver.

Keywords: mucoviscidosis, meconial ileus, fibrosis, kinesiotherapy.

Актуальность. Муковисцидоз, или кистозный фиброз, - наиболее частое генетически детерминированное заболевание, которое характеризуется поражением экзокринных желез организма, обусловленное мутацией в гене CFTR. Наследование гена муковисцидоза происходит по аутосомно-рецессивному типу. Частота муковисцидоза в Беларуси – 1 : 8 000 новорождённых. Муковисцидоз – заболевание мультисистемное. Без адекватного лечения, применения специальных медико-реабилитационных программ продолжительность жизни таких пациентов резко снижается. Поэтому, верная трактовка медико-демографической ситуации по муковисцидозу в нашей стране позволит оценить эффективность лечения и разработать новые направления в сфере реабилитации [1].

Цель: изучение особенностей клинических проявлений, лабораторных, инструментальных данных у пациентов различного возраста с муковисцидозом.

Задачи:

1. Проанализировать жалобы пациентов.
2. Определить их физическое развитие.
3. Проанализировать основные клинические проявления и сопутствующие заболевания.
4. Проанализировать результаты лабораторных и инструментальных данных.
5. Изучить назначенное лечение.

Материал и методы. В ходе выполнения нашей работы был проведен ретроспективный анализ 32 историй болезни пациентов в возрасте с 8 месяцев по 17 лет,

находившихся на стационарном лечении в 3 ГДКБ с диагнозом муковисцидоз (кистозный фиброз с другими проявлениями). Статистическая обработка данных проводилась в программе Microsoft Office Excel. Оценка физического развития проводилась при помощи шкалы Z-значений (Z-score).

Результаты и их обсуждение. По данным нашего исследования было выявлено, что муковисцидозом болеют чаще девочки. На их долю приходится 56%. У всех пациентов диагностирована смешанная форма муковисцидоза.

Физическое развитие наших пациентов довольно разнообразно. Так, более 30% имели среднее гармоничное физическое развитие, 9,4% - выше среднего, гармоничное. Только в 50% случаев наблюдался дефицит массы тела, что не дает возможным расценить данный признак как основной диагностический критерий муковисцидоза. Более того, в 9,4% случаев наблюдался избыток массы тела [2].

96,9% пациентов были госпитализированы планово. У 21,9% пациентов отсутствовали жалобы. 59,4% пациентов предъявляли жалобы на продуктивный кашель с отхождением вязкой трудноотделяемой жёлто-белой мокроты, 6,3% - на сухой кашель, 12,5% - на нарушение стула, 3% - на одышку, 18,8% - на слизисто-гнойное отделяемое из носа.

Среди клинических проявлений муковисцидоза смешанной формы ведущее место занимали экзокринная недостаточность поджелудочной железы (93,8%), пневмофиброз (50%), бронхоэктазы (46,9%), обструктивный бронхит (37,5%), пневмония (15,6%), полипозный риносинусит (15,6%), мультиформная эмфизема (9,4%), фиброз печени (21,9%), цирроз печени (6,3%), гепатопатия (9,4%). В ходе нашего исследования было выявлено, что фиброзные изменения в легких отмечались уже в возрасте 8 месяцев.

Наиболее частой сопутствующей патологией наших пациентов являлись малые аномалии развития сердца в виде функционирующего овального окна, дополнительной хорды левого желудочка (53,1%), аллергическая патология (37,7%), искривление носовой перегородки (31,2%), нарушение осанки (18,8%), синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани (15,6%), хронический антральный гастрит (9,4%), миопия (6,3%), гипертрофия аденоидов (6,3%).

Одним из типичных признаков муковисцидоза является стеаторея, которая наблюдалась в 100% случаев различной степени выраженности при проведении копрологического исследования.

По результатам компьютерной томографии органов дыхания было установлено, что около 95% детей имеют фиброзные изменения легких. Кроме того, в 46,9% случаев были выявлены бронхоэктазы, в 43,4% – избыточная воздушность, в 31,2% – интерстициальные изменения.

Всем пациентам была назначена постоянная кинезиотерапия, которая заключалась в аутогенном дренаже, дыхании через РЭР-маску, постуральном дренаже. Вместе с тем, важной составляющей лечения являлась регулярная дыхательная гимнастика и ЛФК. Также назначались регулярный туалет полости носа физиологическим раствором, ингаляции с пульмовент комби, гипертоническим раствором натрия хлорида, ингаляционными глюкокортикостероидами. Из медикаментозной терапии все пациенты получали ферментный препарат (креон), муколитик (ацетилцистеин), гепатопротектор (урсодезоксихолиевая кислота), а

также витамины А, Е, Д. Если у пациента была выявлена хроническая бактериальная инфекция, он получал антибиотики широкого спектра действия.

Заключение.

1. В ходе нашего исследования было выявлено, что в настоящее время муковисцидоз представлен преимущественно смешанной формой.

2. Более чем в 60% случаев диагноз был установлен не в неонатальный период, а в более поздние сроки. Средний возраст постановки диагноза - 3 года.

3. Среди наших пациентов только 50% человек имели дефицит массы тела, около 40% - среднее и выше среднего, гармоничное физическое развитие. Более того, около 10% пациентов имели избыток массы тела, что указывает на то, что дефицит массы тела не является основным диагностическим критерием муковисцидоза.

4. В общем анализе крови чаще всего наблюдался лейкоцитоз, что может быть связано с наличием хронической бактериальной инфекции. По биохимическому анализу крови наблюдалось повышение ионов хлора в сыворотке крови, что связано с дисфункцией белкового продукта – муковисцидоза трансмембранного регулятора проводимости. У 100% пациентов при копрологическом исследовании была выявлена стеаторея различной степени выраженности, что является диагностическим критерием муковисцидоза смешанной формы.

5. Более чем 90% больных муковисцидозом имели хроническую бактериальную инфекцию. Поэтому, важной составляющей терапии является рациональная антибиотикотерапия с учетом чувствительности микроорганизмов к лекарственным препаратам.

6. Наиболее частой сопутствующей патологией являлись малые аномалии развития сердца, аллергическая патология, хронические заболевания желудка, искривление носовой перегородки, нарушение осанки.

7. Своевременное выявление муковисцидоза, назначение кинезиотерапии и медикаментозной терапии позволит во многом улучшить качество жизни таких пациентов, предотвратить как прогрессирование основного заболевания, так и развитие тяжелых осложнений. Основная работа по раннему выявлению данного заболевания ложится на участкового педиатра.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры пропедевтики детских болезней Белорусского государственного медицинского университета.

Литература

1. Изменения элементного статуса и липидного обмена как дополнительный диагностический маркер муковисцидоза / Э. В. Водовозова, Л. Н. Леденева, Р. М. Дубовой и др. // Фундам. исслед. - 2015. - № 1-4. - С. 712-715.

2. Малолетникова, И.М. Причины поздней диагностики муковисцидоза / И. М. Малолетникова, А. И. Зарянкина, Ю. Ю. Абдуллина // Проблемы здоровья и экологии. - 2016. - № 4 (50). - С. 93-95.

М.Л. Иконникова, С.В. Краевская
ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ
Научный руководитель: ассист. К.Н. Устинович

Кафедра болезней уха, горла, носа
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

M.L. Ikonnikova, S.V. Kraevskaya
FOREIGN BODIES OF THE LOWER RESPIRATORY TRACT IN CHILDREN
Tutor: assistant K.N. Ustinovich
Department of diseases of the ear, throat, nose
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проведено сравнение возрастной и половой структур, клинических особенностей, аускультативных и рентгенологических признаков у пациентов с инородным телом нижних дыхательных путей.

Ключевые слова: инородное тело, нижние дыхательные пути, дети, ларинготрахеобронхоскопия, рентгенография.

Resume. The age, sex structure, clinical features, auscultatory and roentgenological signs in patients with a foreign body of the lower respiratory tract were compared.

Keywords: foreign body, lower respiratory tract, children, laryngotracheobronchoscopy, roentgenography.

Актуальность. Аспирация инородных тел дыхательных путей (ИТДП) у детей в настоящее время остаётся серьёзной проблемой, что связано с поздней диагностикой данной патологии и возможным развитием осложнений, поскольку дети не всегда могут сообщить о попадании инородного тела (ИТ) в дыхательные пути (ДП), а родители не всегда замечают момент аспирации.

Цель: оценить особенности клинических проявлений инородных тел нижних дыхательных путей у детей и определить информативность используемых методов диагностики данной патологии.

Материал и методы. В рамках данного исследования был проведен ретроспективный анализ клинико-лабораторных данных и результатов инструментальных методов обследования 264 пациентов, находившихся на стационарном лечении в УЗ «3-я городская детская клиническая больница» г. Минска с 2015 по 2020 г с предварительным диагнозом инородное тело нижних дыхательных путей (ИТДП). Средний возраст детей составил 2,9 года, медиана возраста составила 1,6 года [1,1; 3,2]. Диагностика ИТДП проводилась по утвержденным клиническим протоколам и включала сбор анамнеза, физикальное обследование и рентгенографию органов грудной клетки, большинству пациентов была выполнена ларинготрахеобронхоскопия (82,6%). Для оценки значимости диагностических критериев пациенты были разделены на 2 группы: дети с бронхоскопически подтвержденным диагнозом ИТДП (1-я группа, n=105) и дети, у которых при бронхоскопии ИТДП не было выявлено (2-я группа, n=113).

Для статистической обработки полученных данных использовался пакет прикладных программ Microsoft Excel и STATISTICA 10. Статистический анализ каче-

ственных параметров проведен при помощи критерия Фишера. При принятии решения о равенстве групп в качестве порогового значения определяли $p = 0,05$. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Почти в половине клинических наблюдений пациенты обратились за оказанием специализированной медицинской помощи в течение первых двух часов с момента возможной аспирации (41,0%), однако значительная часть детей (30,3%) была доставлена в стационар через сутки и более, что в большинстве случаев было связано с невыраженной клинической картиной ИТДП, упущенным родителями моментом аспирации [1, 2]. У 79,9% пациентов был выявлен типичный анамнез: во время еды ребенок поперхнулся, впоследствии появился приступообразный кашель, нарушения функции внешнего дыхания (одышка, удушье), цианоз, в ряде случаев отмечалась тошнота и рвота. В ходе операции были выявлены инородные тела в 48,2% случаев. Наиболее часто ИТ локализовалось в правом главном бронхе – в 60,0% случаев, в левом главном бронхе – в 28,6% случаев, кроме того, выявлены случаи локализации в трахее (2,9%), гортани (1,0%), а также другая локализация (7,6%): долевые бронхи и одновременная локализация в нескольких отделах дыхательного тракта. Среди ИТ преобладала пища – 77,1% случаев. Наиболее часто предметом аспирации являлись орехи (31,3%), семечки (18,1%), яблоко (8,6%), морковь (3,8%), что требует проведения профилактической работы с родителями, формирования более внимательного их отношения к процессу приема ребенком пищи, особенно данных продуктов. Следует также отметить, что ежегодно количество операций, проведенных у пациентов с неподтвержденным диагнозом инородного тела дыхательных путей, растет, а ларинготрахеобронхоскопия, как и любой другой инвазивный метод диагностики, имеет свои риски и трудности, особенно у детей. Статистический анализ полученных данных выявил, что частота цианоза ($p=0,5030$), одышки ($p=0,3417$), рвоты ($p=0,0652$) не имели значимых различий в исследуемых группах. Статистически значимым явилось лишь наличие кашля ($p=0,0002$), однако учитывая высокую частоту встречаемости данного признака в 1-й и 2-й группах (93,3% и 75,2% соответственно), очевидно, что он не может быть ведущим дифференциально-диагностическим критерием ИТДП. Выявлено, что жесткое дыхание ($p=0,2183$), а также удлинение вдоха ($p=0,5108$) не имеют значимых различий в исследуемых группах. Статистически значимые различия были выявлены в наличии хрипов ($p=0,0000$) и ослабленном дыхании ($p=0,0078$). Проанализирован характер хрипов у пациентов с подтвержденным эндоскопически диагнозом инородного тела нижних дыхательных путей. В данной исследуемой группе наиболее часто выслушивались сухие свистящие хрипы (41,7%), влажные хрипы встречались у 7,8% детей, смешанные хрипы – в 8,8% случаев, у 41,7% пациентов хрипы не выслушивались.

Были оценены также возможные рентгенологические признаки ИТДП: смещение органов средостения, усиление легочного рисунка, наличие эмфиземы, ателектаза. Следует отметить, что рентгенологическая картина не имела патологических изменений у пациентов с подтвержденным впоследствии диагнозом ИТДП в 8,2% случаев, а среди пациентов с опровергнутым диагнозом – в 27,6%. Статистически значимых различий не было выявлено для таких рентгенологических признаков, как смещение органов средостения ($p=0,4350$) и усиление легочного рисунка ($p=0,0637$). В то же время эмфизема и ателектаз значимо чаще регистрировались в группе детей с

ИТДП ($p=0,0001$ и $p=0,0034$ соответственно). Большинство ИТ не являются рентген-контрастными (94,9%), что затрудняет их визуализацию на рентгенограмме [4, 5].

Заключение. 1. Инородные тела нижних дыхательных путей чаще выявляют в возрасте от года до двух лет (43,9%), в половой структуре преобладают мальчики (64,8%). 2. Инородным телом нижних дыхательных путей у детей первых лет жизни наиболее часто является пища (80,0%). В большинстве случаев инородные тела нижних дыхательных путей локализовались в правом главном бронхе (60,0%). 3. 41,0% пациентов с подозрением на инородное тело нижних дыхательных путей обращаются в приемный покой в течение первых 2 часов после возможной аспирации инородного тела, что дает возможность своевременного проведения им комплекса лечебно-диагностических мероприятий. 4. Наиболее значимыми аускультативными признаками наличия инородного тела в нижних дыхательных путях являются хрипы ($p=0,0000$) и ослабление дыхания ($p=0,0078$). При проведении рентгенографии органов грудной клетки лишь эмфизема ($p=0,0001$) и ателектаз легкого ($p=0,0034$) статистически значимо чаще регистрировались у детей с подтвержденным диагнозом инородного тела дыхательных путей. 5. Учитывая высокий удельный вес ларингоскопий в группе пациентов с неподтвержденным диагнозом инородного тела нижних дыхательных путей, необходим поиск и внедрение более информативных и менее инвазивных методов диагностики данной патологии.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 7 статей в сборниках материалов, 1 тезис докладов, 1 статья в журнале, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра болезней уха, горла, носа БГМУ, 2-я кафедра детских болезней БГМУ), 1 акт внедрения в производство (УЗ «Горецкая центральная районная больница»).

Литература

1. Анализ результатов лечения длительно стоящих инородных тел бронхиального дерева с использованием метода криодеструкции и механического разрушения грануляционного стеноза / Е. С. Бочарников, В. Н. Кугаевских, Л. А. Ситко и др. // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 12. - С. 180-185.
2. Десятилетний опыт оказания помощи пациентам с инородными телами дыхательных путей / В. Н. Кугаевских, Е. С. Бочарников, В. В. Полещук и др. // Фундаментальные исследования. - 2012. - № 12. - С. 284-288.
3. К вопросу об инородных телах дыхательных путей / Г. Я Хайт, В. А. Епанов, М. Ю. Портнов и др. // Российский электронный журнал лучевой диагностики. - 2015. - №3. - С. 96-101.
4. Козырева, Н. О. К проблеме аспирации инородных тел в дыхательные пути у детей / Н. О. Козырева // Фундаментальные исследования. - 2011. - №9-3. - С. 411-415.
5. Особенности клинической картины, диагностики и лечения детей с диагнозом инородные тела нижних дыхательных путей в зависимости от их природы / К. Е. Зотова, А. А. Тарасова, Е. В. Погодина и др. // Современные проблемы науки и образования. - 2019. - №3. - С. 111.

С.М. Климкович

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ
ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЫХ ВЗРОСЛЫХ С ОСТРЫМИ
ЛЕЙКОЗАМИ ПОСЛЕ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК**

Научные руководители: д-р мед. наук, проф. О.Н. Романова,

канд. мед. наук, доц. Н.В. Мигаль

Кафедра детских инфекционных болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

S.M. Klimkovich

**CLINICAL AND LABORATORY ASPECTS OF CYTOMEGALOVIRUS
INFECTION IN CHILDREN AND YOUNG ADULTS WITH ACUTE
LEUKEMIAS WHO UNDERGONE ALLOGENEIC HEMATOPOIETIC
STEM CELL TRANSPLANTATION**

Tutors: professor O.N. Romanova, associate professor N.V. Migal

Department of Pediatric Infectious diseases, Minsk

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье приведены результаты исследования клинико-лабораторных характеристик цитомегаловирусной инфекции у детей и молодых взрослых с острыми лейкозами, получивших алло-ТГСК на базе ГУ «РНПЦ ДОГИ».

Ключевые слова: цитомегаловирус, ЦМВ-болезнь, алло-ТГСК, острый лейкоз, дети.

Resume: The article contains the results of clinical and laboratory characteristics of cytomegalovirus infection research in children and young adults with acute leukemias who undergone allo-HSCT in the BRCPOH.

Keywords: cytomegalovirus, CMV disease, allo-HSCT, acute leukemia, children.

Актуальность. Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) продолжает оставаться наиболее эффективным методом лечения лейкозов высоких групп риска и, в ряде случаев, является «терапией спасения» для пациентов, имеющих неудовлетворительный ответ на стандартную терапию. На сегодняшний день существует ряд проблем, связанных с особенностями иммунореаконституции у детей в посттрансплантационном периоде, и, как результат, иммунологическими и инфекционными осложнениями. Одной из подобного рода нерешенных проблем инфекционного профиля является активация латентной цитомегаловирусной инфекции (ЦМВИ) в посттрансплантационном периоде. Как показывают исследования, гемопоэтические предшественники могут являться латентным резервуаром инфекции и передавать вирусный геном периферическим клеткам, что значительно увеличивает риск развития потенциально опасных для жизни ЦМВ-ассоциированных осложнений [4].

Цель: определить факторы, способствующие ЦМВ-реактивации и ее трансформации в цитомегаловирусную болезнь (ЦМВ-болезнь); дать характеристику клиническим проявлениям ЦМВ-болезни и исходам алло-ТГСК.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ клинико-анамнестических и лабораторных данных 28 детей и молодых взрослых с острым лейкозом (медиана возраста – 14,0 лет), перенесших 29 алло-ТГСК в РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии за период с 01.09.2018 по 01.09.2020 гг. Подготовка доноров и реципиентов, а также процедура алло-ТГСК проводились в соответствии с действующими протоколами. Временем реактивации инфекции (день +) являлся период первого лабораторно зафиксированного эпизода ЦМВ-ДНК-емии после алло-ТГСК. Ранней реактивацией считали активацию ЦМВИ до дня +100 после алло-ТГСК, поздней – после дня +100. ЦМВ-болезнь диагностировалась при морфо-гистологическом подтверждении и положительной ПЦР. Медиана наблюдения за пациентами – 1,1 года. При сравнении категориальных факторов использовалась бинарная конечная точка «реактивация ЦМВИ есть / реактивации нет» с определением точного критерия Фишера ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Большинство трансплантаций было выполнено пациентам с острым лимфобластным – 16 (55%) и острым миелоидным лейкозами – 11 (38%), 7% ($n=2$) – с бифенотипическим лейкозом. Распределение реципиентов по полу было следующим: пациенты мужского пола – 15 (52%), женского – 14 (48%).

Реактивация ЦМВИ произошла у 38% пациентов ($n=11$) с медианой реактивации +60 (+4...+235) дней после алло-ТГСК. В возрастном аспекте реактивацию инфекции чаще наблюдали у пациентов старше 14 лет ($p=0,05$). Доля ранней ЦМВ-реактивации – 72,7% ($n=8$), поздней – 27,3% ($n=3$).

На момент алло-ТГСК 76% доноров (Д) и 93% реципиентов (Р) были серопозитивны в отношении ЦМВ (имели IgG к ЦМВ). При анализе влияния серологического статуса донора и реципиента на риск реактивации ЦМВИ было установлено, что статус «Д-/Р+» значимо чаще приводил к ЦМВ-реактивации по сравнению с другими вариантами («Д+/Р+», «Д-/Р-», «Д+/Р-»), $p < 0,01$ [2]. Полученные результаты соответствуют литературным данным [4]. Активация латентной ЦМВИ произошла у 55,5% реципиентов гаплоидентичного трансплантата ($n=5$), 35,7% ($n=5$) – неродственного HLA-совместимого трансплантата и у 20% ($n=1$) – родственного HLA-совместимого трансплантата.

При анализе параметров предтрансплантационной подготовки установлена статистически значимая связь между использованием стволовых клеток периферической крови (СКПК) в качестве источника ГСК и реактивацией инфекции по сравнению с клетками костного мозга, $p=0,002$ [1]. Показатели реактивации ЦМВИ при использовании различных режимов и параметров кондиционирования (миелоаблативный режим кондиционирования (МАК), использование антитимоцитарного глобулина (АТГ) и тотального облучения тела (ТОТ)) были сравнимы (37,5%, 41,6% и 35,7%), однако различия не достигли статистической значимости.

