



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ

3(23). 2023

ISSN 2686-7745



Научно-практический журнал
Издается с января 2018 года
Выходит 4 раза в год

Киров, 2023

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University"
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation**

MEDICAL EDUCATION TODAY

3(23). 2023

Scientific and practical journal
Published since January 2018
Issued 4 times a year

Kirov, 2023

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ

Научно-практический журнал

Главный редактор журнала – ректор ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор Л.М. Железнов.

Заместители главного редактора:

- профессор, д.м.н. М.П. Разин;
- доцент, к.м.н. Е.Н. Касаткин.

Ответственный секретарь – доцент Л.Г. Сахарова.

Члены редакционной коллегии: профессор, д.м.н. А.Л. Бондаренко; профессор, д.м.н. С.А. Дворянский; профессор, д.м.н. Я.Ю. Иллук; профессор, д.м.н. А.Г. Кисличко; профессор, д.м.н. П.И. Цапок; профессор, д.м.н. Б.А. Петров; профессор, д.м.н. В.А. Бахтин; профессор, д.м.н. М.В. Злоказова; доцент, к.м.н. Н.С. Федоровская; доцент, к.ф.н. А.Е. Михайлов.

Члены редакционного совета:

доцент С.В. Кошкин (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор, А.Е. Мальцев (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор Н.С. Стрелков (ФГБОУ ВО Ижевская ГМА Минздрава России, г. Ижевск); доцент И.В. Новгородцева (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор В.Б. Помелов (ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров); профессор д.м.н. М.А. Аксельров (Тюменский ГМУ, г. Тюмень); профессор И.В. Мирошниченко (ФГБОУ ВО Оренбургский ГМУ Минздрава России, г. Оренбург); доцент Н.С. Семено (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор А.М. Шамсиев (Самаркандский ГМИ, г. Самарканд, Узбекистан); доцент Ш.А. Юсупов (Самаркандский ГМИ, г. Самарканд, Узбекистан); доцент Л.Н. Шмакова (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор Е.Н. Чичерина (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор О.В. Соловьев (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор А.П. Спицин (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров); профессор Н.А. Цап (ФГБОУ ВО Уральский ГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург); профессор В.И. Аверин (Белорусский ГМУ, г. Минск, Беларусь).

Редакция журнала:

- Технический секретарь: доцент В.А. Сахаров;
- Литературный редактор: Н.Л. Никулина;
- Переводчики: доцент Т.Б. Агалакова, старший преподаватель Н.В. Бушуева.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России).

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования www.elibrary.ru

С правилами для авторов журнала «Медицинское образование сегодня» можно ознакомиться на сайте: <http://medobrtoday.ru>

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 31.08.2018 г., номер регистрации ЭЛ № ФС 77-73582.

Адрес редакции: 610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 137, оф. 308.

Тел.: (8332) 67-06-04; Факс: (8332) 64-07-43.

Электронная почта: kf10@kirovgma.ru

Сетевая версия журнала в Интернете: <http://medobrtoday.ru>

© ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Мильчаков Д.Е., Злобина М.А., Чулкина Е.О.

Лимфохимиотерапия в лечении злокачественных новообразований6

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ

ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ЧЕЛОВЕКА,

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

Булдакова Е. А., Корнеева Е. Е., Патурова И. Г.

Зависимость скорости реакции от возраста испытуемых и цвета объекта.....13

Любезнова О.Н.

Оценка уровня знаний лиц пожилого возраста по вопросам «клещевых» инфекций в эндемичном регионе.....17

Кузнецова Е.В.

Адаптация студентов 1 курса к условиям обучения в медицинском университете.....23

Мезрина Л.А., Чаганова Е.В., Мухачева Е.А., Походенько И.В., Шуракова А.С., Ананина Е.А.

Этапы становления международной организации Красного Креста29

Мутошвили Л.Р., Дунаева Е.Б., Цапаев И.В.

Влияние методики взятия крови на показатели общего анализа крови у беспородных лабораторных крыс и мышей разных полов34

Панкратова Е.С., Касаткин Е.Н., Живов И.В., Кириченко Н.Е., Ведзижева М.Д.

Влияние санитарно-технического состояния водоснабжения в Кировской области на первичную заболеваемость органов пищеварения у детей40

Тоинова С.А., Коледаева Е.В.