Согласно рекомендациям 7-й Европейской конференции по инфекциям у пациентов с лейкозами (ЕСIP-7, 2017) лабораторно подтвержденная методом ПЦР ЦМВ-ДНК-емия являлась поводом для начала упреждающей терапии. Терапию (ганцикловир 5 мг/кг в сутки) получили все пациенты с установленной ДНК-емией ($n=11$). Получение двух отрицательных результатов количественной ПЦР (исчезновение копий вируса) являлось поводом для отмены препарата [3]. В нашем исследовании у 5 реципиентов зарегистрирована клиника ЦМВ-болезни с медианой установления диагноза

+54 (+12...+81) дня. Клинические формы были представлены гепатитом, колитом, панцитопенией. Случаи панцитопении и гепатита за период наблюдения были ассоциированы с благоприятными исходами алло-ТГСК. Трудности в дифференциальной диагностике и, как следствие неблагоприятные исходы (смерть), были связаны с наличием у 2-х пациентов ЦМВ-колита и кишечной острой реакции «трансплантат против хозяина» 4-й степени. В результате анализа было установлено, что развитие ЦМВ-болезни у пациентов с реактивацией инфекции ассоциировано с наличием клинически значимой (II-IV степени) оРТПХ ($p=0,01$).

Убедительных данных о влиянии ЦМВ-реактивации на исходы алло-ТГСК (рецидивы, смерть) получено не было ($p>0,05$).

Заключение. Цитомегаловирус играет важную роль в возникновении осложнений у пациентов после алло-ТГСК. Прежде всего это реализуется как через прямой (органное вовлечение), так и непрямой (потеря трансплантата, развитие конкурентных грибковых и бактериальных инфекций) эффекты действия вируса. При выборе донора следует при возможности использовать клетки костного мозга серопозитивных родственных HLA-совместимых доноров для серопозитивных реципиентов. Поскольку ЦМВ-реактивация и наличие оРТПХ 2-4 степени связаны с высочайшим риском развития органных ЦМВ-осложнений, немаловажным аспектом является своевременная дифференциальная диагностика этих состояний, которая ввиду наличия общих органов-мишеней, а также клинических и морфо-гистологических изменений, имеет свои сложности. Сочетанное течение оРТПХ и ЦМВ-болезни, а также необходимость одновременного лечения последних способствуют возникновению порочного круга «гормонотерапия-противовирусная терапия» и требуют дальнейших исследований с целью определения оптимальных терапевтических подходов к ведению данных групп пациентов.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 6 статей в сборниках материалов, 5 тезисов докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра детских инфекционных болезней УО «БГМУ»).

Литература

1. Климкович, С. М. Роль предтрансплантационной подготовки в реактивации цитомегаловирусной инфекции у реципиентов гемопоэтических стволовых клеток / С. М. Климкович, О. Н. Романова // «Фундаментальная наука в современной медицине – 2021»: материалы сателлитной дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Минск, 2021. – С. 107-111.
2. Климкович, С. М. Цитомегаловирусная инфекция у реципиентов аллогенных гемопоэтических стволовых клеток с острыми лейкозами / С. М. Климкович, О. Н. Романова, Н. В. Мигаль // «Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2021»: сборник материалов LXXV Международной научно-практической конференции студентов и молодых учёных. – Минск, 2021. – С. 542-547.
3. Guidelines for the management of cytomegalovirus infection in patients with haematological malignancies and after stem cell transplantation from the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7) / P. Ljungman, R. Camara, Ch. Robin et al. // Lancet Infectious Diseases. – 2019. – Vol. 19. – P. 260-272.
4. Scoring system for clinically significant CMV infection in seropositive recipients following allogenic hematopoietic cell transplant: an SFGM-TC study/ D. Beauvais, E. Drumez, D. Blaise et al.// Bone Marrow Transplant. – 2021. – Vol. 56, №6. – P. 1305-1315.

С.В. Краевская
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ПОДРОСТКОВ
Научный руководитель: ассист. Н.А. Емельянова
Кафедра фтизиопульмонологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

S.V. Kraevskaya
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PULMONARY
TUBERCULOSIS IN ADOLESCENTS
Tutor: assistant N.A. Emelyanova
Department of Phthisiopulmonology
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проведен сравнительный анализ туберкулеза органов дыхания у подростков в зависимости от периода лечения. Установлено, что сопутствующая патология и социальные факторы риска неблагоприятно сказываются на течении туберкулезной инфекции.

Ключевые слова: туберкулез, подростки, лекарственная устойчивость, сопутствующая патология.

Resume. The comparative analysis of pulmonary tuberculosis in adolescents depending on the period of treatment was held. It was found that concomitant pathology and social risk factors adversely affect the course of tuberculosis infection.

Keywords: tuberculosis, adolescents, drug-resistance, concomitant pathology.

Актуальность. В Республике Беларусь новое столетие характеризуется снижением заболеваемости туберкулезом всего населения, в том числе детей и подростков [1]. Подростки вследствие анатомо-физиологических особенностей, связанных с интенсивным ростом и гормональной перестройкой, являются одной из наиболее уязвимых групп населения по заболеванию туберкулезом [2]. По данным ВОЗ, туберкулез, несмотря на все проводимые профилактические мероприятия, до настоящего времени представляет собой глобальную проблему для мирового здравоохранения [3].

Цель: оценить особенности течения туберкулеза органов дыхания у подростков в периоды времени 2009-2011 гг. и 2016-2018 гг.

Материал и методы. В рамках данного исследования был проведен ретроспективный анализ 165 медицинских карт стационарных пациентов в возрасте 15-17 лет, находившихся на лечении в детско-подростковом отделении ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» г. Минска с установленным диагнозом «Туберкулез органов дыхания» в периоды времени 2009-2011 гг. и 2016-2018 гг. Лабораторное подтверждение диагноза основано на обнаружении МБТ при проведении бактериологического, бактериоскопического исследования мокроты, молекулярно-генетического исследования с использованием GeneXpert. Для оценки значимости диагностических критериев пациенты были разделены на 2 группы: подростки, находившиеся на лечении в период с 2009 по 2011 гг. (1-я группа, n=120) и подростки, находившиеся на лечении в период с 2016 по 2018 гг. (2-я группа, n=45). Для статистической обработки полученных данных использовался пакет прикладных программ Microsoft Excel и STATISTICA 10 (StatSoft, USA). Статистический анализ качественных параметров

проведен с применением коэффициента соответствия (хи-квадрат, χ^2). При принятии решения о равенстве групп в качестве порогового значения определяли $p = 0,05$. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Заболеваемость населения РБ активным туберкулезом всех форм продолжает снижаться (с 43,9 в 1995 г. до 19,6 в 2018 г. на 100 тыс. населения) [3], однако эпидемическая ситуация по-прежнему остается напряженной. Показатель заболеваемости подросткового населения в 2018 г. составил 3,3 на 100 тыс. населения [3].

Установлена тенденция к увеличению доли городских жителей: с 70,0% в 2009-2011 гг. до 75,6% в 2016-2018 гг., что связано с одной стороны с урбанизацией населения, а с другой стороны с лучшей диагностикой и доступностью медицинской помощи у городских жителей. Однако увеличение числа подростков с туберкулезом органов дыхания, проживающих в городе, не является статистически значимым ($p > 0,05$).

В структуре клинических форм в исследуемых периодах преобладал инфильтративный туберкулез (70,8% и 73,3% соответственно), очаговый туберкулез встречался в 17,5% и 17,8% соответственно, экссудативный плеврит и туберкулема встречались в единичных случаях. Только в первом периоде были диагностированы: диссеминированный туберкулез (2,5%), туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (1,7%), первичный туберкулезный комплекс (0,8%). В современном периоде у подростков преобладают вторичные формы ТОД, что отмечено в работах других авторов [4].

В структуре сопутствующей патологии в 2016-2018 гг. миопия диагностирована у 31,1% пациентов, против 1,7% в 2009-2011 гг. ($\chi^2 = 32,402$, $p < 0,001$). Следует отметить отрицательную тенденцию к увеличению доли подростков с сопутствующими заболеваниями: в первом периоде 65,0% подростков не имели сопутствующей патологии, а во втором лишь 28,9% ($\chi^2 = 17,254$, $p < 0,001$). Сразу несколько сопутствующих заболеваний имели подростки в первом периоде 9,2%, а во втором – 22,2%, что достоверно больше ($\chi^2 = 5,022$, $p = 0,026$).

При изучении факторов риска по заболеванию туберкулезом подростков отмечается увеличение числа пациентов с наличием социальных факторов риска с 33,3% до 62,2% ($\chi^2 = 11,270$, $p < 0,001$). Во втором периоде больше половины (53,3%) подростков проживали в неполной семье, либо были сиротами, вредные привычки (курение) имели 17,8% пациентов, в неблагоприятных жилищных условиях проживали 13,3% подростков.

В обоих периодах отмечается значительная доля пациентов с ТОД, находившихся в тесном семейном контакте с больными туберкулезом: 35,0% и 53,3% соответственно. Статистически значимым является увеличение числа случаев контакта с пациентами с ЛУ-ТБ: с 41,7% в первом периоде до 69,2% во втором ($\chi^2 = 5,129$, $p = 0,024$).

Наибольшую опасность вызывает распространение ЛУ-ТБ у подростков [5]. В первом периоде туберкулез с лекарственной чувствительностью наблюдался в 70,8% случаев, а во втором – лишь в 17,8% случаев ($\chi^2 = 37,460$, $p < 0,001$).

При анализе методов выявления туберкулеза органов дыхания у подростков в 2016-2018 гг. установлено, что в большинстве случаев (77,8%) заболевание выявлено

при проведении профилактических скрининговых обследований, а в 22,2% случаев – при обследовании пациентов по обращаемости за медицинской помощью. В структуре профилактических методов диагностики преобладал рентгенофлюорографический (73,3%), иммунологический метод позволил выявить заболевание в 26,7% случаев.

Заключение. Доля подростков, с туберкулезом органов дыхания, снизилась за десять лет и составила 16,3% от всех впервые выявленных пациентов с туберкулезом, что свидетельствует об изменении эпидемиологической ситуации в стране.

В 2016-2018 гг. преобладали вторичные формы туберкулеза органов дыхания у подростков.

Одним из неблагоприятных проявлений патоморфоза туберкулеза у подростков в настоящее время является увеличение удельного веса пациентов с наличием факторов риска с 33,3% до 62,2%, в том числе и сопутствующих заболеваний с 35,0% до 71,1%, которые создают благоприятные условия для прогрессирования специфического процесса.

Увеличение числа случаев контакта с пациентами в семье с 35,0% до 53,3% требует проведения активных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекции.

Отмечается рост ТОД с лекарственной устойчивостью в 2016-2018 гг. до 62,2%, что увеличивает длительность лечения и требует поиска новых эффективных схем лечения.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 4 статьи в сборниках материалов, 1 тезис доклада, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра фтизиопульмонологии БГМУ), 1 акт внедрения в производство (УЗ «Горецкая центральная районная больница»).

Литература

1. Организация противотуберкулезной помощи населению : учебное пособие / П.С. Кривонос, Ж.И. Кривошеева, Н.С. Морозкина [и др.]. – Минск : Белсэнс, 2015. – 144 с.
2. Кривонос, П. С. Туберкулез у детей: учебное пособие / П. С. Кривонос, Ж. И. Кривошеева, Н. С. Морозкина. – Минск: Регистр, 2015. - 232 с.
3. Здравоохранение в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: офиц. стат. сб. за 2018 г. – Минск: ГУ РНМЦ МТ, 2019. – 261 с.: табл.
4. Нечаева, О. Б. Туберкулез у детей России / О. Б. Нечаева // Туберкулез и болезни легких. – 2020. - №11. – С. 12-20.
5. Диагностика, лечение и профилактика туберкулеза у детей / П. С. Кривонос, Ж. И. Кривошеева, Н. С. Морозкина [и др.]. – Минск, 2012. – 160 с.

Ю.А. Шевцова, А.И. Зebrova

**ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПО МАТЕРИАЛАМ
АНКЕТИРОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ Г. МИНСКА И Г. МОГИЛЕВА**

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Т.Е. Дороженкова

Кафедра эпидемиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.A. Shevtsova, A.I. Zebrova

**PREVENTION OF CORONAVIRUS INFECTION ON THE MATERIALS
OF QUESTIONNAIRE FOR SCHOOLCHILDREN IN MINSK AND MOGILEV**

Tutor: associate professor T.E. Dorozhenkova

Department of Epidemiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В данной статье отражен уровень информированности школьников о профилактике коронавирусной инфекции. Было обследовано 111 учащихся, с применением специально разработанной анкеты.

Ключевые слова: ковид-19, анкетирование, школьники, коронавирус, пандемия.

Resume. This article reflects the level of awareness of schoolchildren about the prevention of coronavirus infection. 111 students were examined using a specially designed questionnaire.

Keywords: Covid-19, questionnaires, schoolchildren, coronavirus, pandemic.

Актуальность. Коронавирусная инфекция, вызванная возбудителем SARS CoV-2, в последнее время стала чаще регистрироваться у детей, появляется информация о случаях тяжелого течения инфекции у лиц 6-14 лет. Знание профилактики болезни и соблюдение ее основных правил наиболее активной частью населения – школьниками, поможет не допустить новых случаев инфицирования населения и предотвратит смертельные исходы. Вместе с тем, в мире уже разработаны и широко применяются новые вакцины против Ковид-19 (SARS CoV-2, коронавирусная инфекция).

Цель: Оценить информированность школьников г. Минска и г. Могилева о мерах профилактики коронавирусной инфекции.

Материал и методы. Объектом исследования явились учащиеся в возрасте 12-14 лет г. Минска (гимназия № 3, гимназия № 30) и г. Могилёва (СШ № 37). Объем выборки составил 111 человек. Выборка была представлена учащимися 6-8 классов. Для оценки информированности школьников по проблеме коронавирусной инфекции использовался метод анкетирования. Вопросы анкеты касались не только знания стандартных мер профилактики (например, санитарно-гигиенических), но и готовность анкетирзуемых воспользоваться вакцинацией против Ковид-19 [1]. Статистическая обработка результатов исследования проводилась на персональном компьютере с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Как показывают данные обработанных анкет на вопрос: «Правильно ли носить защитную маску в людных местах (магазин, наземный или подземный транспорт, или в других случаях), чтобы избежать контакта с больным человеком?», из 111 учащихся ответ «неправильно» выбрали трое, что составляет $2,7 \pm 1,5\%$ (t критерий Стьюдента=1,8; $P > 0,05$) от общего числа респондентов

(рис.1). Причем такие ответы были даны только учащимися средней школы № 37 г. Могилёва. Общая доля правильных ответов составила $97,3 \pm 1,5\%$ (t критерий Стьюдента=63,2; показатель достоверен при $P \leq 0,05$). В то же время учащиеся гимназии № 30 (г. Минск) верный ответ дали в 100%, а в СШ № 37 г. Могилева в 96,7% случаев.



Рис. 1 – «Правильно ли носить защитную маску в людных местах (магазин, наземный или подземный транспорт, или в других случаях), чтобы избежать контакта с больным человеком?»

Еще один вопрос, имеющий прямое отношение к знанию школьниками мер профилактики SARS CoV-2 был таким: «Верно ли утверждение, что носить защитную маску дольше, чем 2-3 часа правильная мера защиты?». Как показали данные обработки всех анкет в $85,6 \pm 3,3\%$ (t критерий Стьюдента=25,7; показатель достоверен при $P < 0,05$) случаев учащиеся были уверены, что неправильно носить защитную маску дольше, чем 2-3 часа. Доля неправильных ответов составила $14,4 \pm 3,3\%$ (t критерий Стьюдента=4,3; показатель достоверен при $P < 0,05$). Из них в г. Минске верный ответ получен в 100% случаев (рис. 2), а в г. Могилеве верный ответ выбран в $82,2 \pm 4,0\%$ случаев (t критерий Стьюдента=20,4; показатель достоверен при $P < 0,05$).



Рис. 2 – «Верно ли утверждение, что носить защитную маску дольше, чем 2-3 часа правильная мера защиты?»

Анкетирование школьников также показало, что при сравнении ответов «до» и «после» обучающей лекции по вакцинопрофилактике SARS CoV-2: - на 4,4% увеличилось количество респондентов, осознающих важность прививки против коронавирусной инфекции или $27,5 \pm 7,1\%$ (t критерий Стьюдента=3,9; показатель достоверен при $P < 0,05$), против $23,1 \pm 11,6\%$ (t критерий Стьюдента=2,0; показатель достоверен

при $P < 0,05$); - на 6% уменьшилось количество ответов респондентов, которые считают, что лучше переболеть коронавирусной инфекцией, чем сделать прививку или $38,5 \pm 13,4\%$ (t критерий Стьюдента=2,9; показатель достоверен при $P < 0,05$), против $32,5 \pm 7,4\%$ (t критерий Стьюдента=4,4; показатель достоверен при $P < 0,05$); - после лекции о SARS CoV-2 на 11,0% увеличилась доля школьников, которые правильно понимают сущность термина «коллективный иммунитет» или $72,5 \pm 7,1\%$ (t критерий Стьюдента=10,3; показатель достоверен при $P < 0,05$), против $61,5 \pm 13,4\%$ (t критерий Стьюдента=4,6; показатель достоверен при $P < 0,05$).

После проведения лекции по профилактике SARS Cov-2 и, в том числе вакцинопрофилактике коронавирусной инфекции, неожиданно низкой оказалась доля школьников знающих, что вакцина против инфекции Ковид-19 уже разработана ($38 \pm 4,5\%$). Уверены в том, что вакцинация в Беларуси уже проводится только 23% опрошенных, а всего 8% респондентов ответили, что хотели бы получить прививку.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют, что:

1. школьники понимают, что медицинская маска помогает защититься от аэрозольной инфекции и в частности от SARS CoV-2 (доля правильных ответов составила $97,3 \pm 1,5\%$);

2. знают, что защитные маски следует носить не более 2-3 часов (доля правильных ответов составила $85,6 \pm 3,0\%$) и до ее надевания необходимо вымыть руки (доля правильных ответов – $91,0 \pm 2,7\%$); в то же время только $69,4 \pm 4,4\%$ школьников правильно понимают термин «социальное дистанцирование»;

3. отмечена у школьников и приверженность вакцинации, поэтому грамотная и своевременная разъяснительная работа будет иметь положительный эффект в обществе.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 6 статей в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра эпидемиологии и гигиены детей и подростков).

Литература

1. Чистенко Г.Н. Эпидемиология / Учебник; под ред. проф. Г.Н.Чистенко. – Мн: Новое знание, 2020. – 848 с.



ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

«СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ —
МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

А.В. Апанович, Е.Н. Добровольская
**ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
СРЕДИ СТУДЕНТОВ**

Научный руководитель: ст. преп. Н.В. Самохина
Кафедра гигиены детей и подростков
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.V. Apanovich, E.N. Dobrovolskaya
WAYS TO PREVENT INFECTIOUS DISEASES AMONG STUDENTS
Tutor: senior lecturer N.V. Samokhina
Department of Childhood and Adolescent Hygiene
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В ходе исследования проведена оценка осведомленности студентов о специфических и неспецифических противоэпидемических профилактических мероприятиях. Проблема распространённости инфекционных заболеваний остаётся значимой среди молодежи.

Ключевые слова: студенты, здоровый образ жизни, профилактика, маски, инфекционные заболевания.

Resume. The study assessed students' awareness of specific and non-specific anti-epidemic preventive measures. The problem of the prevalence of infectious diseases remains significant among young people.

Keywords: students, healthy lifestyle, prevention, masks, infectious diseases.

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в мире переносят инфекционные заболевания свыше 1 млрд. человек. Инфекционные заболевания являются одной из причин смертности, тем самым наносят большой социально-экономический ущерб [4]. Возникновение, течение, исход и последствия инфекционных болезней зависят от нескольких факторов, таких как здоровье и соблюдение мер профилактики. Студенческая молодежь является особой социальной группой населения, которая влияет на развитие важнейших сфер в обществе. Сохранение и укрепление здоровья студентов остается актуальной темой, включающей профилактику инфекционных заболеваний.

Цель: оценить образ жизни и распространенность противоэпидемических профилактических мероприятий инфекционных заболеваний среди студенческой молодежи.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 118 студентов учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» в возрасте от 19 до 26 лет. Из них лиц мужского пола – 19,5%, женского – 80,5%. В рамках исследования изучались образ жизни и осведомленность студентов о мерах профилактики инфекционных заболеваний. Для данного исследования была разработана анкета. Статистическая обработка данных осуществлена с помощью программы Microsoft Excel 2013.