Применение ДНК-штрихкодирования в идентификации лекарственного растения *Thymus serpyllum* I47

Турланова А.Р., Мартынова Э.К., Зонова С.С., Еликов А.В., Цапок П.И.
Биохимические параметры ротовой жидкости в отдаленные сроки после COVID-19.....55

Щур Н.С., Колосов А.Е.
Региональные особенности заболеваемости и смертности при злокачественных новообразованиях у населения Кировской области.....62

ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ

Урванцева С.О.
Формирование активной гражданской правовой позиции будущих медиков в образовательной среде вуза.....69

Караулова Л.В., Медведицына О.С., Луценко Е.В.
Анализ проблемы адаптации иностранных обучающихся младших курсов на базе ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России76

Мурашов О.В
Рифма как мнемонический прием в обучении анатомии человека85

ОБЗОРЫ

Белоусова О.В., Белоусов Е.А., Яковенко Т.И., Карасев М.М., Киселева В.А.
Исследование ассортимента лекарственных препаратов, применяемых для профилактики и лечения стоматита.....94

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

**Сапожникова В. В., Шихова Т. М., Мищенко М. А., Перминова К. К.,
Торопова А. Р., Седельникова Е. Р., Анисимова Д. А.**
Коронавирусная инфекция и желчнокаменная болезнь: случай из практики.....100

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 61.616-006.04

ЛИМФОХИМИОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Мильчаков Д.Е., Злобина М.А., Чулкина Е.О.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: zlodeykamargo@gmail.com*

Резюме. Большое количество больных злокачественными новообразованиями являются неоперабельными. Создание комбинированной химиотерапии позволило повысить непосредственные результаты лечения рака, однако выраженные побочные токсические реакции, возникающие при этом, стали серьезным препятствием на пути реализации этого направления. Таким образом, возникла необходимость формирования методики, которая бы позволила использовать высокие дозы химиопрепаратов с минимальным общетоксическим воздействием. С этих позиций была разработана методика применения препаратов с использованием натуральных сред в качестве растворителей. Одной из таких методик является лимфохимиотерапия (ЛХТ) – это способ лечения злокачественных новообразований путем эндолимфатического введения цитостатических химиопрепаратов. Этот метод показал высокую эффективность в отношении уменьшения размеров опухолей, улучшения их подвижности, уменьшения количества паренхимы и увеличения количества стромы, и, следовательно, способности перевода неоперабельных пациентов в операбельное состояние.

Ключевые слова. Злокачественные новообразования (ЗНО), опухоль, лимфохимиотерапия, цитостатические химиопрепараты, рак яичников, рак кишечника.

NEW TREATMENTS OF MALIGNANT NEOPLASMS

Milchakov D.E., Zlobina M.A., Chulкина E.O.

*Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kirov, Russia
(112 K. Marx Street, Kirov, 610027), e-mail: zlodeykamargo@gmail.com*

Summary. A large number of malignant neoplasms are inoperable. The combination chemotherapy made it possible to improve the immediate results of cancer treatment. However, serious side effects and development of toxicity in the organism that occur in this case have become a serious obstacle to the implementation of this approach. Thus, there was a need to create a technique that would allow the use of high doses of chemotherapy drugs with minimal general toxic effects. From these positions, a special technique for the use of preparations using natural media as solvents has been developed. For example, lymphochemotherapy (LHT) is a method of treating malignant neoplasms using

endolymphatic cytostatic therapy. This method has shown high efficacy in reducing the size of tumors, improving their mobility, reducing the amount of parenchyma and increasing the amount of stroma, and, consequently, the ability to transfer inoperable neoplasms to operable ones.

Keywords. Malignant neoplasms, tumor, lymphochemotherapy, cytostatic chemotherapy, ovarian cancer, intestinal cancer.

Введение

В основе радикального принципа лечения злокачественных новообразований лежит хирургический метод. Но, к сожалению, почти у 80% больных к моменту обращения злокачественная опухоль выявляется в далеко зашедших стадиях, что исключает возможность оперативного вмешательства по техническим причинам. Также около 20% больных из числа госпитализированных в онкологические клиники признаются неоперабельными из-за сопутствующих заболеваний. Но даже у больных, которым удается выполнить операцию, на ранних стадиях при гистологическом исследовании препаратов обнаруживаются регионарные метастазы.