Результаты и их обсуждение. По данным ВОЗ ежегодно взрослый человек в среднем дважды болеет ОРЗ. В рамках исследования установлено, что за предыдущий год половина опрошенных студентов (51,7%) выявляли симптомы острых респираторных заболеваний 2-3 раза, 15,3% респондентов – 4 и более раз, не болели в течение

года лишь 6,8% опрошенных. В структуре всех ОРЗ грипп составляет 25-30%. ВОЗ рекомендует вакцинацию против гриппа как единственный реальный способ убе- речься от этой инфекции и создать коллективный иммунитет. Более половины сту- дентов (55,9%) не вакцинируются против гриппа и только 20,3% респондентов при- виваются против этого инфекционного заболевания. Вакцинировались против коро- навирусной инфекции 45,8% опрошенных, не вакцинировались – 42,4%, планируют вакцинацию – 11,9%. Из тех, кто не вакцинировался против коронавирусной инфек- ции, не считают это целесообразным в связи со своими убеждениями – 32,2% респон- дентов, с боязнью поствакцинальных осложнений – 27,1%, с советами родителей и знакомых – 8,5%, из-за недостатка информации – 3,4%. Перенесли коронавирусную инфекцию после вакцинации 5,9% опрошенных. Использование масок является сред- ством неспецифической профилактики респираторных заболеваний и способствует снижению вероятности возникновения ОРЗ. Медицинские маски могут препятство- вать распространению капельных частиц от заболевшего человека с симптомами ре- спираторной инфекции к здоровому и потенциальному загрязнению этими частицами предметов окружающей обстановки [3]. Регулярно используют маску в обществен- ных местах 71,2% студентов.

Грязные руки способствуют распространению возбудителей респираторных и других инфекционных заболеваний, поэтому регулярное мытьё рук является одним из важнейших аспектов профилактики инфекционных заболеваний. Одной из эффек- тивных мер для поддержания чистоты рук является использование антисептических средств, губительно действующих на патогенные микроорганизмы, находящиеся на коже [1]. 56,4% опрошенных регулярно используют антисептик для обработки рук при необходимости.

Устойчивость к антибиотикам набирает темпы из-за их неправильного и чрез- мерного использования. Антибиотикорезистентность приводит к затяжному течению болезней, удлинению сроков госпитализации, более дорогостоящему лечению, а в не- которых случаях, к инвалидности и летальному исходу. Стоит отметить, что 16,1% студентов самостоятельно принимают антибиотики без контроля, что может приве- сти к формированию антибиотикорезистентности.

Симптомы кишечных инфекций 1 раз за предыдущий год наблюдались у 37,3% респондентов, 4 раза и более – у 1,7% опрошенных. Тщательная гигиена рук позво- ляет избежать передачу потенциально вредных микроорганизмов и предотвратить распространение инфекций. Регулярно перед едой моют руки 87,3% респондентов. Перед употреблением тщательно моют овощи и фрукты – 30,5% студентов. Для ми- нимизации риска развития сальмонеллезной инфекции необходимо перед использо- ванием мыть яйца, чему следуют лишь 44,1% респондентов, более половины (55,9%) не моют яйца перед употреблением.

Витамины являются незаменимыми микронутриентами, которые участвуют в регуляции и ферментативном обеспечении метаболических процессов, влияющих на функциональное состояние организма. Половина респондентов (53%) регулярно при- нимают витаминно-минеральные комплексы, биологически активные добавки – 28,8% опрошенных. Принимают витамин D без проверки его уровня в крови 30,5% студентов.

Формирование здорового образа жизни (ЗОЖ) – одно из наиболее эффективных направлений неспецифической профилактики инфекционных и неинфекционным заболеваний. ЗОЖ способствует функционированию организма на оптимальном уровне, снижает риск серьезных заболеваний или преждевременной смерти. ЗОЖ ориентирован на сохранение здоровья, профилактику заболеваний и укрепление организма [2]. Придерживаются основных принципов здорового образа жизни 33,1% студентов.

Закаливаются в летнее и зимнее время года 29,7% и 10,2% опрошенных соответственно. 67,2% студентов используют в качестве закаливания воздушные ванны, 65,6% —солнечные ванны. 42,2% респондентов практикуют обливание конечностей холодной водой. Метод закаливания, такой как баня с купанием в холодной воде, применяют 31,3% опрошенных, а моржевание – 10,9%. Около трети респондентов (32,2%) проводят на свежем воздухе около 1 часа ежедневно, а 56,8% и 11% проводят 2-3 часа и более 4 часов соответственно

Заключение. Наиболее распространенными инфекционными заболеваниями среди студентов являются острые респираторные инфекции. Около половины молодых людей считают эффективными против гриппа и коронавирусной инфекции меры специфической профилактики, что свидетельствует о необходимости донесения дополнительной информации о вакцинации. Кишечные инфекции менее распространены среди студентов, чем респираторные, однако вопрос профилактики данных заболеваний остается актуальным. Третья часть респондентов не следует неспецифическим мерам профилактики инфекционных заболеваний. Только треть молодых людей ведет здоровый образ жизни. Полученные результаты указывают на необходимость повышения осведомленности студентов в вопросах профилактики инфекционных заболеваний и проведения информационно-образовательной работы среди студенческой молодежи по вопросам формирования ЗОЖ и здоровьесберегающего поведения.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (УО «БГМУ» кафедра гигиены детей и подростков).

Литература

1. Ахильгова, М. Б. Исследование микробиологической эффективности антисептических средств для рук / М. Б. Ахильгова // Евразийское научное объединение. – 2021. – № 6. – С.161-163.
2. Валеология: уч. пособие / Т. С. Борисова, М. М. Солтан, Ж. П. Лабодаева [и др.]; под ред. Т.С. Борисовой. – Минск: Вышэйшая школа, 2018. – 352 с.
3. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс] / Применение масок в контексте COVID-19. – Режим доступа: [https:// apps.who.int/ iris/bitstream /handle/10665 /332293/ WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-rus.pdf). (дата обращения: 16.05.22).
4. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс] / Психическое здоровье и COVID-19. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/campaigns/world-mental-health-day/2021>. (дата обращения: 16.05.22).

А.В. Апанович

**ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И Г. МИНСКЕ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. М.И. Бандацкая

Кафедра эпидемиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.V. Apanovich

**MANIFESTATIONS OF THE EPIDEMIC PROCESS VIRAL HEPATITIS B
IN THE REPUBLIC OF BELARUS AND THE CITY OF MINSK**

Tutor: PhD, associate professor M.I. Bandatskaya

Department of Epidemiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В период с 2011–2020 гг. снижается интенсивность эпидемического процесса вирусного гепатита В. Многолетняя динамика заболеваемости острым вирусным гепатитом и суммой хронических форм инфекции характеризуются выраженной тенденцией к снижению.

Ключевые слова: эпидемиология, острый гепатит, хронический гепатит, носительство гепатита В, многолетняя динамика.

Resume. Between 2011 and 2020 the intensity of the epidemic process of viral hepatitis decreases. Long-term dynamics of the incidence of acute viral hepatitis and the amount of chronic forms of infection are characterized by a pronounced downward trend.

Keywords: epidemiology, acute hepatitis, chronic hepatitis, hepatitis B carriage, long-term dynamics.

Актуальность. Вирусный гепатит представляет серьезную угрозу общественному здоровью [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно регистрируется около 50 миллионов больных только с острой формой вирусного гепатита В (ВГВ). В Европейском регионе число стран, располагающих национальными планами по борьбе с гепатитом, увеличилось с 13 в 2013 г. до 33 в 2019 г. [2].

Цель: выявить закономерности эпидемического процесса ВГВ на территории Республики Беларусь и в г. Минске, необходимые для планирования и коррекции противоэпидемических мероприятий.

Материал и методы. Работа выполнена на основе данных официальной регистрации случаев заболеваемости ВГВ в Республике Беларусь и в г. Минске в период 2011–2020 гг. Использованы данные официального учета больных ВГВ, данные о численном составе населения на изучаемых территориях с 2011–2020 гг. Проведено сплошное динамическое наблюдательное ретроспективное исследование.

Результаты и их обсуждение. За период 2011 – 2020 гг. в Республике Беларусь среднегодовое количество случаев острого ВГВ составило $0,9 \pm 0,10$ на 100 000 населения, хроническим – $8,6 \pm 0,30$ на 100 000 населения, носителей выявлено $5,4 \pm 0,24$ на 100 000 населения.

В многолетней динамике с 2011–2020 гг. заболеваемость ВГВ распределялась неравномерно. Максимальный показатель заболеваемости острым ВГВ был в 2011 году и составил 1,3 на 100 000 населения, хроническим ВГВ – в 2017 году и составил

9,9 на 100 000 населения, максимальная инцидентность носительства ВГВ – в 2013 году и составила 9,8 на 100 000 населения (рисунок 1).

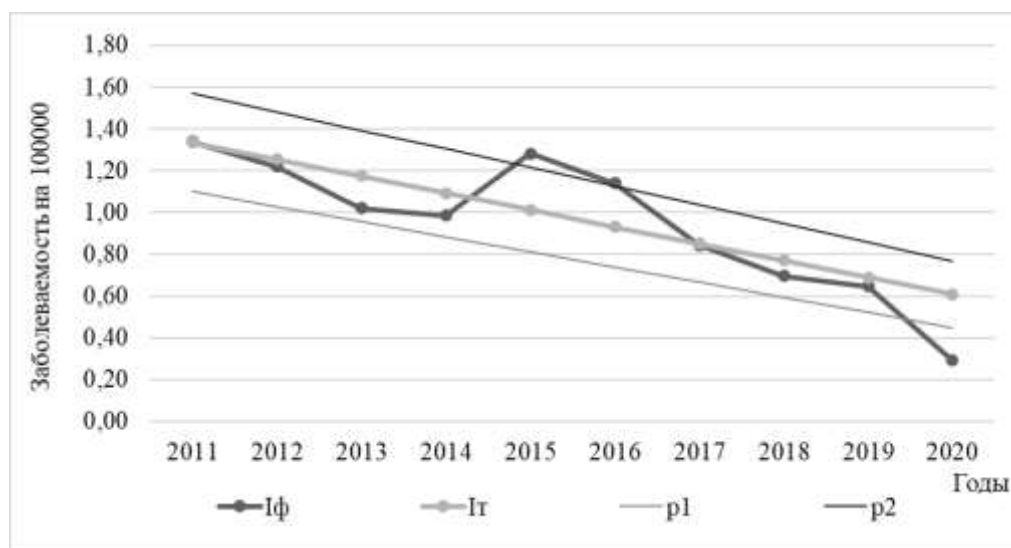


Рис. 1 – Многолетняя динамика заболеваемости острым ВГВ населения Республики Беларусь (2011 – 2020 гг.)

Многолетняя динамика заболеваемости острым ВГВ характеризовалась выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста -8,3% ($P < 0,001$) (рисунок 1). Многолетняя динамика заболеваемости хроническим ВГВ характеризовалась умеренной тенденцией к росту со средним темпом прироста 1,1% ($P < 0,05$). Инцидентность носительства в 2011-2012 году была выше, чем хронического гепатита В, а с 2013 года начала резко снижаться. Многолетняя динамика характеризовалась выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста -18,8% ($P < 0,001$) (рисунок 2).

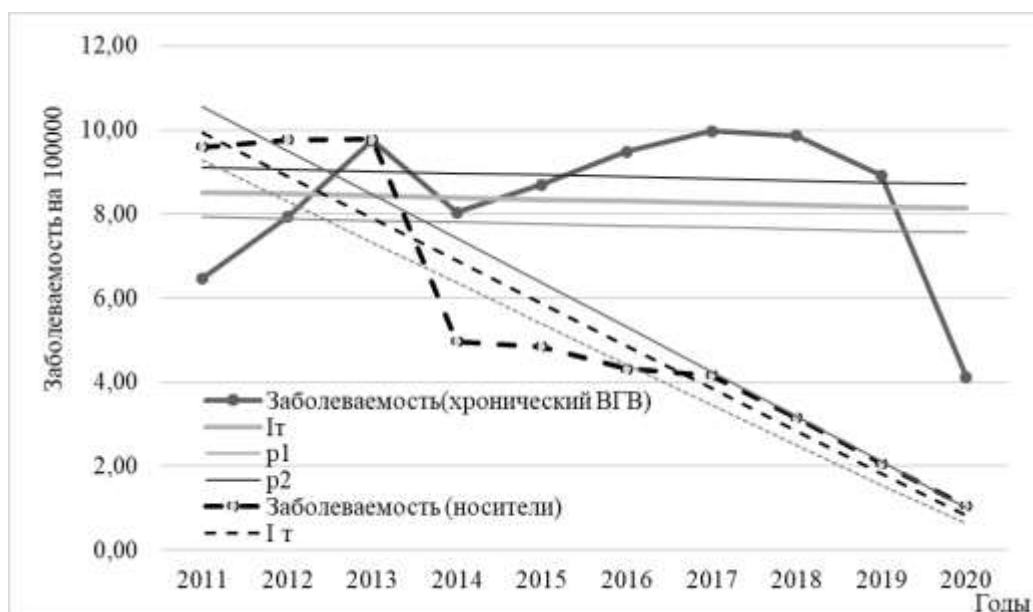


Рис. 2 – Многолетняя динамика заболеваемости хроническим ВГВ и носительства ВГВ населения Республики Беларусь (2011 – 2020 гг.)

Многолетняя динамика заболеваемости всеми хроническими формами ВГВ (хронический гепатит и носительство) в данный период характеризовалась выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста -7,7% ($P<0,001$), среднемноголетний показатель заболеваемости был в 14 раз выше, чем аналогичный показатель заболеваемости острым ВГВ – $13,7\pm 0,38$ на 100 000 населения.

Среднемноголетний показатель заболеваемости ХрВГВ в Минске был на 45% выше, чем в Республике Беларусь.

Многолетняя динамика заболеваемости острым ВГВ в г. Минске характеризуется выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста - 12,5% ($P<0,001$). В г. Минске многолетняя динамика заболеваемости хроническими формами ВГВ (хронический гепатит и носительство) характеризовалась выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста - 4,1% ($P<0,001$), среднемноголетний показатель заболеваемости был в 8,8 раз выше, чем аналогичный показатель заболеваемости острым ВГВ и составил 12,7 на 100 000 населения.

В Республике Беларусь в 2019 году доля детей среди заболевших острым вирусным гепатитом В составила 2%, а доля взрослых 98%. В 2020 году доля детей среди всего населения, заболевшего острым ВГВ, составила 4%, а доля взрослых – 96%.

Заключение. В 2020 году зарегистрирован самый низкий показатель заболеваемости всеми формами гепатита (острый, хронический, носители) в Республике Беларусь и г. Минске. В Республике Беларусь многолетняя динамика заболеваемости острым ВГВ характеризовалась выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста - 8,3% ($P<0,001$), а в г. Минске также выраженной тенденцией к снижению заболеваемости со средним темпом прироста -12,5% ($P<0,001$), что отражает снижение риска инфицирования ВГВ на территории. Многолетняя динамика заболеваемости хроническими формами ВГВ (хронический гепатит и носительство) в Республике Беларусь в период с 2011-2020 годы характеризовалась выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста -7,7% ($P<0,001$), в г. Минске выраженной тенденцией к снижению со средним темпом прироста -6,4%.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборник материалов, 1 тезисы докладов, получено 4 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра эпидемиологии УО «БГМУ»).

Литература

1. Глобальная стратегия сектора здравоохранения по вирусному гепатиту 2016-2021 [Электронный ресурс] / Публикации ВОЗ: euro.who.int (сайт). – Режим доступа к ресурсу: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250042/WHO-HIV-2016.06-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (дата обращения: 15.05.2022).
2. Masoud, D. Прогресс и приоритеты в реализации планов действий сектора здравоохранения по борьбе с вирусными гепатитами в Европейском регионе ВОЗ [Электронный ресурс] / D. Masoud // Публикации ВОЗ: euro.who.int (сайт). – Режим доступа к ресурсу: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0015/413700/D4-PL-02-R-Health-Sector-Response-to-HIV-and-hepatitis.pdf. (дата обращения: 15.05.2022).

Е.В. Боровая

**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ
ОБОНЯТЕЛЬНЫМ СТАТУСОМ**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. И.Н. Мороз

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.V. Borovaya

**QUALITY OF LIFE OF THE PATIENTS WITH DIFFERENT
OLFACTORY STATUS**

Tutor: professor I.N. Moroz

Department of Public health and Healthcare

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Статья посвящена оценке качества жизни пациентов с различным обонятельным статусом.

Ключевые слова: обонятельный статус, качество жизни.

Resume. The article is devoted to assessing the quality of life of patients with different olfactory status.

Keywords: the olfactory status, quality of life.

Актуальность. В международной практике общепринятым высокоэффективным чувствительным методом оценки социального благополучия является понятие «качество жизни» (Quality of live, QOL), представляющую комплексную характеристику факторов и условий существования в обществе. Наиболее распространенной трактовкой качества жизни является социологическая характеристика, выражающая качество удовлетворения материальными и культурными потребностями людей, включающей качество питания, одежды, комфорт жилища, качество здравоохранения, уровень образования, качество сферы обслуживания, качество окружающей среды, уровень досуга, удовлетворение в общении, занятиях, творческом труде». Измерение «качества жизни» осуществляется путем измерения объективных условий и субъективных оценок жизни. Психологическим индикатором качества жизни является степень удовлетворенности разными сферами жизни и положительная согласованность с психикой адекватностью личности [1-3].

Нарушение обоняния, влияющего на качество жизни населения, является общей проблемой, наиболее часто встречающейся в пожилом и старческом возрасте. В последнее время все больше уделяется внимание клиническому признаку снижения обоняния в связи с его тесной связью с возможностью ранней диагностики деменции, нейродегенеративных заболеваний или амилоид-связанных заболеваний, одним из которых является болезнь Альцгеймера. Ведь процесс распознавания запаха требует как обнаружения запаха, так и идентификации, и полагается на извлечение и обработку сохраненной информации о запахе. Следовательно, это зависит от неповрежденной рабочей памяти, а также от эпизодической памяти о восприятии запаха и, таким образом, может быть ранним биомаркером нейродегенеративных заболеваний [1-3].

Цель: оценить качество жизни пациентов с различным обонятельным статусом.

Материал и методы. При проведении исследования использовались следующие методы: социологический, инструментальный, статистический. Исследование: выборочное, поперечное, одномоментное. Был использован стандартный набор тестов, включающий 3 субтеста: Т-тест (обонятельный порог), D-тест (обонятельная дискриминация), I-тест (обонятельная идентификация). В качестве инструмента для проведения исследования использована краткая версия опросника качества жизни Всемирной организации здравоохранения (WHOQOL-BREF), состоящего из 26 вопросов, объединенных в 4 домена (оценка сферы физического и психологического благополучия, оценка самовосприятия, оценка микросоциальной поддержки, оценка социального благополучия. Объем исследования составил 121 единицу наблюдения: пациенты, проживающие на территории Республики Беларусь в возрасте 25 лет и старше, обратившихся за медицинской помощью в учреждения здравоохранения. В исследовании приняли участие 57 % женщин и 43% мужчин. Удельный вес респондентов в возрасте до 39 лет составил 21,5%, 40-59 лет – 26,4%, 60-74 года – 27,3%, 75-89 лет – 14%, 90 лет и старше – 10,7%.

Статистический анализ полученных данных проводился с использованием параметрических и непараметрических методов исследования, в том числе методов описательной статистики, оценки достоверности (критерий Стьюдента; Chi-square, χ^2). Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10».

Результаты и их обсуждение. Общая оценка обонятельного статуса обследуемых, показала, что у 81,8% респондентов обонятельный статус не нарушен и соответствует критерию «Normosmia». У 18,2% отмечается нарушение обонятельного статуса, характеризующееся гипосмией («Ipsoomia»). Установлено, что обонятельный статус пациентов зависит от пола (Chi-square test: $\chi^2 = 20,28$, $p = 0,0001$). У 25 % мужчин наблюдается снижение обонятельной функции, удельный вес пациентов с гипосмией среди женщин составлял 13%.

Установлены статистически значимые различия обонятельного статуса у пациентов разного возраста (Chi-square test: $\chi^2 = 20,28$, $p = 0,0001$). В возрастной группе до 39 лет удельный вес пациентов с гипосмией составлял 0,0%, 40-59 лет – 3,1%, 60-74 года – 15,2%, 75-89 лет – 41,2%, 90 лет и старше – 69,2%. Таким образом, результаты исследования показали, что обонятельный статус обследованных зависит от возраста, с увеличением которого растет число пациентов с нарушениями функции обоняния, и пола.

Общая оценка качества жизни на основе краткой версии опросника WHOQOL-BREF, включающая оценку 4 составляющих (физическое и психическое благополучие, самовосприятие, микросоциальная поддержка, социальное благополучие), показала, что у 0,4% респондентов – высокое качество жизни, 79,6% – выше среднего, 19,2% – среднее, и у 0,8% респондентов ниже среднего. Оценка качества жизни в зависимости от обонятельного статуса показала, что у пациентов, характеризующихся статусом «Normosmia» качество жизни выше, чем у пациентов со статусом гипосмия (Chi-square test: $\chi^2 = 4,1$, $p = 0,042$).

Респонденты без нарушения обонятельной функции дали оценку качества выше среднего (75,5%), среднее (20%) и высокую (2,5%). Только более половины респондентов (55%) с нарушением обонятельного статуса оценили качество жизни выше

среднего, и 45% - как среднее. Высокую оценку качества жизни не дал ни один пациентов с нарушением обонятельного статуса (рисунок 1).

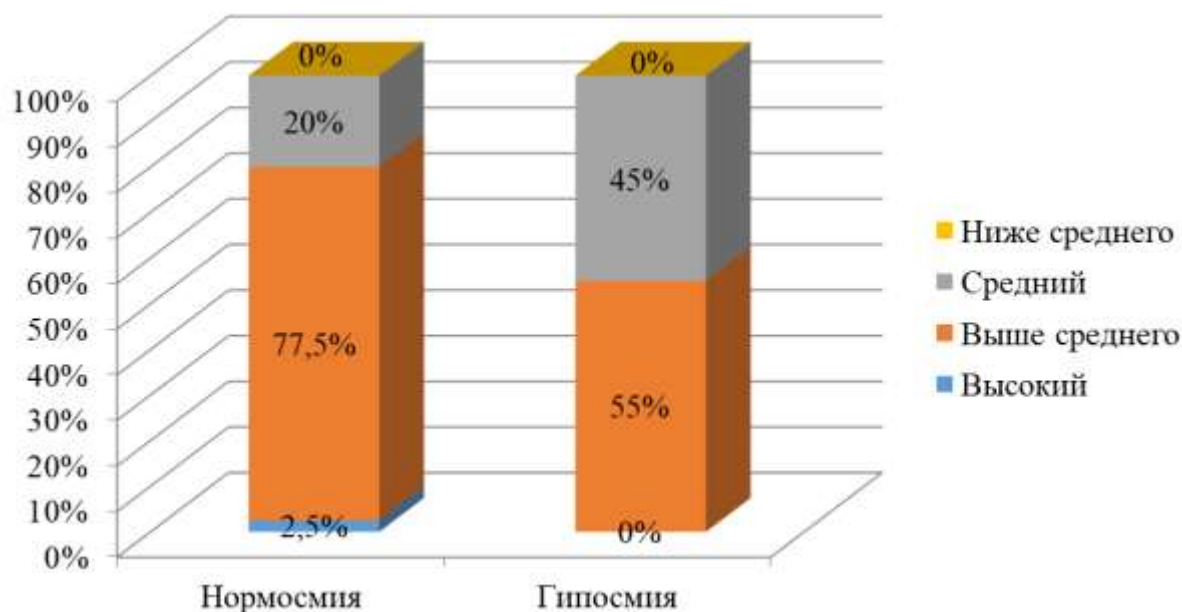


Рис. 1 – Оценка качества жизни у пациентов с различным обонятельным статусом (%)

Заключение. Установлено, что у большинства пациентов (81,8%) обонятельный статус не нарушен и соответствует критерию «Normosmia», а у 18,2 % пациентов отмечается нарушение обонятельного статуса, характеризующееся гипосмией («Iposmia»). Удельный вес пациентов с гипосмией преобладает в возрастных группах 75-89 лет (41,2%), 90 лет и старше (69,2%); среди мужчин (25%). Оценка качества жизни выше у пациентов с обонятельным статусом «Normosmia», чем у пациентов с его нарушением.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 4 статьи в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет» кафедра общественного здоровья и здравоохранения и кафедра общей врачебной практики), 1 акт внедрения в производство (Учреждение здравоохранения «Островецкая клиническая центральная районная больница»).

Литература

1. Бурцева, Т. А. Оценка качества жизни населения старших возрастов при обосновании стратегий активного долголетия в условиях структурных демографических изменений / Т. А. Бурцева // Вестник университета. – 2019. – № 2. – С. 5–12.
2. Bathini, P., Brai, E., Auber, L. A., Olfactory dysfunction in the pathophysiological continuum of dementia / P. Bathini, E. Brai, L. A. Auber // Ageing Res Rev. – 2019 Nov; 55: 100956.
Olfactory dysfunction: common in later life and early warning of neurodegenerative disease / K. B. Hüttenbrink, T Hummel, D Berg and etc. // Dtsch Arztebl Int. – 2013. – P. 1–7.

А.К. Бояр

**ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОКИ
УТОЧНЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ И САЛЬМОНЕЛЛЕЗАМИ
В СОВЕТСКОМ РАЙОНЕ Г. МИНСКА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. М.И. Бандацкая

Кафедра эпидемиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.K. Boyar

**FEATURES OF THE DYNAMICS OF THE INCIDENCE OF OCI
OF A SPECIFIED ETIOLOGY AND SALMONELLOSIS
IN THE SOVIET DISTRICT OF MINSK**

Tutor: PhD, associate professor M.I. Bandatskaya

Department of Epidemiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проанализированы и интерпретированы данные о заболеваемости ОКИ установленной этиологии и сальмонеллезами населения Советского района г. Минска в 2017-2020 гг., отдельные нозологические формы ранжированы согласно уровню заболеваемости в возрастных группах.

Ключевые слова: кишечные инфекции установленной этиологии, ротавирусная инфекция, сальмонеллез, анализ динамики заболеваемости, эпидемический процесс острых кишечных инфекций.

Resume. The data on the incidence of acute intestinal infections of established etiology and salmonellosis in the population of the Soviet district of Minsk in 2017-2020 were analyzed and interpreted, individual nosological forms were ranked according to the incidence rate in age groups.

Keywords: intestinal infections of specified etiology, rotavirus infection, salmonellosis, analysis of the dynamics of morbidity, epidemic process of acute intestinal infections.

Актуальность. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями (ОКИ) имеет высокую эпидемиологическую, экономическую и социальную значимость. Распространенность ОКИ среди детского населения особо высока: практически все лица в возрастной группе до 3 лет имели эпизоды вирусной диареи [1]. При изучении трансмиссии кишечных инфекций выявлено, что контактно-бытовой путь инфицирования как бактериальными, так вирусными этиологическими агентами занимает первые ранговые места при рассмотрении случаев острых кишечных заболеваний. Для ряда инфекций он является ведущим, для иных возбудителей – дополнительным. В период пандемии COVID-19 широко применялись неспецифические средства профилактики, в том числе направленные на профилактику передачи инфекции контактно-бытовым путем. Об эффективности таких мер в борьбе с острыми кишечными инфекциями свидетельствует снижение заболеваемости в 3 раза (со 120 до 40 случаев на 100 тыс. населения) на территории Российской Федерации по данным Роспотребнадзора [2].

Цель: выявить влияние профилактических мер в период пандемии COVID-19 на развитие эпидемического процесса ОКИ уточненной этиологии и сальмонеллезом в Советском районе г. Минска.

Материал и методы. Материалом являются данные официальной регистрации ОКИ уточненной этиологии в Советском районе с 2017 по 2020 года, демографические данные. Нами проведено сплошное динамическое ретроспективное аналитическое исследование. Статистическая обработка проводилась с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В 2017 – 2019 гг. структура заболеваемости ОКИ и сальмонеллезами имела следующий вид: среди взрослого населения 1 ранговое место принадлежало ОКИ УЭ, в число которых не входили данные регистрации ротавирусной инфекции ($59,7 \pm 2,2\%$), 2 ранговое место занимали сальмонеллезы ($23,2 \pm 1,4\%$), 3 – ОКИ НЭ ($14,3 \pm 1,2\%$), 4 – ротавирусная инфекция ($2,8 \pm 0,5\%$). Среди детского населения на первом месте по вкладу в общую заболеваемость ОКИ и сальмонеллезами находилась ротавирусная инфекция ($56,5 \pm 2,4\%$), на втором – ОКИ НЭ ($26,4 \pm 0,7\%$), на третьем – сальмонеллезные инфекции ($12,7 \pm 1,1\%$), на четвертом – ОКИ УЭ, в число которых не входили данные регистрации ротавирусной инфекции ($4,4 \pm 0,7\%$). В 2020 г. наблюдалось достоверное снижение вклада ротавирусной инфекции среди детского населения и ОКИ УЭ, в число которых не входили данные регистрации ротавирусной инфекции, среди взрослого населения в общую заболеваемость ОКИ и сальмонеллезами по сравнению с 2017-2019 гг. ($p < 0,05$) (рисунок 1).

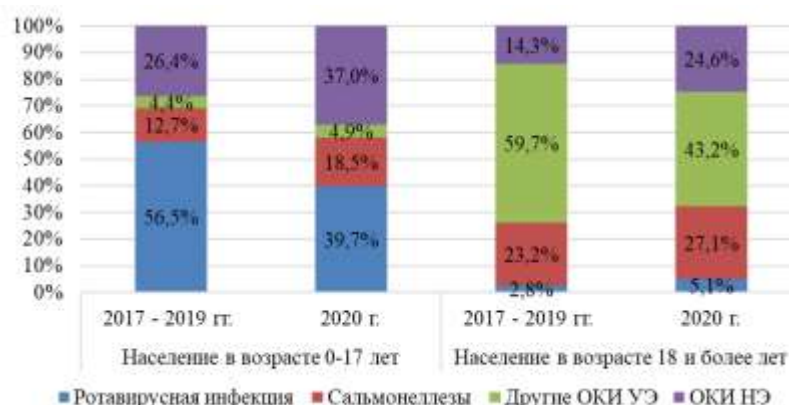


Рис. 1 – Структура заболеваемости ОКИ и сальмонеллезами в 2017 – 2020 гг. в разных возрастных группах

В 2020 г. показатель заболеваемости ОКИ уточненной этиологии в Советском районе г. Минска составил 127 случаев на 100 тыс. населения и был в 2,2 раза ниже, чем среднегодовой показатель за 2017–2019 годы (278 случаев на 100 тыс. населения) ($p < 0,001$) (рисунок 2).

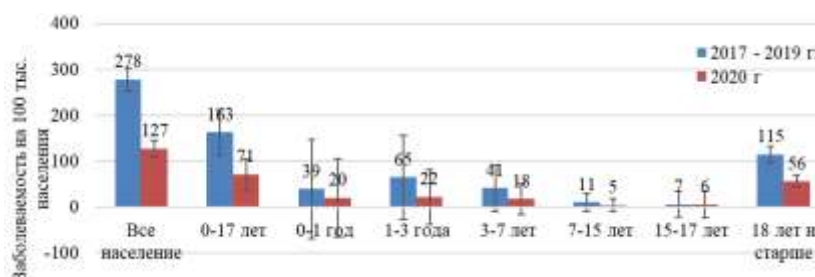


Рис. 2 – Среднегодовые показатели заболеваемости ОКИ уточненной этиологии в Советском районе г. Минска за 2017-2019 гг. и 2020 г.

Тенденция к снижению заболеваемости в 2-4 кварталах 2020 г. сохраняется во всех возрастных группах, так же как сезонные осенне-весенние подъемы заболеваемости, максимальные значения которых снизились по сравнению со среднелетним показателем за 2017-2019 гг. в 5,63 раза среди совокупного населения. Эти тенденции экстраполируются на все возрастные группы.

Заключение. Во 2-4 кварталах 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом 2017-2019 гг. наблюдались следующие тенденции: вклад ротавирусной инфекции в общую заболеваемость ОКИ уточненной этиологии среди детского населения снизился на $35,7 \pm 1,2\%$, уступив первое ранговое место ОКИ НЭ, также в данный период наблюдалось увеличение на $15,1 \pm 0,7\%$ вклада сальмонеллезов в общую заболеваемость среди детей; среди взрослого населения наблюдалось снижение на $27,4 \pm 2,0\%$ вклада ОКИ УЭ, в число которых не входила ротавирусная инфекция, в общую заболеваемость ОКИ и сальмонеллезами, в то же время вклад сальмонеллезов возрос на $8,1 \pm 0,5\%$. При анализе заболеваемости ОКИ и сальмонеллезами на 100 тыс. населения выделены следующие тенденции: в 8,6 раз снизились показатели заболеваемости детского населения ротавирусной инфекцией, сальмонеллезами – в 1,6 раза, ОКИ НЭ – в 2,1 раза, взрослого населения сальмонеллезами в 2,2 раза, ОКИ УЭ, в число которых не входила ротавирусная инфекция, - в 5,6 раз ($p < 0,05$). Мероприятия, направленных на борьбу с COVID-19, оказали влияние на распространение острых кишечных инфекций установленной этиологии, снизив интенсивность эпидемического процесса ОКИ установленной этиологии в Советском районе во 2-4 кварталах 2020 года в 3,8 раза ($p < 0,05$).

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, тезисы 2 докладов, получено 6 актов внедрения в образовательный процесс (кафедры гигиены детей и подростков, эпидемиологии, общей гигиены БГМУ).

Литература

1. Пронько, Н. В. Современные аспекты острых кишечных инфекций вирусной этиологии у детей // АИ. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-aspekty-ostryh-kishechnykh-infektsiy-virusnoy-etologii-u-detey> (дата обращения: 02.11.2021).
2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О снижении заболеваемости острыми кишечными инфекциями [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEM-NT_ID=15577 (дата обращения 30.05.2021).

Е.Н. Добровольская
ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ
ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА САЛЬМОНЕЛЛЕЗОВ
Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. М.И. Бандацкая
Кафедра эпидемиологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.N. Dobrovolskaya
FEATURES OF MANIFESTATIONS
OF THE EPIDEMIC PROCESS OF SALMONELLOSIS
Tutor: PhD, associate professor M.I. Bandatskaya
Department of Epidemiology
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В 2020 году произошло значительное снижение заболеваемости сальмонеллезом за счет уменьшения интенсивности эпидемического процесса в группах детей дошкольного возраста и взрослых, снижения активности сезонных факторов.

Ключевые слова: заболеваемость, годовая динамика, многолетняя динамика, эпидемический процесс, сальмонелла.

Resume. In 2020, there was a significant decrease in the incidence of salmonellosis due to a decrease in the intensity of the epidemic process in groups of preschool children and adults, and a decrease in the activity of seasonal factors.

Keywords: morbidity, annual dynamics, long-term dynamics, epidemic process, salmonella.

Актуальность. Сальмонеллезы - одна из самых распространенных острых кишечных инфекций, имеет повсеместное распространение и является актуальной инфекцией для большинства стран мира, в том числе и для Республики Беларусь [3]. Заболеваемость данной инфекцией наносит значительный эпидемиологический, экономический и социальный ущерб [1].

Цель: выявить закономерности эпидемического процесса сальмонеллезов в г. Минске за период с 1996 по 2020 гг., необходимые для планирования и коррекции противоэпидемических мероприятий.

Материал и методы. В качестве материала были использованы данные о случаях заболеваемости сальмонеллезами, зарегистрированные в г. Минске за период с 1996 по 2020 гг., по Республике Беларусь – с 2019 по 2020 гг. При сборе материала использованы данные официального учета больных сальмонеллезами, численном составе социально-возрастных групп населения г. Минска за анализируемый период. Показатели заболеваемости рассчитывали на 100 тыс. населения. Достоверность различий показателей оценивали по t-критерию Стьюдента, критическое значение=1,972 при уровне значимости $p=0,05$ [2].

Результаты и их обсуждение. При оценке многолетней динамики заболеваемости сальмонеллезами нами было выделено 2 периода: с 1996 по 2007 гг. и с 2008 по 2020 гг., которые отличались по уровню заболеваемости. Заболеваемость сальмонеллезами в 1 периоде регистрировалась в пределах от 37,21 на 100 тысяч населения в 2002 году до 58,40 на 100 тысяч населения в 1998 году. Во 2 периоде заболеваемость находилась в пределах от 37,55 на 100 тысяч населения до 77,95 в 2011 году.

В 1 периоде среднегодовое значение показателя заболеваемости составило $46,6 \pm 1,64$ на 100 тысяч населения и было на 28% ниже, чем во 2 периоде ($59,7 \pm 1,77$ на 100 тысяч населения). Максимальный интенсивный показатель в 1 периоде составил 58,4 на 100 тысяч населения в 1998 г., во 2 периоде – 84,6 на 100 тысяч населения в 2011 г.

2020 год был годом эпидемического благополучия. Заболеваемость в 2020 году составила 37,6 на 100 тысяч населения, что ниже среднегодового показателя второго периода в 1,6 раз и показателей заболеваемости каждого года второго периода, ниже в 1,2 раза среднегодового показателя первого периода и показателей заболеваемости каждого года 1 периода кроме 2002 года (37,2 на 100 тысяч населения). Заболеваемость в 2020 году была ниже, чем в 2019 в 1,8 раза ($p < 0,05$) (рисунок 1).

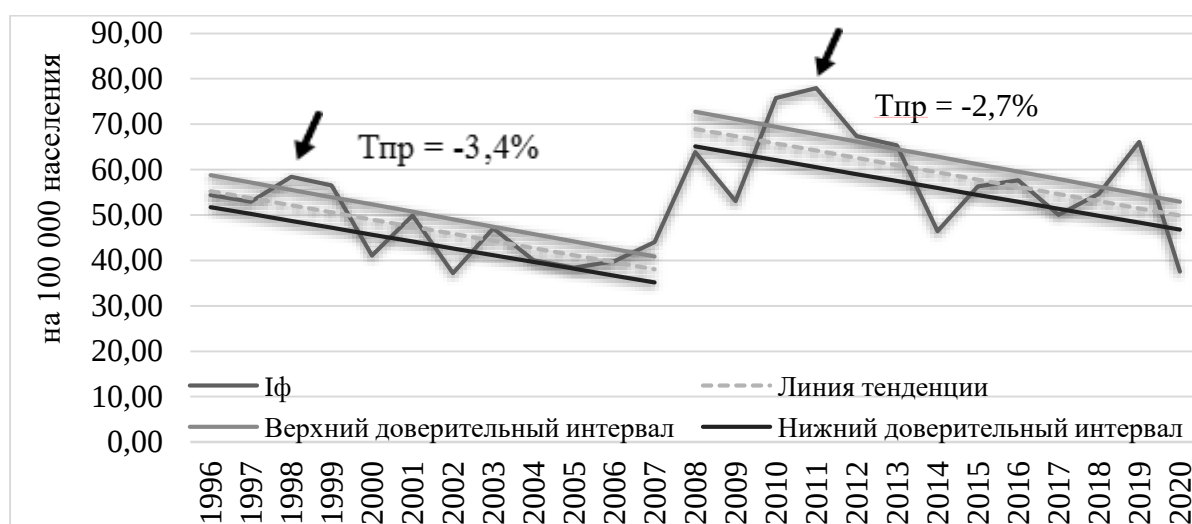


Рис. 1 – Многолетняя динамика заболеваемости сальмонеллезом в г. Минске 1996-2020 гг.

При анализе годовой динамики было установлено, что рост заболеваемости в 2019 году начинался в мае и продолжался до сентября (8,5 на 100 тысяч населения). Затем интенсивность эпидемического процесса снижалась до февраля 2020 года (2,9 на 100 тысяч населения). В мае 2020 года зарегистрирован рост заболеваемости, но менее интенсивный. Максимальный показатель достигнут в августе (5,0 на 100 тысяч населения), он ниже максимума предыдущего года в 1,7 раза ($p < 0,05$) (рисунок 2).

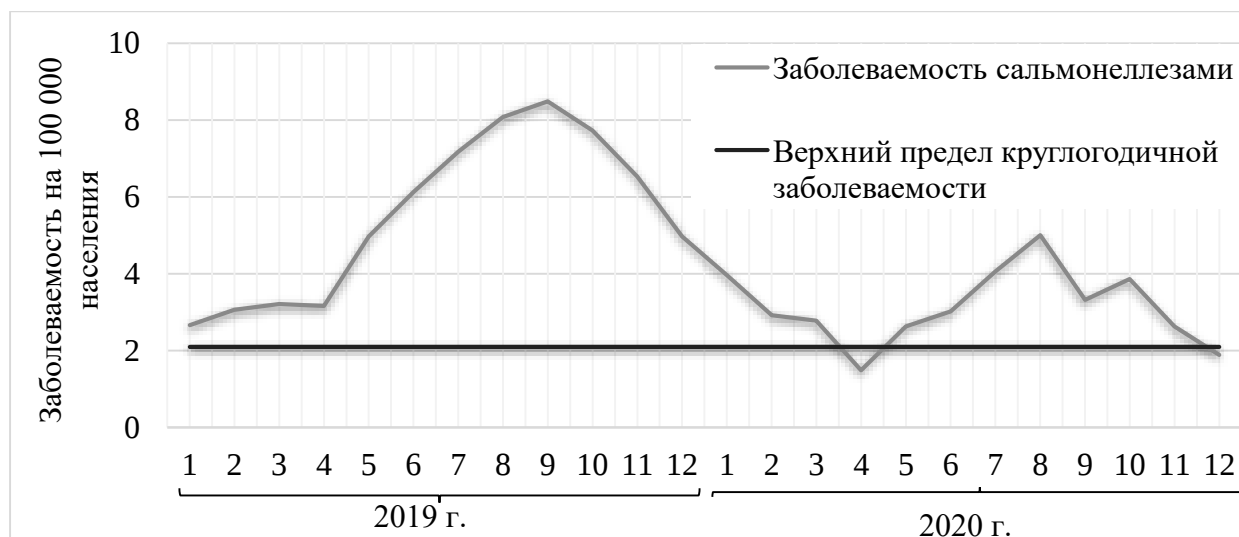


Рис. 2 – Годовая динамика заболеваемости сальмонеллезом в г. Минске в 2019-2020 гг.

В 2019 и 2020 гг. группами риска были дети 0-2 и 3-6 лет.

В 2020 году статистически значимое снижение заболеваемости, по сравнению с 2019 г., было в группе детей 0-2 лет в 1,6 раз ($p<0,001$), в группе детей 3-6 лет – в 1,8 раза ($p<0,001$), среди взрослых – в 1,9 раза ($p<0,001$).

В группах школьников 7-14 лет и подростков 15-17 лет статистически значимых различий не наблюдалось, заболеваемость оставалась примерно на одном уровне (рисунки 3).