Использование лучевой терапии в качестве компонента лечения лишь незначительно повышает показатели пятилетней выживаемости. Высокодозная и отличающаяся интенсивностью комбинированная химиотерапия позволила повысить непосредственные результаты лечения рака, однако выраженные побочные токсические реакции, возникающие при этом, стали серьезным препятствием на пути реализации этого направления. Таким образом, возникла объективная необходимость формирования такой оригинальной высокоэффективной методики, которая бы позволила использовать очень высокие дозы

химиопрепаратов с минимальным общетоксическим воздействием на организм. Для этого был предложен новый оригинальный метод хирургической химиотерапии с использованием естественных сред организма в качестве растворителя химиопрепаратов [1].

Материалы и методы исследования: обзор научно-исследовательской литературы, сравнительный анализ представленных в диссертациях и иных научных публикациях данных проведенных исследований.

Цель исследования: оценка эффективности лимфохимиотерапевтического (ЛХТ) лечения в сравнении с лечением стандартной полихимиотерапией (СПХТ).

Задачи исследования:

1. Изучить методику проведения лимфохимиотерапевтического лечения.
2. Сравнить патоморфоз опухолей при лимфохимиотерапии и стандартной полихимиотерапии.
3. Проанализировать данные макроскопических изменений после лимфохимиотерапевтического лечения.
4. Проанализировать данные микроскопических изменений после лимфохимиотерапевтического лечения.
5. Выделить основные преимущества лимфохимиотерапевтического лечения перед стандартной полихимиотерапией.

Основное содержание

На современном этапе развития онкологии наиболее актуальным является поиск лечебных воздействий, повышающих туморотропное и снижающих токсическое действие химиопрепаратов при одновременной нормализации иммунометаболических нарушений [2]. С

этих позиций в последние десятилетия в Ростовском научно-исследовательском институте была всесторонне изучена эффективность применения химиотерапевтических методик с использованием естественных сред в качестве растворителей цитостатиков.

Концептуальные основы подобной химиотерапии, заложенные академиком Российской академии наук Юрием Сергеевичем Сидоренко, существенно расширили представления о реальных возможностях эффективной цитостатической терапии при раке различных локализаций [3]. Этот способ противоопухолевого лечения с 1976 г. зарекомендовал себя как достаточно эффективный не только в отношении лимфогенных метастазов, но и как обладающий низкой системной токсичностью и интенсивным воздействием на первичный очаг.

Лимфохимиотерапия (ЛХТ) – это способ лечения злокачественных новообразований путем эндолимфатического введения цитостатических препаратов. Существует два типа проведения лимфохимиотерапевтического лечения. Аутолимфохимиотерапия – растворение цитостатических препаратов в собственной лимфе пациента. Гомолимфохимиотерапия – растворение цитостатических препаратов в лимфе другого пациента, но с точно таким же диагнозом. Наиболее эффективным оказался метод аутолимфохимиотерапии. При этом дренируется лимфатический проток, забирается около 500 мл лимфы, к ней добавляется цитостатический химиопрепарат, смесь инкубируется в термостате и вводится через катетер в лимфатический проток.

Выбор тактики лечения злокачественного новообразования определяется его локализацией: для опухолей, локализующихся выше диафрагмы, ЛХТ проводится через дренирование грудного протока. Для опухолей, имеющих локализацию ниже уровня диафрагмы, предпочтительнее выбор дренирования лимфатического протока тыльной поверхности стопы.

Противопоказаний к проведению ЛХТ немного. Специфическими противопоказаниями являются ряд заболеваний, таких как хронический тромбофлебит нижних конечностей,

лимфостаз с развитием слоновости, рожистое воспаление, сахарный диабет, осложненный трофическими расстройствами, а также истинный рассыпной тип лимфатической сети нижних конечностей.

Методика проведения манипуляции непростая и требует работы хирурга, однако проводится однократно для полного лечения. Сначала проводится рассечение кожи и мышцы шеи горизонтальным разрезом на 1,5 см выше ключицы. Затем мышцу пересекают. Внутреннюю яремную вену мобилизуют и отводят. Далее мобилизуют общую сонную артерию и выходящую из-под нее дугу шейного отдела грудного лимфатического протока. Лигатурой перевязывают устье протока. Хирург надсекает стенку протока в косом направлении и через образовавшееся отверстие вводит полиэтиленовый катетер с диаметром 1,5 мм, продвигает его на глубину 2 см, фиксирует лигатурами. Финальным этапом служит ушивание раны и фиксация катетера к коже шеи пациента. Катетер соединяют с емкостью для сбора. Система сбора лимфы обеспечивается при помощи переходной трубки, соединяющей катетер с емкостью, в которой находился стабилизатор. Длина переходной трубки и фиксация флакона к телу больного обеспечивают ему относительную свободу движений и возможность постоянного забора лимфы. По мере необходимости химиопрепараты растворяются в лимфе, после чего полученный раствор помещается в термостат на 3 часа при температуре 37° С. Затем проводится внутривенная реинфузия. Курс лечения составляет около 16 дней за 5-6 введений, с интервалом в 2-3 дня, в процессе которого, наряду с клинической оценкой состояния пациентов, осуществляется объективный контроль за частотой и выраженностью побочных постинфузионных реакций [1].