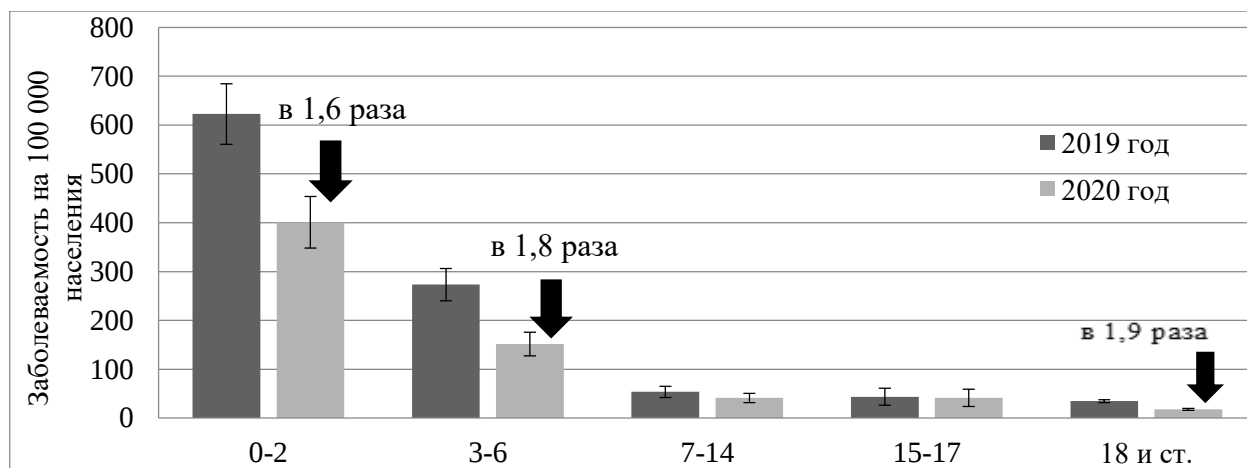


Рис. 3 – Заболеваемость сальмонеллезом в возрастных группах

Заключение. В многолетней динамике заболеваемости сальмонеллезом в г. Минске в 2008-2020 гг. активность постоянных факторов была в 1,3 раза выше, по сравнению с 1996-2007 гг., что проявлялось увеличением среднемноголетнего показателя заболеваемости.

В 2020 году произошло существенное снижение заболеваемости сальмонеллезом за счет уменьшения интенсивности эпидемического процесса в группах детей дошкольного возраста и взрослых, снижения сезонной заболеваемости.

Группами риска по заболеваемости сальмонеллезом были дети 0-2 и 3-6 лет.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, 1 постер, получено 6 актов внедрения в образовательный процесс (на базе кафедр гигиены детей и подростков, общей гигиены, эпидемиологии в УО «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Международная сеть органов по безопасности пищевых продуктов (ИНФОСАН) [Электронный ресурс] / Борьба с сальмонеллой в источнике. – Режим доступа: https://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_03_salmonella_May07_ru.pdf. (дата обращения: 10.05.22).
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.
3. Эпидемиология. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекционных болезней: учеб. пособие / Г.Н. Чистенко [и др.]; под ред. Г.Н. Чистенко. – Минск: Новое знание, 2007. – 365 с.

Д.С. Кацко, И.В. Писаренко

**РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА
НЕВРОТИЧЕСКОГО СПЕКТРА. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Т.П. Павлович

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D.S. Katsko, I.V. Pisarenka

**COMMON MENTAL HEALTH DISORDERS.
ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL STUDENT**

Tutor: associate professor T.P. Pavlovich

Department of Public health and healthcare

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Данная работа посвящена определению проблем студентов, связанных с их повышенным уровнем тревожности и депрессивными расстройствами. Проведенные в ходе работы исследования свидетельствуют о необходимости совершенствования методов обучения студентов-медиков основным навыкам оказания специализированной психологической помощи и улучшения уровня самообразования.

Ключевые слова: студенты, невротические расстройства, тревожность, депрессия, психическое здоровье.

Resume. This work is devoted to identifying the problems of students associated with their increased level of anxiety and depressive disorders. The research carried out in the course of the work indicates the need to improve the methods of teaching medical students the basic skills of providing specialized psychological help and improving the level of self-education.

Keywords: students, neurotic disorders, anxiety, depression, mental health.

Актуальность. Лечение депрессивных расстройств – актуальная медицинская, социальная и экономическая проблема. Но еще более актуальной является проблема выявления распространенных психических расстройств, к которым относятся не только депрессии, но и тревожность, и панические атаки, потому что не существует обязательных массовых скринингов данных патологий, несмотря на возрастающую распространённость.

Цель: оценить уровень распространенности психических расстройств невротического спектра, отношение к данной проблеме и уровень знаний в области оказания медицинской помощи у студентов БГМУ.

Материал и методы. Для проведения исследования был специально разработан опросник, который был скоррелирован со стандартизированным опросником оценки тревожности (Ч.Д. Спилберг, Ю.Л. Ханин). С помощью сервиса Online Test Pad опрошено 567 студентов БГМУ. Тест разработан таким образом, чтобы каждый после завершения тестирования мог видеть свой уровень личностной и ситуативной тревожности. Исследование одномоментное, поперечное. Обработка данных проведена с использованием пакетов прикладных программ «Microsoft Excel XP» и «Statistica 10.0». Результаты исследования представлены в виде процентного распределения. Значимыми принимали различия в результатах при вероятности безошибочного прогноза не менее 95,5 % ($p < 0,05$).



Рис. 1 – Распределение респондентов по факультетам

Различий в ответах студентов в зависимости от принадлежности к факультету не выявлено.

Результаты и их обсуждение. Среди опрошенных у 5,6% (32 чел.) имеется среднее специальное медицинское образование, треть опрошенных (35,1% - 199 чел.) имеет опыт работы в медицинской сфере, а 41,6% (236) респондентов из семьи медицинских работников. 80,1% опрошенных – студенты женского пола.

По результатам тестирования студентов повышенный уровень ситуативной тревожности был выявлен у 51,0% респондентов, а личностной – у 61,6%.



Рис. 2 – Уровень тревожности среди студентов БГМУ по результатам опросника Ч.Д. Спилберга, Ю.Л. Ханина

У девушек высокий уровень, как ситуативной, так и личностной тревожности, встречается значительно чаще, чем у юношей: 53,6% против 40,2%, $\chi^2=7,1$, $p=0,029$; 64,8% против 48,2%, $\chi^2=26,3$, $p<0,001$ соответственно.

Повышенный уровень тревожности как результат самооценки отмечают у себя 63,7% студентов, 24,8% отмечают наличие уровня тревожности у родственников и 77,2% респондентов отметили наличие одноклассников с повышенным уровнем тревожности.

На основании тестов самодиагностики 30,2% (171 чел.) студентов отмечают у себя депрессивное расстройство, а 4,2% (24 чел.) выставлен диагноз специалистом.

75,9% опрошенных считают, что проблеме выявления, диагностики и лечения распространенных психических расстройств невротического спектра (повышенная

тревожность, депрессия, приступы панической атаки) уделяется недостаточно внимания. 45,7% работающих студентов отметили, что им не хватает знаний и опыта в ходе выполнения профессиональной деятельности, а 30,2% столкнулись с этим исходя из личного опыта и опыта родных и близких.

Особое внимание следует уделить и тому факту, что 33,7% респондентов не знает, как помочь человеку с приступом панической атаки, в то время как 37,2% опрошенных непосредственно наблюдали приступ панической атаки. 34,9% респондентов не знает, как помочь человеку, переживающему тяжелый депрессивный эпизод. В то же время 1,2% респондентов вообще не считают депрессию болезнью.

Среди студентов, которые отмечают у себя высокий уровень тревожности, только 16,3% обращалось за помощью к специалистам (ВОП, психиатр/психотерапевт, психолог). Среди студентов, которые отмечают у себя депрессивное расстройство к специалистам обращалось только 29,2%.

Заключение. Выявленные высокий уровень тревожности у более двух третей опрошенных, низкая обращаемость за специализированной помощью и низкая осведомлённость о способах самопомощи и оказания помощи, свидетельствуют о том, что проблема лечения депрессивных расстройств требует дальнейшего изучения и улучшения уровня самообразования, а также разработки способов решения данной проблемы.

Повышенный уровень тревожности у студентов БГМУ, это не просто проблема студентов, а проблема потенциальных врачей, часть из которых уже задействована в системе здравоохранения в связи с пандемией.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 6 статей в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получено 5 актов внедрения в образовательный процесс (кафедра Общественного здоровья и здравоохранения, кафедра Медицинской реабилитации и физиотерапии, кафедра Психиатрии и медицинской психологии, кафедра Патологической физиологии, кафедра Физического воспитания и спорта).

Литература

1. Психическое здоровье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>. – Дата доступа: 13.04.2021.
2. Особенности депрессивных расстройств у женщин и мужчин / Н. Н. Иванец [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2018. – Т. 118, № 11. – С. 15-19. – doi: 10.17116/jnevro201811811115.
3. Lai, C. H. Major depressive disorder: gender differences in symptoms, life quality, and sexual function / C. H. Lai // J. Clin. Psychopharmacol. – 2011. – Vol. 31, № 1.

Е.С. Кириленко

СТУДЕНТЫ-МЕДИКИ КАК ГРУППА РИСКА ПО РАЗВИТИЮ ДЕПРЕССИВНЫХ И ТРЕВОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. И.Н. Вальчук

Кафедра эпидемиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.S. Kirilenko

MEDICAL STUDENTS AS A RISK GROUP FOR THE DEVELOPMENT OF DEPRESSIVE AND ANXIETY CONDITIONS

Tutor: PhD, associate professor I.N. Valchuk

Department of Epidemiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Более 50% студентов-медиков находились в состоянии типа ангедонии вне зависимости от периода учебного года, испытывали тревожность в 32,73% случаев. Каждый второй студент в депрессивном состоянии имел клинически значимый уровень тревожности.

Ключевые слова: студенты-медики, депрессия, тревожность.

Resume. More than 50% of medical students were in a state of anhedonia type, regardless of the period of the academic year, experienced anxiety in 32.73% of cases. Every second student in a depressed state had a clinically significant level of anxiety.

Keywords: medical students, depression, anxiety.

Актуальность. Студенты медицинского профиля подвергаются колоссальным нагрузкам и психоэмоциональному напряжению, сталкиваясь со значительным объемом информации, которая требует понимания и запоминания. Характерен и недостаток времени как для решения учебных задач, так и для качественного сна, что не соответствует рациональному режиму труда и отдыха и приводит к переутомлению на фоне истощения адаптационных ресурсов. По некоторым данным, превалентность ментальных расстройств среди учащейся молодежи в возрасте 18-19 лет выше аналогичной среди лиц среднего возраста, в целом, депрессия – довольно острая проблема данного контингента [2].

Цель: выявить эпидемиологические аспекты тревожно-депрессивного состояния среди студентов-медиков.

Материал и методы. Материалом явились данные о студентах БГМУ, полученные методом анкетирования в различные периоды учебного 2020-2021 года: время каникул и подготовки к аттестационным испытаниям (n=211 и 110 соответственно). Диагностическим компонентом явился опросник большой депрессии ВОЗ и шкала ГТР-7, применяемая для скрининга генерализованного тревожного расстройства (ГТР). Отношение шансов (показатель OR) оценивалось методом χ^2 Пирсона. Использовались приемы эпидемиологической диагностики, статистические и описательно-оценочные методы. Оригинальное исследование по дизайну является поперечным аналитическим.

Результаты и их обсуждение. Изучение психоэмоционального состояния студентов непосредственно перед началом сессии, отразили распространенность депрессивного состояния среди респондентов в 58,18%, что незначительно ниже показателя

во время каникул – 59,24%. Был проведен сравнительный анализ состояния студентов медико-профилактического факультета в различные периоды учебного года: после сессии (I=50%) и непосредственно перед ее началом (I=49,15%), наблюдалось увеличение доли легкой степени депрессивного состояния на 3,3% (рисунок 1 а, б).

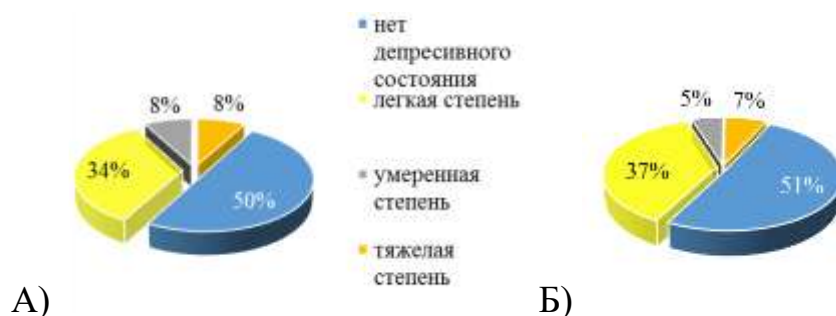


Рис. 1 – Депрессивное состояние среди студентов медико-профилактического факультета после сессии (а) и до нее (б)

Предположительно, причиной данного явления является снижение психологической резилентности среди лиц в депрессивном состоянии под воздействием стресса, вызванного близостью аттестационных испытаний, которая, в свою очередь, стимулирует повышение требований к подготовке в условиях ограниченного времени.

Анализ распространенности предикторов депрессивного состояния среди студентов БГМУ был также проведен и по данным июня 2021 года (рисунок 2).

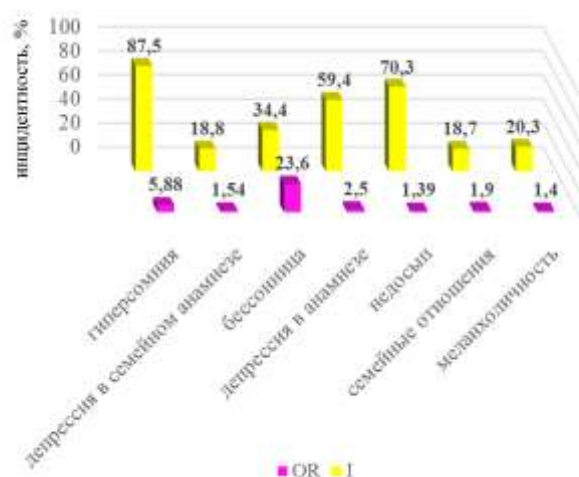


Рис. 2 – Инцидентность факторов риска депрессивного состояния и соответствующее отношение шансов в период перед сессией

Статистически достоверный вклад внесли: гиперсомния ($\chi^2=15,15$, $p<0,001$), бессонница ($\chi^2=16,78$; $p<0,001$), депрессия в анамнезе ($\chi^2=5,38$; $p=0,021$). Отмечается серьезное влияние психоэмоциональной напряженности в связи с наступающей порой экзаменов: риск испытывать средний и высокий уровень тревожности выше в 9.9 раз у студентов, отмечающих негативное влияние близости периода аттестационных

испытаний ($\chi^2=12,12$; $p<0,001$). 82% респондентов испытывают влияние 2-х и более предикторов одновременно.

Клинически значимая тревожность среднего и высокого уровня в период перед сессией наблюдалась в 32,73% случаев, а распространенность тревожно-депрессивного статуса составила 30%. Важно подчеркнуть, что анализ группы респондентов, находящихся в подавленном состоянии, выявил превалентность ГТР более чем у половины лиц (51,6%). Примечательно, что согласно некоторым исследованиям, сочетание депрессии и ГТР обуславливает «стертую» клиническую картину и приводит к неоказанию необходимой помощи [1].

Заключение. Студенты БГМУ характеризовались неблагоприятным психоэмоциональным фоном: на момент каникул превалентность депрессивного состояния составила 59,24%, перед сессией: 58,18%. Клинически значимая тревожность в период подготовки к аттестационным испытаниям наблюдалась в 32,7% случаев, определена корреляционная связь средней силы (коэффициент сопряженности Пирсона: 0,315; $OR=9,9$; $\chi^2=12,12$ при $p<0,001$). Распространенность тревожно-депрессивного статуса составила 30%, ГТР было выявлено более чем у половины лиц, находящихся в состоянии ангедонии (51,6%). Гипотеза о влиянии нарастающего психоэмоционального напряжения и тревожности по мере приближения наступления экзаменов на депрессивное состояние была опровергнута, поскольку имело место незначительное снижение превалентности депрессивного статуса (с 59,24% до 58,18%). Определена значимость предикторов депрессивного статуса: повышенная сонливость в течение дня, т.е. гиперсомния – отношение шансов составило 5,88 при $\chi^2=15,15$, $p<0,001$; бессонница, повышающая риск развития данного состояния психики в 23,6 раз ($\chi^2=16,78$; $p<0,001$), ангедония в прошлом ($OR=2,5$; $\chi^2=5,38$; $p=0,021$). Характерна множественная отягощенность факторами риска.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, получено 7 актов внедрения в образовательный процесс кафедры эпидемиологии, гигиены детей и подростков, общей гигиены, общественного здоровья и здравоохранения Белорусского государственного медицинского университета.

Литература

1. Мартынихин, И. А. Особенности диагностики генерализованного тревожного расстройства российскими психиатрами: результаты исследования с использованием оценки кратких клинических описаний / И. А. Мартынихин, Н. Г. Незнанов // Современная терапия психических расстройств. – 2018. – № 4. – С. 51–59.
2. Чеснокова, О. И. К вопросу о вероятной коморбидности депрессивных и тревожных расстройств у студентов медицинских университетов Сибири / О. И. Чеснокова // Сборник материалов научно-практических конференций : тез. конф., Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Психиатрия на этапах реформ: проблемы и перспективы» / Альта Астра. – Казань, 2015. – С. 81.

В.В. Кончак, А.И. Выскварко

**АНАЛИЗ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. И.Н. Мороз

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

U.V. Kanchak, A.I. Vyskvarka

**ANALYSIS OF THE WORK OF MEDICAL STAFF
IN HEALTHCARE ORGANIZATIONS DURING THE COVID-19 PANDEMIC**

Tutor: professor, M.D., Ph.D., D.Sc. I.N. Moroz

Department of Public Health and Healthcare

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проведена оценка объема работы, выполняемой медицинскими работниками организаций здравоохранения Республики Беларусь в период пандемии COVID-19. Отмечалось увеличение объема работы вне зависимости от пола, стажа работы и квалификационной категории.

Ключевые слова: организация здравоохранения, объем работы, COVID-19.

Resume. The evaluation of the workload performed by medical workers of healthcare organizations of the Republic of Belarus during the COVID-19 pandemic was carried out. There was an increase in the volume of work, regardless of gender, work experience and qualification category.

Keywords: public health, workload, COVID-19.

Актуальность. Пандемия COVID-19, затронула все сферы жизни населения планеты. Наиболее широкое распространение SARS-CoV-2 получил на территории Китая. В конце февраля 2020 г. резко осложнилась эпидемиологическая обстановка по COVID-19 в Южной Корее, Иране и Италии, что в дальнейшем привело к распространению заболевания по всему земному шару. 11 марта 2020 г. было объявлено о начале пандемии COVID-19. В результате общество столкнулось с совершенно новым заболеванием, характеризующимся высокой контагиозностью, выраженной клинической картиной альвеолярного поражения с возможной генерализацией инфекции и последующим летальным исходом [1,2].

Пандемия COVID-19 привела к усилению кризисов в области экономики, образования, политики и здравоохранения. Возникла острая необходимость экстренного реагирования на рост числа заболевших и заразившихся COVID-19 не только на индивидуальном, но и на различных уровнях оказания медицинской помощи. В кратчайшие сроки была проведена оперативная реструктуризация медицинских учреждений [3,4].

Сложившаяся ситуация повлекла за собой значительное увеличение персональной нагрузки на специалистов. Медицинские работники вынуждены работать в условиях чрезвычайной ситуации, при этом многие сотрудники подвержены повышенному риску заражения, разлучены с близкими, работают в условиях повышенной физической и эмоциональной нагрузки и ответственности за жизнь пациентов, в том числе по причине необходимости увеличения объема выполняемой работы [2-5].

Цель: изучить мнение медицинских работников о работе в организациях здравоохранения в период пандемии COVID-19.

Материал и методы. Было проведено пилотное исследование, целью которого было изучение мнения медицинских работников об условиях работы в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19. Дизайн исследования: выборочное, одномоментное, поперечное.

При проведении исследования использовались социологический (анкетирование) и статистический методы.

Объект исследования: медицинские работники организаций здравоохранения Республики Беларусь.

Предмет исследования: деятельность респондентов в условиях пандемии COVID-19.

Объем исследования составил 161 человек. В исследовании приняло участие 19 (11,8%) мужчин и 142 (88,2 %) женщины. Распределение респондентов по возрастным группам было следующим: до 30 лет – 52 (32,3%) респондента; от 30 до 39 лет – 36 (22,4%) респондентов; от 40 до 49 лет – 25 (15,5%) респондентов; 50 и более лет – 48 (29,8%) респондентов.

Более половины (63,4%) респондентов имели квалификационную категорию, в том числе почти 66% женщин и 47,4% мужчин. Однако статистически значимых различий наличия квалификационной категории у респондентов в зависимости от пола не установлено (Chi-square test: $\chi^2=2,37$, $p=0,12$). Удельный вес респондентов со стажем работы до 5 лет в организациях здравоохранения составил 26,7%, от 5 до 15 лет – 23,0%; от 15 до 25 лет – 11,2%, более 25 лет – 39,1% респондента.

Статистический анализ полученных данных проводился с использованием параметрических и непараметрических методов исследования, в том числе методов описательной статистики, оценки достоверности (критерий Стьюдента; Chi-square test, χ^2). Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакетов прикладных программ Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. Около 78% респондентов принимали участие в оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19, в том числе 60% из них работали в «красной зоне» учреждений здравоохранения.

Увеличение объема работы, изменения в производственных процессах и организации труда повлекли за собой развитие стресса у медицинских работников, на который в чрезвычайной ситуации люди реагируют по-разному. У каждого пятого респондента психологические признаки стресса были связаны с организационными трудностями при выполнении функциональных обязанностей (21,1%), необходимостью быстро осваивать непривычную работу и работать в «красной зоне» (20,7%), этико-деонтологическими и психологическими проблемами, обусловленными тем, что им приходилось быть свидетелями тяжелого течения болезни, смерти, выслушивать рассказы о боли и страданиях других людей, чувствовать себя ответственным за безопасность людей и заботу о них. Установлено, что страх инфицирования отмечался у 15,7% респондентов; страх заразить близких у 48,0% респондентов.

Заключение. Пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19), вызванная новым возбудителем – вирусом SARS-CoV-2, явилась беспрецедентным вызовом мировому сообществу, подвергла серьезному испытанию системы здравоохранения, продемонстрировала сильные и слабые стороны в организации медицинской помощи

населению, определила приоритетные направления проведения коррекционных мероприятий, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность не только граждан, но и наиболее уязвимых категорий, в том числе медицинских работников. Анализ деятельности медицинских работников в период COVID-19, показал, что они в значительной степени нуждаются в материальной, социальной и психологической поддержке, обеспечивающей снижение негативного влияния факторов не только на выполнение профессиональных обязанностей, но и на состояние их физического и психического здоровья.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 4 статьи в сборниках материалов, 1 тезисы доклада, 1 статья в журнале, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра общественного здоровья и здравоохранения БГМУ), 1 акт внедрения в лечебный процесс (УЗ «Островецкая центральная районная клиническая больница»).

Литература

1. Царанов, К. Н. Восприятие угрозы личной безопасности в условиях пандемии COVID-19 медицинскими сотрудниками США и России / К. Н. Царанов, В. А. Жильцов, Е. М. Климова [и др.]. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. – 2020. – № 2. – С. 236–246.
2. Диваков, Д. С. Анализ процесса изменения общественного мнения о роли медицинских работников в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / Д. С. Диваков, А. С. Лукошкова, К. К. Цыбульский // Соврем. науч. исслед. и инновации. – 2020. – № 8. – С. 12–14.
3. Платонова, Т. А. Заболеваемость COVID-19 медицинских работников. Вопросы биобезопасности и факторы профессионального риска / Т. А. Платонова, А. А. Голубкова, А. В. Тутельян [и др.] // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2021. – Т. 20, № 2. – С. 4–11.
4. Методические рекомендации по профилактике коронавирусной инфекции (COVID-19) [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/novoe-na-sayte/metodicheskie-rekomendatsii-po-profilaktike-covid-19>. (дата обращения: 02.08.2021).
5. Weekly Epidemiological and Operational updates on COVID-19 July 2021: Global overview Edition 49, 2021 [Electronic resource]. // World Health Organization. – Mode of access: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>. (date of access: 02.08.2021).

А.С. Коховец

**ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ
СУБОПТИМАЛЬНОГО СТАТУСА ЗДОРОВЬЯ И РИСКОМ
РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Научный руководитель: ст. преп. С.Н. Чепелев

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.S. Kohovets

**RELATIONSHIP BETWEEN SUBOPTIMAL HEALTH STATUS
AND THE RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASES**

Tutor: senior lecturer S.N. Chepelev

Department of Pathological Physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В исследовании представлены данные о связи между показателями субоптимального статуса здоровья и факторами риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы у студентов медицинского университета.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, субоптимальный статус, студенты-медики.

Resume. The data about the relationship between the level of suboptimal health status and risk factors for the development of cardiovascular disease in medical students was examined.

Keywords: cardiovascular disease, suboptimal status, medical students.

Актуальность. Физическое состояние между здоровьем и болезнью, для которого характерно наличие незначительных жалоб на здоровье, общей слабости и утомляемости в течение 3 месяцев называется субоптимальным статусом здоровья. Оно считается субклиническим обратимым этапом хронического заболевания. У пациентов с субоптимальным статусом здоровья, как правило, имеется один или более факторов риска хронических неинфекционных заболеваний, в том числе и сердечно-сосудистых [2].

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) широко распространены среди взрослого населения многих стран мира и занимают лидирующее место в смертности населения. Чаще всего заболевание выявляется уже на этапе, когда необходима медицинская помощь, поэтому раннее выявление и предупреждение ССЗ является актуальной задачей современной медицины [1, 4].

Многие люди, имеющие факторы риска ССЗ, считают себя здоровыми: у них отсутствуют явные жалобы, и они не обращаются к врачу. В связи с этим есть необходимость в изучении факторов риска ССЗ, поскольку оценка субоптимального статуса может позволить выявить и своевременно скорректировать состояние здоровья.

Цель: изучить корреляцию между показателями субоптимального статуса здоровья по шкале «сердечно-сосудистая система» и факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Материал и методы. Для изучения субоптимального статуса здоровья было анонимно проанкетировано по 60 студентов 1 (17,8±0,59 лет), 3 (19,9±0,79 лет) и 6 курса (23,1±0,55 лет) Белорусского государственного медицинского университета.

В исследование были включены все лица, которые считали себя здоровыми на момент обследования. Изучили следующие показатели: антропометрические (рост, вес), среднесуточный рацион питания, курение и употребление алкоголя, наличие субоптимального статуса здоровья, уровень усталости, уровень тревоги и стресса. Наличие субоптимального статуса здоровья определяли с помощью международного опросника SHSQ-25 [3].

Опросник состоит из 25 вопросов с 5 вариантами ответов на каждый вопрос: никогда, редко, часто, очень часто, всегда, которым присваиваются баллы от 1 до 5, соответственно; по шкалам: усталость, жалобы со стороны сердечно-сосудистой системы, со стороны пищеварительной системы, иммунной системы и психического состояния. При сумме баллов более 14 определяется состояние субоптимального статуса, которое требует проведения более тщательного обследования пациента.

Шкала «сердечно-сосудистая система» определялась по сумме баллов, полученных при ответах на 11-13 вопросы; «пищеварение» – 14-16 вопросы, «иммунитет» – 1, 17, 25 вопросы; «психический статус» – 18-24 вопросы, шкала «усталости» определялась с 1 по 6 вопросы. После чего по всем пунктам суммируются оценки. В исследовании использовалась анкета: «Определение опасности развития сердечно-сосудистых заболеваний» (был взят наиболее широко используемый тест из сети Интернета, который включал в себя 12 вопросов, которые оценивались от 1 до 5 баллов, чем больше сумма баллов, тем выше риск развития сердечно-сосудистых заболеваний).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью критерия Краскела-Уоллиса для независимых выборок и коэффициента корреляции r-Спирмена. Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты и их обсуждение. По результатам теста «Исследование субоптимального статуса здоровья» установлено, что субоптимальный статус здоровья имеют: 81,67% студентов 1ого курса; 85% студентов 3ого курса; 81,67% студентов 6ого курса, что требует более углубленного обследования по пяти шкалам «Сердечно-сосудистая система», «Пищеварение», «Иммунитет», «Психический статус» и «Усталость».

Результаты теста «Определение опасности развития сердечно-сосудистых заболеваний» показали, что у большинства студентов 1 курса (86,67%), 3 курса (73,33%) и 6 курса (76,67%) отсутствует опасность развития сердечно-сосудистых заболеваний. Высокий риск не был отмечен ни у одного проанкетированного.

При построении критерия Краскела-Уоллиса для независимых выборок, наблюдается отсутствие статистической разницы между результатами студентов 1, 3 и 6 курсов. Поэтому в дальнейшем исследовании анализировали объединённую выборку из 180 человек (все опрошенные студенты).

Проанализировали средние баллы опросника SHSQ-25 отдельно по шкалам: «Сердечно - сосудистая система» - 1,35; «Пищеварение» - 1,85; «Иммунитет» - 4,91; «Усталость» - 7,3; «Психический статус» - 8,67. Можно сделать вывод, что студентов БГМУ наиболее беспокоит усталость и психическое состояние.

Рассчитали коэффициент корреляции r-Спирмена: связь между риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и субоптимальным статусом здоровья умеренная и прямая. Коэффициент ранговой корреляции статистически – значим и ранговая корреляционная связь между оценками по двум тестам значимая.

Заключение.

1. По результатам теста «Исследование субоптимального статуса здоровья» установили, что 81,67% студентов 1ого курса; 85% студентов 3ого курса и 81,67% студентов 4ого курса имеют субоптимальный статус здоровья.

2. По данным опросника SHSQ-25 определили, что распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди студентов-медиков составила 12%.

3. Установлена прямая и умеренная корреляционная связь между субоптимальным статусом здоровья и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний.

4. Оценка субоптимального статуса здоровья поможет предупредить и выявить сердечно-сосудистые заболевания на ранней стадии, снизив смертность.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 1 тезисы докладов, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии БГМУ, кафедра нормальной физиологии БГМУ, 2-ая кафедра внутренних болезней БГМУ).

Литература

1. Баевский, Р. М. Валеология и проблема самоконтроля здоровья в экологии человека: учеб.-метод. пособие / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева, А.Л. Максимов. – Магадан: Сев.-Вост. науч. центр ДВО РАН, 1996. – 52 с.

2. Купаев, В. И. Выявление риска развития сердечно-сосудистых заболеваний через оценку показателей субоптимального статуса здоровья и эндотелиальной дисфункции / В. И. Купаев, Е. Ю. Марутина, О. Ю. Борисов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 5. – С. 467-470.

3. Купаев, В. И. Роль опросников по оценке физической активности и субоптимального статуса здоровья для первичного скрининга сердечно-сосудистых заболеваний / В. И. Купаев, И. А. Крылова, А. Л. Слободянюк // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 47-52.

4. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у студентов медиков / К. Н. Дубинин, И. А. Хлопина, А. Н. Плакуев и др. // Медицинские науки. – 2015. – № 8 (39). – С. 94-101.

А.В. Куделько, В.В. Гаркун
ПЕДИКУЛЁЗ КАК АКТУАЛЬНАЯ
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА
Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Т.Е. Дороженкова
Кафедра эпидемиологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.V. Kudelko, V.V. Garkun
PEDICULOSIS AS A CURRENT EPIDEMIOLOGICAL PROBLEM
Tutor: associate professor T.E. Dorozhenkova
Department of epidemiology
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье описана многолетняя и годовая динамика заболеваемости педикулёзом населения Московского района г. Минска за различный период времени. Проанализированы социально-возрастные группы для выявления групп риска.

Ключевые слова: педикулёз, многолетняя динамика заболеваемости, годовая динамика заболеваемости, группы риска.

Resume. The article presents the long-term and annual dynamics of the incidence of pediculosis in the population of the city of Minsk for different periods of time is given. Socio-age groups were analyzed to identify risk groups.

Keywords: pediculosis, long-term morbidity, annual morbidity, risk group.

Актуальность. В современном мире педикулёз всё ещё широко распространён в мировом сообществе. Головная и платяная вши – единственный фактор передачи сыпнотифозной инфекции, которая выявляется у детей из организованных коллективов и у социально-дезадаптированных граждан.

Рост заболеваемости педикулёзом связан с ухудшением социально-бытовых условий жизни людей, скученностью, антисанитарией, которые сопровождают войны, стихийные бедствия, социальные потрясения. Благодаря не только противоэпидемическим, но и профилактическим мероприятиям в очаге, в Республике Беларусь отмечается значительное снижение показателей пораженности населения педикулёзом [1].

Цель: выявить закономерность проявлений эпидемического процесса педикулёза в Московском районе г. Минска в период 1996-2020 гг..

Задачи:

1. Изучить многолетнюю и годовую динамику заболеваемости педикулёзом населения Московского района г. Минска за 1996-2020 гг..

2. Проанализировать вклад различных социально-возрастных групп в структуру заболеваемости педикулёзом.

Материал и методы. Материалом для анализа являлись данные официальной регистрации заболеваемости педикулёзом населения Московского района г. Минска за указанный период, а также данные эпидемиологического обследования 170 очагов педикулёза за 2019-2020 годы. В основе методологии – эпидемиологическая диагностика и аналитическое описательно-оценочное исследование [2]. Электронные базы данных создавались и обрабатывались в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. При анализе динамики заболеваемости за 1996-2020 гг. выявлена выраженная многолетняя эпидемическая тенденция к снижению, описываемая уравнением $y = -3,4954x + 106$, величина достоверности аппроксимации $R^2 = 0,744$, средний темп прироста $T_{пр} = -5,77\%$ [3]. Максимальные и минимальные показатели различались в 7,2 раза. Среднемноголетний уровень заболеваемости составил 60,6 сл. на 100 тыс. населения (рис. 1).

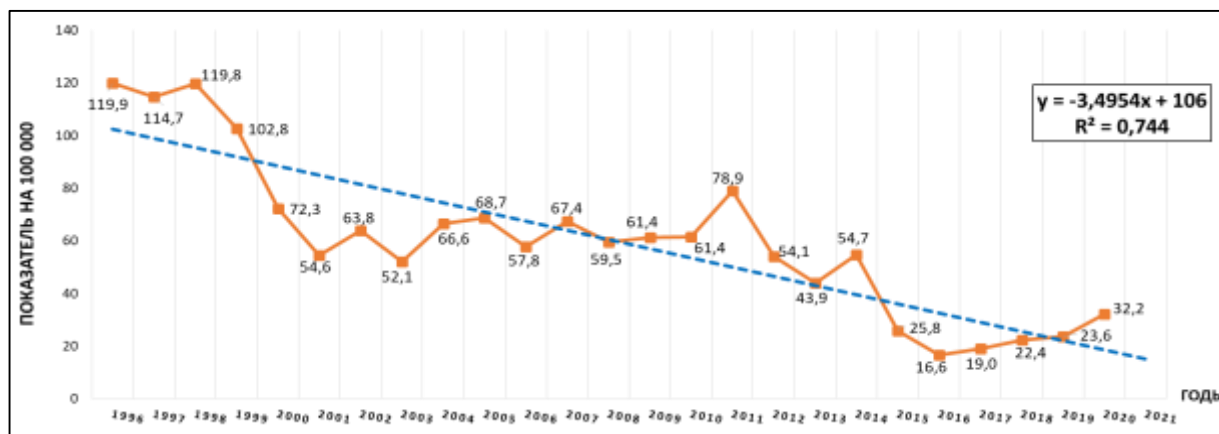


Рис. 1 – Многолетняя динамика заболеваемости педикулёзом населения Московского района г. Минска за период с 1996 по 2020 гг.

Максимальные показатели заболеваемости педикулёзом в течение года были характерны для месяцев образования организованных коллективов (рис. 2).

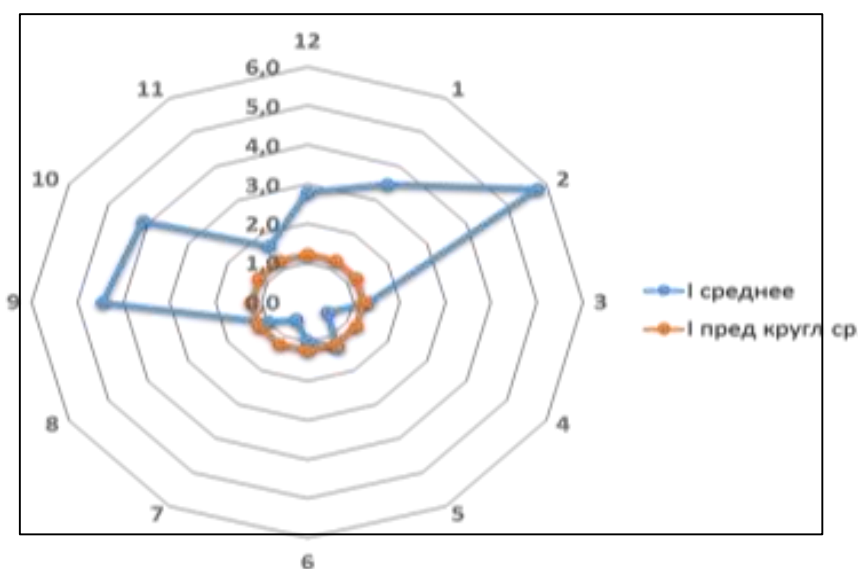


Рис. 2 – Годовая динамика заболеваемости педикулёзом населения Московского района г. Минска за 2019-2020 гг.

Показатели заболеваемости снижаются при разобщении детей в период каникул, а увеличение происходит после их завершения (дети возвращаются в школу и проходят медицинские осмотры, на основе которых можно осуществить анализ пораженности). За январь показатель пораженности (3,47 сл.) оказался выше уровня круглогодичной заболеваемости в 2,8 раза, за февраль (5,78 сл.) – в 4,7 раза, за сентябрь (4,46 сл.) и октябрь (4,13 сл.) – в 4,5 и 3,4 раза соответственно.

Группой риска являются дети возраста 7-14 лет (рис. 3), где показатель был в 16 раз выше, чем для взрослого населения (167,3 сл. и 10,3 сл. на 100 тысяч населения соответственно).

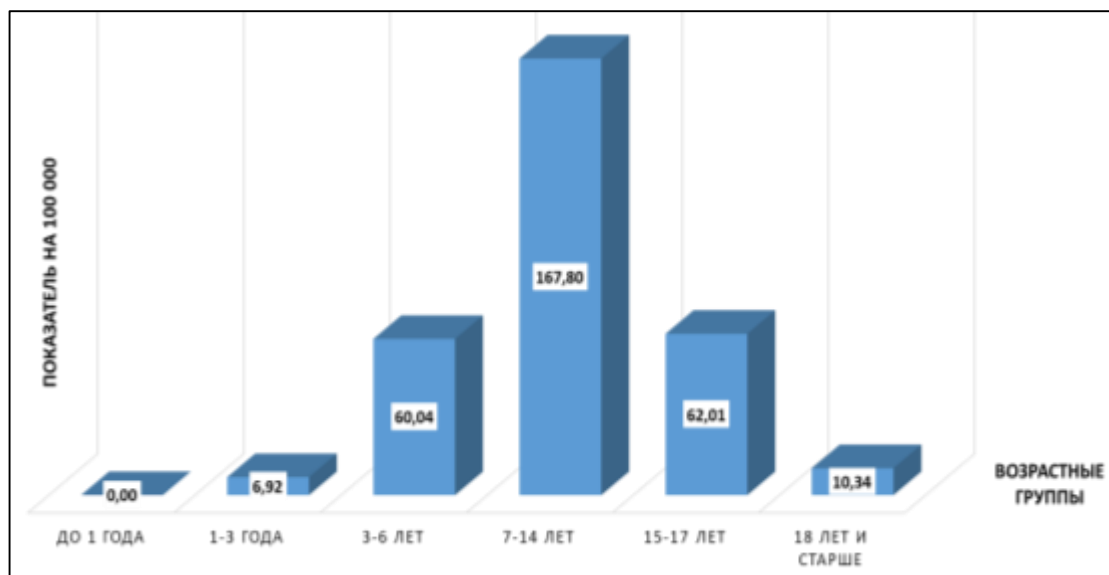


Рис. 3 – Уровни заболеваемости педикулёзом в различных возрастных группах населения Московского района города Минска за 2019-2020 гг.

Заключение. Таким образом, в Московском районе наблюдается выраженная многолетняя эпидемическая тенденция к снижению заболеваемости педикулёзом (МЭТ с темпом прироста -5,77%). Наибольший вклад в социально-возрастную структуру заболеваемости внесли дети, в том числе школьники и подростки, показатель заболеваемости которых составил 167,8 сл. на 100 тысяч населения. Анализ годовой динамики заболеваемости показал, что большинство поражённых вшами школьников выявляется в месяцы после каникул (февраль, сентябрь), при проведении профилактических осмотров на педикулёз.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра эпидемиологии, практические занятия по темам «Сыпной тиф. Эпидемиологическая характеристика и профилактика», «Оперативный эпидемиологический анализ и лабораторные исследования факторов окружающей среды для оценки заболеваемости инфекционными болезнями населения района»; кафедра гигиены детей и подростков, практические занятия по темам «Профессиональная ориентация и врачебно-профессиональная консультация», «Актуальные неинфекционные заболевания населения. Современные методические аспекты организации и проведения профилактической работы с населением» в 2021 году).

Литература

1. Дороженкова, Т. Е. Педикулез в Беларуси / Т. Е. Дороженкова, И. Н. Вальчук // Материалы международной научно-практической конференции «Роль здравоохранения в охране общественного здоровья» НИИ общественного здоровья им. Н. А – Семашко, Москва. – Вып.1. – 2017. – С. 76-81.
2. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск. – 1973. – 320 с.
3. Чистенко, Г. Н. Эпидемиологическая диагностика / Г. Н. Чистенко. – Минск: Издательство БГМУ, 2007. – 148 с.