Чтобы изучить патоморфоз опухолей при воздействии цитостатиков через лимфу, были проанализированы несколько работ авторов, связанных с данной темой.

В исследованиях влияния ЛХТ на рак желудка, толстой и прямой кишки в III

стадии лечение получали несколько исследуемых групп [4]. Для наглядного сравнения в данной работе взяты: основная группа, которая получала эндолимфатическую химиотерапию; контрольная – только хирургический метод. Опухоли преимущественно были представлены аденокарциномой с преобладанием высокодифференцированной.

Терапия проводилась путём введения цитостатиков в лимфатические сосуды тыльной поверхности стопы. По результатам 1-го года в основной группе общая выживаемость составила 96,6% против 85,3% в контроле, а безрецидивная - 93,2% и 76,5% соответственно. Безрецидивная выживаемость на третьем году в основной группе превышала уровень контроля в 3 раза (61,6 и 25,1% соответственно). Побочные реакции, такие как: тошнота, рвота, аллергические реакции на 360 инфузий отмечены в 3,9% случаев. Отмечается также отсутствие тяжелых или необратимых изменений со стороны организма больного. Регресс опухоли был отмечен у 66,7% больных. Наибольшая его степень наблюдалась при экзофитной форме роста опухоли, высоко- и умеренно дифференцированных аденокарциномах. Изменилось соотношение площадей паренхимы и стромы новообразования: доля паренхимы снижалась с 69,1 до 52,4%

1. При изучении микроскопических изменений после данного вида терапии были выделены следующие показатели:
2. Дистрофические изменения клеток, такие как кариопикноз, кариолизис, вакуолизация ядра и цитоплазмы.
3. Развитие соединительной ткани, в которой встречались одиночные комплексы и пласты опухолевых клеток.
4. В пластах опухолевых клеток - глубокие нарушения обмена веществ, что проявляется в изменениях содержания и распределения муко- и нуклеопротеидов.
5. Митотическая активность в опухолях контрольной группы на уровне

15,0±1,0%, в основной группе снизилась до 8,8±1,7%

6. Среди опухолевых клеток зрелые макрофаги с многочисленными фагосомами, свидетельствующие об активной резорбции опухолевых клеток.
7. В строме и на границе опухоли обнаружена лимфоплазмочитарная инфильтрация.
8. Нарушение целостности клеточной мембраны вследствие отека цитоплазмы и органелл.
9. В ядрах выражена резкая конденсация и маргинация хроматина.
10. В регионарных л/у наблюдается выраженная дистрофия опухолевых клеток и неспецифическая гигантоклеточная гиперплазия ретикулярных и лимфоидных клеток.

В исследованиях влияния ЛХТ на рак яичников III-IV стадии основная группа получала аутолимфохимиотерапию и лимфохимиотерапию на аллогенной лимфе [5]. Контрольная группа получала стандартную полихимиотерапию (СПХТ). Серозная цистаденокарцинома наблюдалась 68 % больных, муцинозная - 20 %, эндометриоидная - 12 %. Терапия проводилась по стандартному протоколу аутолимфохимиотерапии. ГЛХТ проводили путём забора лимфы от изогруппных по системе АВО и резус-фактору пациенток, являющихся больными основной группы, с учетом индивидуальной совместимости по лейкоцитарным антигенам.

Безрецидивная выживаемость после ЛХТ составила 21,4 месяца; после СПХТ - 14,4 месяца. Трехлетняя выживаемость при ЛХТ - 63 %; при СПХТ - 40,9 %. Гематологическая токсичность при ЛХТ проявлялась в легкой степени у 27,3 % больных. При СПХТ в легкой степени - 86,6 %, средней степени токсичности - 3,5 % больных. Полная регрессия опухоли по протоколу ЛХТ наблюдалась у 34,2% больных; при СПХТ - 13,7% больных. Частичная регрессия после проведения ЛХТ выявлена у 42,4% больных; после СПХТ - 31% больных.