А.В. Лях

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ

Научный руководитель: ст. преп. А.В. Кушнерук

Кафедра гигиены детей и подростков

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.V. Lyakh

DYNAMICS OF PERFORMANCE INDICATORS AND EMOTIONAL BURNOUT IN STUDENTS

Tutor: senior lecturer A.V. Kushneruk

Department of hygiene of children and teenagers

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В данной статье отражен риск формирования синдрома эмоционального выгорания, а также проведена оценка работоспособности среди 211 студентов медицинского ВУЗа.

Ключевые слова: работоспособность, эмоциональное выгорание, студенты.

Resume. This article reflects the risk of developing a burnout syndrome, as well as an assessment of working capacity among 211 students of a medical university.

Keywords: performance, emotional burnout, students.

Актуальность. На современном этапе развитие медицинской науки и практики здравоохранения идет высокими темпами. Возрастают и требования к уровню подготовки студентов в течение всего процесса обучения в медицинском ВУЗе. Частые смены программ обучения и способов подачи учебного материала, а также трудоемкая многопрофильная теоретическая и практико-ориентированная подготовка – это лишь немногие из стрессовых факторов, влияющих на эмоциональное состояние студентов и их работоспособность [1].

Цель: исследование динамики формирования синдрома эмоционального выгорания и оценка состояния работоспособности у студентов медицинского ВУЗа.

Материал и методы. Всего обследовано 211 студентов медицинского ВУЗа. Экспресс-диагностика формирования синдрома эмоционального выгорания проводилась с применением анкеты для определения показателей эмоционального выгорания. Оценка уровня выраженности состояний сниженной работоспособности проводилась по методике ДОРС (А. Б. Леонова, С. Б. Величковская). Статистическая обработка проводилась с помощью программы Microsoft Excel. Достоверность различий исследуемых показателей в сравниваемых группах оценивалась с расчетом t – критерия Стьюдента. Анализ связи между показателями сниженной работоспособности и эмоциональным выгоранием проводился с использованием произвольных таблиц сопряженности (критерий хи-квадрат).

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования формирования СЭВ показали, что среди студентов наблюдалось 12,32% с низким, 63,51% со средним и 24,17% с высоким показателем эмоционального выгорания (рисунок 1).

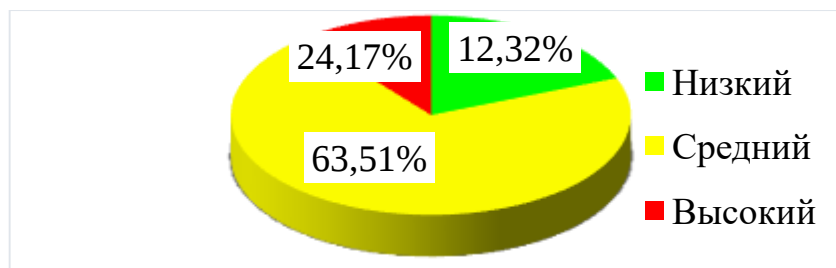


Рис. 1 – Показатель эмоционального выгорания среди студентов

Состояния сниженной работоспособности и результативности учебной деятельности разнообразны, поэтому для обоснования коррекционно–восстановительных мероприятий требуется дифференцированная оценка данных состояний [2]. Анализ степени выраженности утомления студентов выявил преобладание умеренных показателей, на втором месте – низких, на третьем – выраженных, высокого индекса выявлено не было (рисунок 2).



Рис. 2 – Индекс утомления среди студентов

Оценка степени выраженности монотонии внутри курсов, показала значительное превалирование умеренных показателей во всех исследуемых группах. На втором месте - выраженные, на третьем - низкие значения индекса монотонии (рисунок 3).

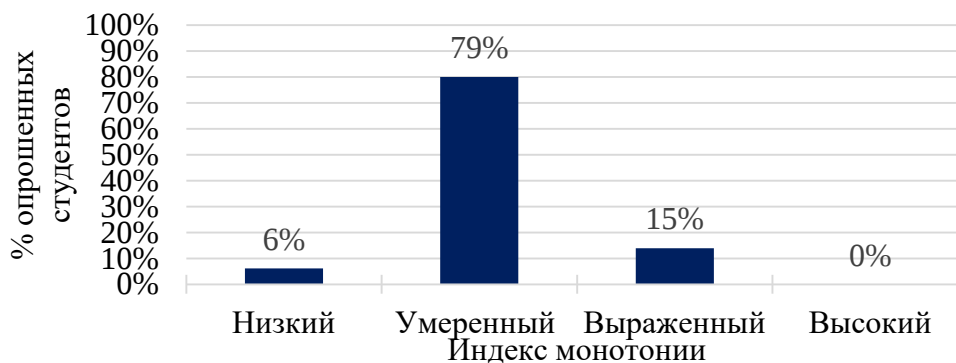


Рис. 3 – Индекс монотонии среди студентов

Оценка индекса пресыщения выявила, что у студентов доминируют умеренные значения (50%), низкие у 13%, однако у 33% респондентов регистрируется выраженный показатель пресыщения и у 4% - высокий. При этом на 2 курсе выраженный индекс пресыщения регистрируется достоверно чаще, чем у студентов 1 курса ($p < 0,05$).

Анализ данных стресс-индекса показал, что умеренные показатели у студентов наблюдаются чаще, выраженные показатели стресса занимают второе место (23%) (рисунок 4). При этом на 1 курсе выраженный индекс стресса регистрируется достоверно чаще, чем на 5 курсе ($p < 0,05$). На 6 курсе выраженный индекс стресса встречается достоверно чаще, чем на 5 курсе ($p < 0,05$).

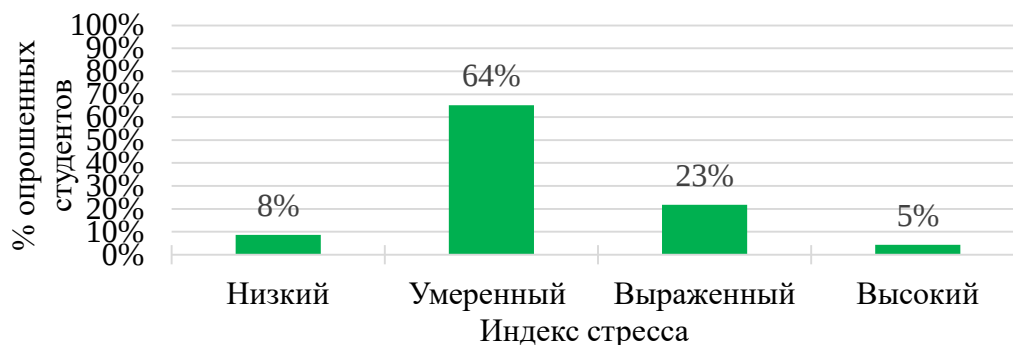


Рис. 4 – Индекс стресса среди студентов

Заключение. Высокий показатель эмоционального выгорания, выявленный у около 25% респондентов, указывает на эмоционально-напряженную учебную и коммуникативную деятельность. Выраженный индекс утомления имеют более 10% студентов, индекс монотонии – около 13% студентов, индекс пресыщения – более 30%, индекс стресса – более 20%. Это может указывать на истощение и дискоординацию протекания основных, реализующих деятельность, процессов, развивающихся вследствие продолжительного и интенсивного воздействия учебных нагрузок и в дальнейшем приводит к развитию стресс-индуцированных психосоматических нарушений, снижению качества жизни.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса доклада, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры гигиены детей и подростков.

Литература

1. Зотова, О.М. Информационные перегрузки как фактор стресса студентов вузов / О.М. Зотова, В.В. Зотов // Человек и его здоровье. - 2015. - № 4. - С. 108-115.
2. Мороз, М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека / М.П. Мороз. – СПб.: ИМАТОН, 2007. – 40 с.

Я.А. Острожгинский

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА
ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ МИНСКОГО РАЙОНА И ГОРОДА МИНСКА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н.Л. Бацукова

Кафедра общей гигиены

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.A. Astrazhynski

**HYGIENIC ASSESSMENT OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF
DRINKING WATER IN THE MINSK DISTRICT AND THE CITY OF MINSK**

Tutor: associate professor N.L. Batsukova

Department of General Hygiene

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Пресная вода утоляет жажду и обеспечивает организм человека полезными веществами. Чистая питьевая вода нуждается в особо бережном отношении и охране, ведь от её состояния, в частности, от химического состава, зависит здоровье всех слоев населения.

Ключевые слова: питьевая вода, химический состав, безопасность, мониторинг.

Resume. Fresh water quenches thirst and provides the human body with useful substances. Clean drinking water needs special care and protection, because the health of all segments of the population depends on its condition, in particular, on its chemical composition.

Keywords: drinking water, chemical composition, safety, monitoring.

Актуальность. Химическая безопасность питьевой воды лежит в основе здоровья всех слоев населения того или иного региона. Многолетний мониторинг образцов питьевой воды, отбираемых для анализа различными методами на территориях Минского района и города Минска, подтверждает важность данной процедуры для сохранения здоровья всех слоев населения нашей страны.

«Физиологическая потребность в воде зависит от возраста, характера работы, пищи, профессии, климата и т. д. У здорового человека в условиях обычных температур и легкой физической нагрузки физиологическая потребность в воде составляет 2,5-3,0 л/сут... Лишение воды человек переносит труднее, чем лишение пищи. Дефицит воды всего в 3-4 % вызывает существенное снижение работоспособности человека» [1].

В данном аспекте и заключается актуальность научного исследования

Цель: провести гигиеническую оценку химическому составу питьевой воды Минского района и города Минска по содержанию основных эссенциальных и токсических минеральных веществ.

Материал и методы. В качестве материалов для исследования использовались образцы воды из 21 произвольной точки по городу Минску и Минскому району (г. Заславль, д. Марьяливо, д. Узборье и др.).

Все исследования образцов воды проводились в аккредитованной лаборатории Центра аналитических и спектральных измерений Института физики Национальной академии наук РБ путем атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. Отбор проб воды питьевой производился в полном соответствии с требованиями, обеспечивающими стабильность и точность результатов, зафиксированными

в действующих технических нормативно-правовых актах (ТНПА). Основной целью мониторинга образцов питьевой воды стало выявление степени соответствия изученных показателей ГОСТ 31870–2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии» и иным ТНПА, регулирующим химический состав питьевой воды.

Использовался атомно-эмиссионный спектрометр IRIS Interpid II XDL (Duo). Атомно-эмиссионный спектрометр способен обнаруживать элементы с длинами волнами обнаружения диапазона [165; 1000] нм. В данной НИРС исследовались основные химические элементы, содержащиеся в воде – Al, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Se, Si, Sr, Zn.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенной научно-исследовательской работы было выявлено превышение нормативов по отдельным химическим элементам. Установлено 16-кратное превышение допустимых концентраций (ПДК) Fe в одном из образцов воды в Дзержинском районе – $4,92 \pm 0,10$ мг/л. В одном из образцов воды в г. Заславль обнаружено превышение концентрации Ba ($0,16 \pm 0,01$ мг/л), Fe ($0,37 \pm 0,01$ мг/л) и Ni ($0,026 \pm 0,001$ мг/л). Выявленные проблемы были решены при помощи установки очистительных фильтров. В результате чего достигнуто снижение концентрации железа в указанной точке Дзержинского района до $0,65 \pm 0,01$ мг/л (в 7,57 раз); в Заславле до $0,019 \pm 0,01$ мг/л (в 19,47 раз). Очевидно, что дальнейшее развитие методов обезжелезивания воды, запланированное в нашей республике, должно опираться на данные подобных исследований с последующей установкой эффективных фильтров [2, 3].

В процессе работы нами было выделено 3 группы элементов: элементы, имеющие превышения ПДК (Ba, Fe, K, Ni), имеющие значительные концентрации в сравнении с ПДК (Ca, Mg, Na, Zn) и неопределяющиеся или имеющие низкие концентрации.

На основании полученных данных строились лепестковые диаграммы для оценки территориального распространения элементно-ассоциированных гигиенических проблем питьевой воды (примеры для железа и никеля – рисунок 1, 2).



Рис. 1 – Лепестковая диаграмма содержания Fe в питьевой воде по Минскому району и г. Минску



Рис. 2 – Лепестковая диаграмма содержания Ni в питьевой воде по Минскому району и г. Минску

Заклучение. Химические показатели качества питьевой воды, в основном, соответствуют действующим в Республике Беларусь Санитарным нормам и правилам и Гигиеническим нормативам в области гигиены питьевой воды. Применение атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой является качественным, достоверным, экономически оправданным и оптимальным методом для оперативного мониторинга качества и дальнейшего поддержания высоких стандартов химической безопасности питьевой воды.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 5 статей в сборниках материалов, 1 тезис докладов, получено 4 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра общей гигиены БГМУ, кафедра военной эпидемиологии и военной гигиены БГМУ, кафедра гигиены труда БГМУ, кафедра радиационной медицины и экологии БГМУ).

Литература

1. Гигиена, санология, экология : учеб. пособие / под ред. Л. В. Воробьевой. – СПб.: СпецЛит, 2011. – 255 с.
2. Михневич, Э. И. Анализ методов обезжелезивания воды и условия их применения / Э. И. Михневич, Д. Э. Пропольский // Журнал «Мелиорация». – 2017. – № 2 (80). – С. 59-65.
3. Развитие национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь / В.В. Савченко и др. // Научно-методическое обеспечение деятельности по охране окружающей среды: проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, РУП "Бел НИЦ "Экология". – Минск, 2011. – С. 90-100.

В.О. Толпеко

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В Г. БРЕСТЕ И БРЕСТСКОМ РАЙОНЕ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. М.И. Бандацкая

Кафедра эпидемиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.O. Tolpeko

**SPECIFIC FEATURES OF THE EPIDEMIC PROCESS
OF HIV-INFECTION IN BREST AND BREST REGION**

Tutor: PhD, associate professor M.I. Bandatskaya

Department of Epidemiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье представлены результаты изучения заболеваемости ВИЧ-инфекцией в г. Бресте и Брестском районе, в том числе особенности эпидемического процесса в период с 2006 по 2021 годы.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, эпидемиология, заболеваемость, распространенность, путь передачи.

Resume. The article presents the results of a study of the morbidity of HIV infection in the city of Brest and the Brest region, including the features of the epidemic process in the period from 2006 to 2021.

Keywords: HIV-infection, epidemiology, morbidity, prevalence, transmission pathway

Актуальность. На сегодняшний день ВИЧ-инфекция – одна из основных глобальных проблем общественного здравоохранения. На начало 2021 года лишь 84% людей, живущих с ВИЧ, знали о своём статусе. Таким образом, около 6,1 млн людей не знали о своём положительном статусе и не получали необходимую им медицинскую помощь, следовательно, представляли непосредственную угрозу для окружающих их людей [1].

Цель: выявление особенностей эпидемиологии ВИЧ-инфекции в г. Бресте и Брестском районе для оптимальной организации эпидемиологического надзора.

Материал и методы. Для исследования использовались данные о выявлении случаев инфицирования ВИЧ в г. Бресте и Брестском районе, в том числе данные Республиканского регистра пациентов с ВИЧ-инфекцией. Дизайн исследования – сплошное ретроспективное динамическое обсервационное исследование [2].

Результаты и их обсуждение. Первые случаи инфицирования ВИЧ в г. Бресте выявлены в декабре 1996 года, а в Брестском районе в июне 1997 года. К началу 2021 года диагностировано 350 случаев ВИЧ-инфекции в г. Бресте и 34 случая в Брестском районе.

В период с 2006 по 2020 годы среднегодовой уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Брестском регионе составил $5,33 \pm 1,74$ на 100 000 населения. В изученном периоде отмечается умеренная тенденция к росту заболеваемости со средним темпом прироста $+4,79\%$ ($p < 0,05$).

В 2020 году заболеваемость ВИЧ-инфекцией в г. Бресте составила 4,8 случаев на 100 000 населения, а в Брестском районе – 2,3 на 100 000 населения, что ниже значений данного показателя в Брестской области (9,5‰) и Республике Беларусь (15,1‰) ($p < 0,05$).

Показатель распространенности при этом на начало 2021 года составлял 76,4 и 63,4 на 100 000 населения в г. Бресте и Брестском районе соответственно, и был значительно ниже его величины в Брестской области (123,1‰) и Республике Беларусь (241,5‰) ($p < 0,05$).

Среди общего числа зарегистрированных в г. Бресте и Брестском районе случаев ВИЧ-инфекции основным путем передачи является половой путь: гетеросексуальные контакты – 62,5%, гомосексуальные – 4,9%. Парентеральное введение наркотических веществ стало причиной заражения в 31,5% случаев. Установлено 3 случая вертикальной передачи ВИЧ, в 1 случае причина инфицирования осталась не установлена.

С 2006 по 2020 годы в г. Бресте и Брестском районе отмечается преобладание полового пути инфицирования в структуре путей передачи инфекции, удельный вес которого колебался в пределах от 52,6% (2006 г.) до 92,3% (2013 г.). В последние несколько лет отмечалась тенденция к увеличению значения гомосексуального пути инфицирования.

Среди мужчин зарегистрировано 61,2% всех выявленных случаев ВИЧ-инфекции, среди женщин соответственно 38,8%. С 2006 по 2020 годы основное число впервые выявленных случаев приходилось на долю мужчин, причем в последние годы данная тенденция стала еще более выраженной. Так, в 2020 году 77,8% впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции приходилось на долю мужчин.

Удельный вес всех зарегистрированных случаев инфицирования ВИЧ в возрастной группе от 15 до 49 лет в г. Бресте и Брестском районе на конец 2020 года составлял 92,5% (рис. 1).

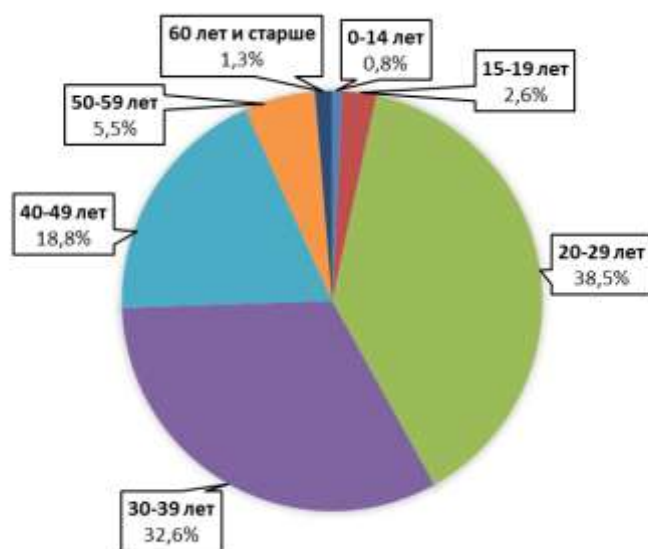


Рис. 1 – Возрастная структура впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции в г. Бресте и Брестском районе в период с 1996 по 2020 годы

С 2006 по 2020 годы ВИЧ-инфекция регистрировалась преимущественно среди населения в возрасте от 20 до 49 лет, при этом возрастная структура заболеваемости претерпевала значительные изменения. В указанный период случаи ВИЧ-инфекции ежегодно регистрировались среди лиц от 20 до 39 лет, а также в возрастной группе от 40 до 49 лет (за исключением 2008 г.). Кроме того, регулярно выявляются случаи инфицирования ВИЧ среди лиц в возрасте старше 50 лет. Для возрастной структуры заболеваемости характерно увеличение доли лиц в возрасте от 30 до 49 лет.

На начало 2021 года в Брестском регионе проживало 296 человек с ВИЧ-инфекцией, из них 86,8% составляли лица в возрасте от 30 до 54 лет. В целом, в половозрастной структуре людей, живущих с ВИЧ, основной группой являлись мужчины в возрасте от 40 до 44 лет (рис. 2).

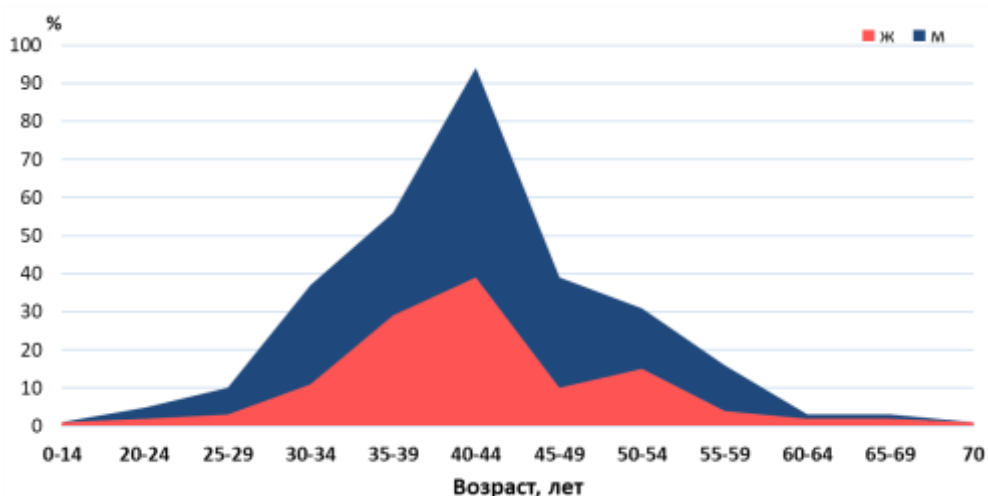


Рис. 2 – Распределение лиц, живущих с ВИЧ, по полу и возрасту в г. Бресте и Брестском районе по состоянию на 01.01.2021

Заключение. С 2006 по 2020 гг. в г. Бресте и Брестском районе для эпидемического процесса ВИЧ-инфекции была характерна умеренная тенденция к росту первичной заболеваемости со средним темпом прироста +4,79% ($p < 0,05$). В структуре путей передачи инфекции преобладал половой путь инфицирования (67,4%), отмечалось увеличение роли гомосексуального пути заражения. Среди мужского населения заболевание регистрировалось чаще. Отмечался рост числа впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции в возрастных группах от 30 до 49 лет. 86,8% людей, живущих с ВИЧ, на начало 2021 года составляли лица в возрасте от 30 до 54 лет, причем преимущественно мужчины в возрасте от 40 до 44 лет.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликованы 1 статья в сборниках материалов, 2 тезисов докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра эпидемиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»).

Литература

1. Информационный бюллетень — Глобальная статистика по ВИЧ [Электронный ресурс] / ЮНЭЙДС. — Женева : ЮНЭЙДС, 2021. — Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/resources/fact-sheet>. (дата обращения: 23.10.2021).
2. Эпидемиологическая диагностика / Г. Н. Чистенко [и др.]; под ред. Г. Н. Чистенко. — Минск: БГМУ, 2007. — 153 с.

Я.Н. Юшко

**СОН КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ
ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Т.С. Борисова

Кафедра гигиены детей и подростков

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.N. Yushko

SLEEP AS A BASIS FOR FORMING A HEALTHY HUMAN LIFESTYLE

Tutor: associate professor T.S. Borisova

Department of hygiene of children and adolescents

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Исследование рассматривает качество сна студентов, как актуальную проблему в формировании здорового образа жизни. Выявлены поведенческие факторы риска, оказывающие негативное влияние на полноценность сна и общий уровень состояния здоровья.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, качество сна, студенты.

Resume. The study considers the quality of students' sleep as an urgent problem in the formation of a healthy lifestyle. Behavioral risk factors have been identified that have a negative impact on the usefulness of sleep and the general level of students' health.

Keywords: healthy lifestyle, sleep quality, students.

Актуальность. Неотъемлемым компонентом здорового образа жизни человека является соблюдение требований гигиены сна. Дефекты в организации суточных биоритмов негативно отражаются на психоэмоциональном статусе, способствуя возникновению различных нарушений в системах организма. По данным литературы, среди различных контингентов населения стрессогенному воздействию окружающего мира в большей степени подвержены студенты вузов, поэтому среди них чаще всего и регистрируются нарушения качества сна [1]. Процессы социальной адаптации и достаточно высокие академические требования сопряжены с изменениями в режиме труда и отдыха обучающихся, приводящими к дисбалансу механизма циркадных ритмов. А ведь соблюдение данного механизма является основой поддержания динамического равновесия в системе бодрствование-сон [3].

Цель: определить особенности влияния качества сна на формирование здорового образа жизни и психоэмоциональный статус студентов медицинского вуза.

Материал и методы. Объект исследования – студенты медико-профилактического факультета Белорусского государственного медицинского университета в количестве 81 человека (3 группы наблюдения по 27 человек в каждой: 1 группа – студенты I-II курсов, 2-я – III-IV курсов, 3-я – V-VI курсов). Для оценки уровня состояния образа жизни студентов использовался опросник «Сформированность компонентов становления здорового образа жизни у обучающихся» А.Г. Носова, включающий 27 вопросов, распределенных по трём блокам. Для анализа качества сна и оценки психоэмоционального статуса студентов была разработана анкета «Скрининговое исследование сна», реализованная с помощью Google форм. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы STATISTICA 8,0 (Stat Soft inc.), Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетирования студентов I-VI курсов медицинского вуза с помощью опросника А.Г. Носова «Сформированность компонентов становления ЗОЖ у обучающихся» показали представленность у них всех блоков формирования ЗОЖ – ценностно-смыслового, информационно-содержательного и индивидуально-деятельностного. При этом у всех групп наблюдения отмечается объективно-активный (средний) уровень становления ЗОЖ, однако степень сформированности компонентов становления ЗОЖ нарастает с I по VI курсы. Так, у студентов I-II курсов среднее арифметическое, по суммарной оценке, анализируемых признаков составило 35,9 из 54 возможных баллов (66,5%), у студентов III-IV курсов (39,1 балла или 72,3%). Самый высокий показатель (41,3 балла или 76,5%) отмечался среди обучающихся V-VI курсов, что объясняется накопленным ресурсом знаний о ЗОЖ по мере продвижения обучающихся по ступеням медицинского образования, наличием потребности в сохранении и укреплении здоровья, сформированностью необходимых умений и навыков в области ЗОЖ (таблица 1).

Табл. 1. Результаты бальной оценки степени сформированности компонентов ЗОЖ у студентов медицинского ВУЗа различных курсов обучения

Группы наблюдения	Ценностно-смысловой блок	Информационно-содержательный блок	Индивидуально-деятельностный блок	Общая сумма баллов
1-я (I-II курс)	12,00	12,50	11,50	35,90
2-я (III-IV курс)	12,22	14,93	11,96	39,10
3-я (V-VI курс)	13,59	15,41	12,30	41,30

При скрининговом исследовании гигиены сна установлено, что у большинства студентов 5-6 курсов (70,4%) и 3-4 курсов (59,3%) ночной сон составляет 7-8 часов, а среди обучающихся 1-2 курсов такая продолжительность сна характерна лишь для 14,8%. Для большинства респондентов характерен средний уровень качества сна. Отличное же его состояние регистрировалось лишь среди лиц 2-й и 3-й групп наблюдения – у 25,9% от их общего количества (рисунок 1).

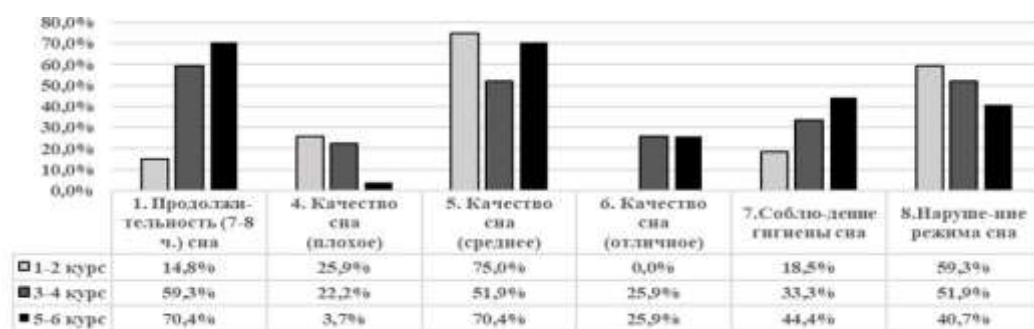


Рис. 1 – Отдельные результаты скринингового исследования сна студентов различных курсов

Аргументами неудовлетворенности качеством сна являлось присутствие после пробуждения плохого самочувствия, чувства разбитости и раздражительности. Наиболее распространенной причиной, влияющей на качество сна, оказалось несоблюдение режима его организации, что имело место практически у половины респондентов каждой из исследуемых групп с несколько более выраженной частотой встречаемости среди студентов I-II курсов. В целом, наиболее сформированное понимание

требований по соблюдению гигиены сна отмечалось среди студентов V-VI курсов (44,4%) в сравнении с I-II (22,2%) и III-IV (33,3%) курсами.

Более детальный анализ симптоматики по группам наблюдения продемонстрировал влияние имеющихся дефектов условий организации и недостаточной продолжительности сна на психоэмоциональный статус студентов. По данным анкетирования у многих респондентов отмечалось наличие негативных эмоций, а именно тревоги, страха и раздражительности, распространенность которых существенно снижается по мере продвижения по ступеням высшего образования, т.е. от 1-й к 3-й группам наблюдения. Исследование условий, определяющих качество сна, показало, что среди обследуемых лиц наибольшему влиянию указанных стрессогенных факторов подвержены студенты 1-й группы наблюдения. Перенапряжение нервной системы способствует развитию предболезненной хронической усталости, снижению работоспособности и ухудшению качества как умственной, так и физической работы [2].

Заключение. Исследование позволило установить наличие объективно-активного (среднего) уровня становления здорового образа жизни среди студентов медицинского вуза, степень совершенствования которого нарастает с I по VI курсы (с 66,5% до 76,5%), подтверждая накопление в процессе обучения в университете определенного ресурса здоровьесформирующих знаний и навыков. Скрининговые исследования демонстрируют распространенность, среди обучающихся низкого качества сна, вследствие имеющихся дефектов его организации, сказывающихся на психоэмоциональном статусе студентов (превалирование в симптоматике тревоги, страха и раздражительности). При этом соблюдение продолжительности сна не менее 7-8 часов снижает распространенность раздражительности среди студентов, что подтверждается определением коэффициента корреляции Пирсона ($r = -0,9766$, $r < 1$), а также при расчете коэффициента ранговой корреляции Спирмена ($r = -1$). Все это указывает на необходимость дальнейшего повышения уровня валеограмотности студентов и укрепление их мотивационной здоровьесформирующей активности, прежде всего в вопросах повышения стрессоустойчивости организма и соблюдения гигиены сна, как эффективного пути к обеспечению хорошего самочувствия и перехода к более высокому уровню становления здорового образа жизни.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 4 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса доклада, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра гигиены детей и подростков, кафедра общей гигиены) в материал лекций и практических занятий в рамках изучения дисциплин «Валеология», «Гигиена детей и подростков» и «Общая гигиена».

Литература

1. The Big Three Health Behaviors and Mental Health and Well-Being Among Young Adults: A Cross-Sectional Investigation of Sleep, Exercise, and Diet / S.-R. Wickham, N. A. Amarasekara, A. Bartonicek and al. // Front. Psychol.: journal. – 2020. – Vol. 11, article 579205. – P. 1-10.
2. Захаров, А. И. Психотерапия неврозов у детей и подростков / А. И. Захаров. – М.: Медицина, 1982. – С. 216.
3. Состояние функционального здоровья современного студента-выпускника медицинского вуза / В. В. Дубинина, А. Л. Дорофеев, Л. И. Гуринова и др. // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8(2). – С. 20-21.



СТОМАТОЛОГИЯ

СБОРНИК ПРЕДЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

«СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ БГМУ —
МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

А.С. Бислюк, Е.М. Курицкая
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ «ANLI-DENT»

***Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Н.В. Шаковец,
ассист. О.В. Колковская***

*Кафедра стоматологии детского возраста
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

A.S. Bisliouk, E.M. Kuritskaya
MOBILE APP «ANLI-DENT»

Tutors: professor N.V. Shakavets, assistant O.V. Kolkovskaya
*Department of Pediatric dentistry
Belarusian State Medical University, Minsk*

Резюме. Для полноценного очищения всех поверхностей зубов и качественного удаления сформированной биопленки необходимо не менее 2 минут. Приложение для мобильных устройств «ANLI-dent» способствует мотивации к выполнению тщательной гигиены полости рта.

Ключевые слова: мобильное приложение «ANLI-dent», чистка зубов, методы чистки зубов, профилактика стоматологических заболеваний.

Resume. It is necessary at least 2 minutes for the full cleansing of all tooth surfaces and qualitative formed plaque removing. Mobile app «ANLI-dent» promotes motivation to perform thorough hygiene of oral cavity and shows quality of oral hygiene.

Keywords: mobile app «ANLI-dent», teeth cleaning, teeth cleaning methods, prevention of dental diseases.

Актуальность. Согласно данным ВОЗ заболеваниями полости рта во всем мире страдают 60-90% детей школьного возраста и почти 100% взрослых. Основным этиологическим фактором кариеса зубов и заболеваний периодонта являются микроорганизмы, неблагоприятное воздействие которых можно предотвратить с помощью качественной гигиены полости рта [1]. Довольно часто при чистке зубов допускается большое количество ошибок, которые делают процедуру не только бесполезной, но и неблагоприятно сказывающейся на здоровье всей полости рта [2]. Также неправильная чистка может приводить к различным заболеваниям, связанным с нарушениями функционирования периодонта и зубо-челюстного аппарата в целом.

Довольно сложно держать в голове, когда в последний раз приобреталась новая зубная щетка, как часто используется зубная нить, когда было последнее посещение стоматолога и какие были рекомендации, – информация, учет которой вести необходимо не только для белоснежной улыбки, но и для здоровья всего организма [3].

Цель: создание приложения для мобильных устройств, позволяющего соблюдать профессиональные медицинские рекомендации и правильно выполнять мероприятия по поддержанию гигиены полости рта.

Материал и методы. По разработанному нами техническому заданию было создано мобильное приложение. В приложение включены такие разделы, как мой профиль, чистка зубов по алгоритму, режимы и методы чистки, специальные программы (отбеливание зубов, защита десен, уход за брекет-системой, свежесть дыхания), журнал чистки зубов и заметки [4].

Результаты и их обсуждение. «ANLI-dent» – это универсальный помощник, который содержит понятные и подробные инструкции чистки зубов по методу, рекомендованному врачом-стоматологом. В приложении есть функция учёта симптомов, возникших во время чистки зубов (кровоточивости дёсен, повышенной чувствительности), о которых впоследствии можно сообщить врачу-стоматологу непосредственно на приеме.

Приложение ANLI-dent демонстрирует на наглядной модели челюстей поверхность, которую необходимо чистить, и указывает направление движения щётки в режиме реального времени. При этом работает таймер, благодаря которому удобно отслеживать продолжительность чистки. Таким образом, пользователь последовательно очистит всю полость рта, включая зубной ряд, в том числе и труднодоступные участки.

Приложение ANLI-dent позволяет контролировать продолжительность процедуры и дает возможность выбрать подходящий метод чистки. Содержит информацию, касающуюся частоты замены зубной щетки, использования зубной нити, и данные о проведении профилактических осмотров у стоматолога, формирует привычку регулярного правильного ухода за полостью рта [5].

Заключение. Разработанное нами мобильное предложение является удобным инструментом для формирования здоровых привычек по уходу за полостью рта и может быть рекомендовано к использованию пациентам.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 3 статьи в сборниках материалов, 3 тезисов докладов, 2 статьи в журналах, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра стоматологии детского возраста, Белорусский государственный медицинский университет), 1 акт внедрения в производство (УО «6-я городская детская клиническая поликлиника» г. Минск).

Литература

1. Шаковец Н. В. Профилактика стоматологических заболеваний / Preventive dentistry: учеб.-метод. пособие. В 2 ч., Ч. 1 / Н. В. Шаковец, Д. Н. Наумович, Ж. М. Бурак; Белорус. гос. мед. ун-т. Каф. стоматологии детск. возраста. - Минск: БГМУ, 2015. – 111 с.
2. Ажгирей М. Д. Особенности использования нового метода диагностики и контроля течения кариеса зубов [Электронный ресурс] / М. Д. Ажгирей, Т. В. Бурлакова, Н. В. Шаковец // Фундаментальная наука в современной медицине - 2016: материалы сател. дистанц. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых / под ред. А. В. Сикорского, О. К. Дорониной, Т. В. Тереховой. – Минск: БГМУ, 2016. – С. 15-17.
3. Борисенко, Л. Г. Профилактика стоматологических заболеваний на этапе первичной медико-санитарной помощи [Электронный ресурс] / Л. Г. Борисенко // Стоматология вчера, сегодня, завтра: сб. тр. юбил. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию стоматол. ф-та БГМУ, г. Минск, 2-3 апр. 2020 г. / под ред. Т. Н. Тереховой. – Минск, 2020. – С. 68-71. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Клаус М., Хельвиг, Э. Основы терапевтической и ортопедической стоматологии / Клаус М. Леманн, Хельвиг Э. – М. 1999. – 262 с.
5. Гросс М.Д., Мэтьюс Дж. Д., Нормализация окклюзии: Пер. с англ. – М.: Медицина, 1986. – 262 с.

Е.М. Курицкая, А.С. Бислюк

**ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ
НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕНОСА ДАННЫХ УНИВЕРСАЛЬНОГО
ТРАНСФЕРНОГО УСТРОЙСТВА В АРТИКУЛЯТОР**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Ф.Р. Тагиева,
ассист. Д.Л. Корчигин*

Кафедра общей стоматологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.M. Kurytskaya, A.S. Bisliouk

**BASICS OF FORMATION OF THE FUNCTIONAL OCCLUSION ON EXAMPLE
OF DATA TRANSFERING FROM UNIVERSAL TRANSFER DEVICE
INTO ARTICULATOR**

Tutors: associate professor F.R. Tagieva, assistant D.L. Korchigin

Department of General Dentistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Лицевая дуга и артикулятор в практике стоматолога являются неотъемлемым инструментом. Подготовленное учебно-методическое пособие позволяет повысить информированность студентов в области применения лицевой дуги и артикуляторов.

Ключевые слова: лицевая дуга, артикулятор, функциональная окклюзия, «Ivoclar vivadent».

Resume. The face bow and articulator in the practice of a dentist are an integral tool. Prepared educational-methodological visual aids allow to increase the awareness of students in the field of using the facial arch and devices that reproduce the movements of the lower jaw.

Keywords: face-bow, articulator, functional occlusion, «Ivoclar vivadent».

Актуальность. Проблема создания функциональной окклюзии в практике ортопедической стоматологии была и остается актуальной. Ключевым этапом является пространственное ориентирование рабочих моделей в аппарате, воспроизводящем движения нижней челюсти, с учетом индивидуальных особенностей. Анализ литературных данных показал необходимость создания функциональной окклюзии при любой форме дефектов зубов и зубных рядов [1].

Так возникает необходимость имитации движений модели нижней челюсти в зуботехнической лаборатории и в кабинете врача: в сагитальной, вертикальной и транверсальной плоскостях. Артикуляторы, лицевая дуга и соответствующие измерительные приборы являются ключевыми устройствами для соблюдения анатомических особенностей пациента.

Цель: в рамках учебной программы предклинической подготовки студентов расширить знания в области формирования функциональной окклюзии с подготовкой методического пособия для повышения информированности студентов.

Материал и методы. Проводилось получение индивидуальных данных универсальным трансферным устройством UTS 3D компании «Ivoclar Vivadent». Лицевая дуга ориентировалась по воображаемой линии, соединяющей основание крыла носа и середину козелка уха, называющейся камперовской горизонталью [2]. Далее пере-

нос параметров осуществлялся на аппарат, воспроизводящий движения нижней челюсти Stratos 300 компании “Ivoclar vivadent”. Вспомогательными послужили оттисковые и модельные материалы.

Результаты и их обсуждение. Анализ многочисленных литературных данных показал необходимость создания функциональной окклюзии при любой форме дефектов зубов и зубных рядов [3]. Так возникает необходимость имитации движений модели нижней челюсти в зуботехнической лаборатории и в кабинете врача: в саггитальной, вертикальной и трансверзальной плоскостях.

Артикуляторы, лицевая дуга и соответствующие измерительные приборы являются неотъемлемыми инструментами для соблюдения анатомических особенностей пациента [4]. В подготовленном учебном наглядном пособии рассматриваются этапы работы с аппаратами, воспроизводящими движения нижней челюсти, и универсальным трансферным устройством; описаны составные части этих приспособлений и их подробное строение на примере аппаратов компании “Ivoclar vivadent”.

Заключение. Благодаря использованию лицевой дуги и артикулятора, верхний зубной ряд ориентируется относительно основания черепа, а движения ВНЧС переносятся с соблюдением концепции переноса треугольника Бонвилля. Повышается эффективность и качество работы, избегается ненужная трата времени при юстировке окклюзионных взаимоотношений [5]. Пошаговая инструкция переноса данных будет отображена и реализована в условиях кафедры общей стоматологии БГМУ.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 2 тезиса и доклада, получено 3 акта внедрения в образовательный процесс (1-ая кафедра терапевтической стоматологии, 2-ая кафедра терапевтической стоматологии, кафедра общей стоматологии), 2 акта внедрения в производство (УЗ «7-я городская клиническая стоматологическая поликлиника», УЗ «Минская областная стоматологическая поликлиника»).

Литература

1. Клаус М., Хельвиг, Э. Основы терапевтической и ортопедической стоматологии / Клаус М. Леманн, Хельвиг Э. – М. 1999. – 262 с.
2. Гросс М.Д., Мэтьюс Дж. Д., Нормализация окклюзии: Пер. с англ. – М.: Медицина, 1986. – 262 с.
3. Копейкин В.Н., Миргазизов М.З., Ортопедическая стоматология / Копейкин В.Н., Миргазизов М.З. – М. 2001. – 640 с.
4. Ортопедическая стоматология. Протезирование съёмными пластиночными и бюгельными протезами: учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. ортопед. стоматологии; под ред. С. А. Наумовича. - 2-е изд. – Минск: БГМУ, 2009. – 212 с.
5. Основы функциональной окклюзии: учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.] БГМУ, Каф. ортопед. стоматологии. – Минск: БГМУ, 2010. – 44 с.