С целью демонстрации были созданы диаграммы и сравнительная гистограмма осложнений после получения курса ЛХТ и СПХТ (рис. 1). По всем показателям, исключая алопецию, метод ЛХТ показал значительное снижение уровня осложнений

и побочных реакций. Наиболее яркими примерами стали тошнота, рвота, лейкопения и анемия. Уровень нефротоксичности ЛХТ показал результат почти в 7 раз меньше, чем СПХТ.

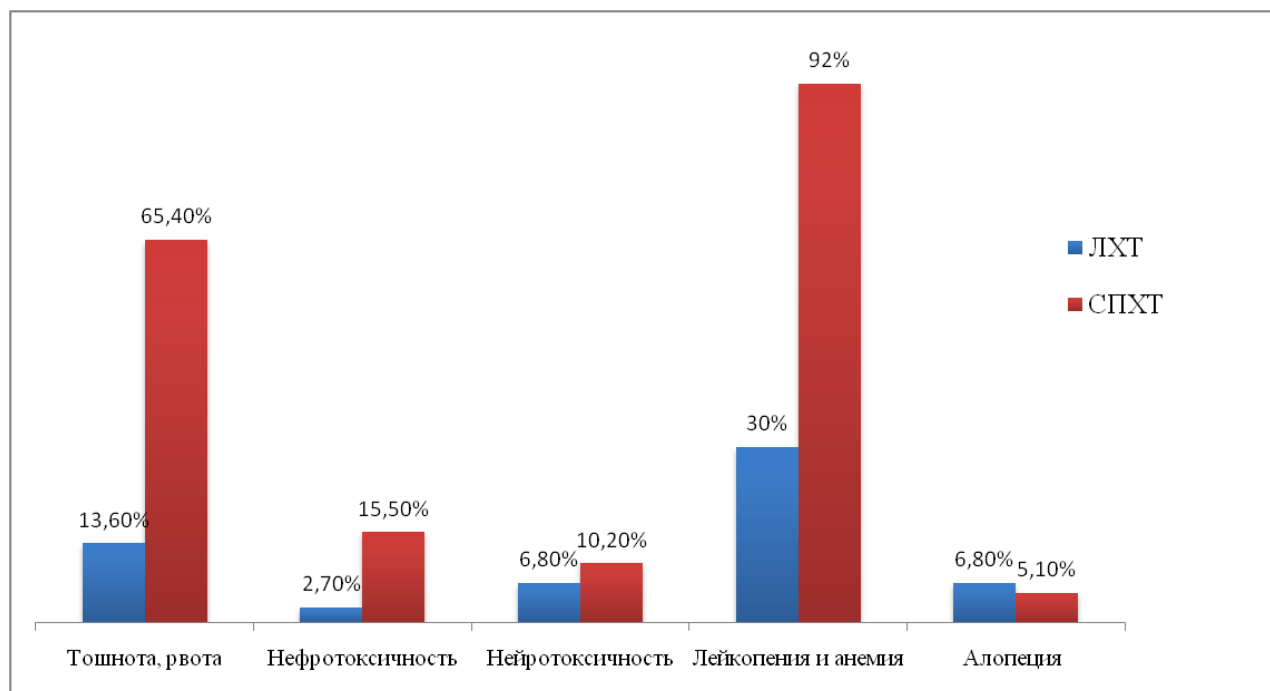


Рис. 1. Осложнения после получения курса ЛХТ и СПХТ

Размеры опухоли яичников (рис. 2) до лечения составляли в большинстве случаев 10-25 см, после лечения – до 10 см. Подвижность опухолей (рис. 3) после терапии также существенно изменилась.

Если до лечения треть всех опухолей были неподвижными, то после проведения курса ЛХТ практически все опухоли стали подвижными или ограниченно подвижными.

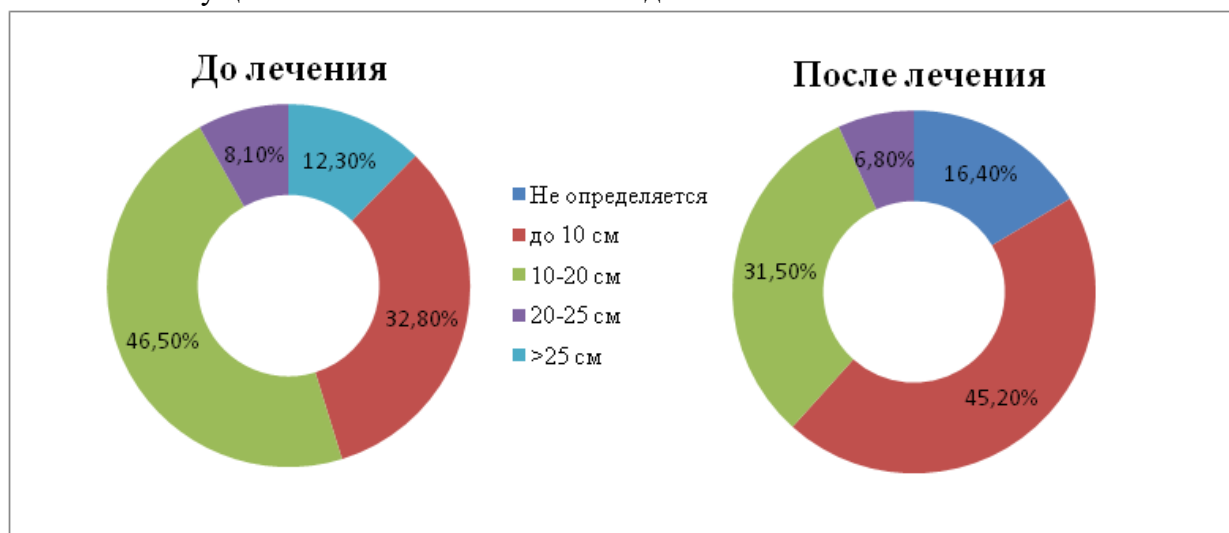


Рис. 2. Размеры опухоли яичников до и после лечения ЛХТ

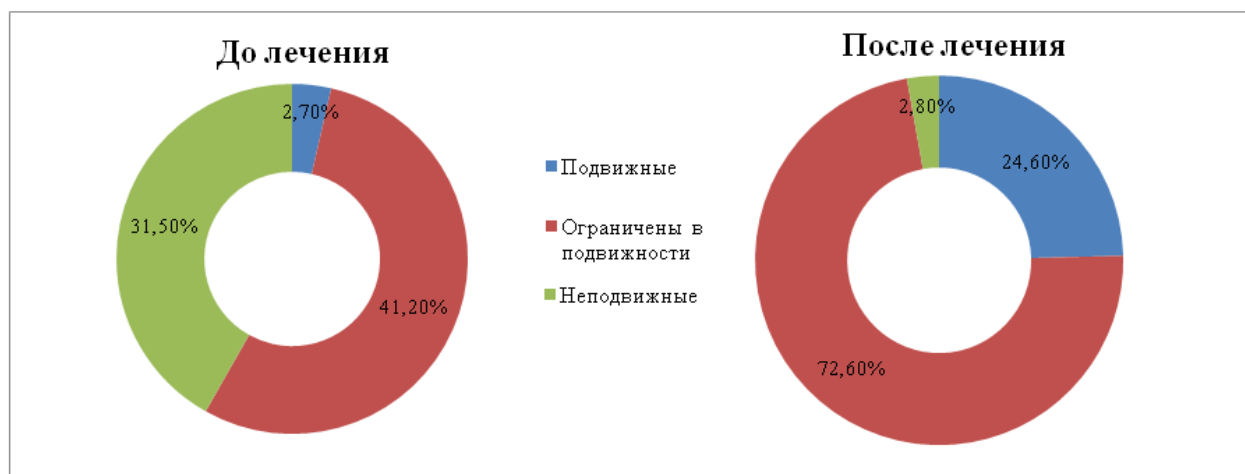


Рис. 3. Подвижность опухолей до и после лечения ЛХТ

В сравнительной таблице (таблица 1) отражена достоверность различий гистологических изменений опухолей. В среднем паренхима опухолей при ЛХТ снизилась до 19%, при СПХТ – до 61%. Число некрозов клеток опухолей При ЛХТ

почти в 4 раза превосходит число некрозов при СПХТ. Митотическая активность паренхимы снижена в 6 раз, а дистрофические изменения при ЛХТ составили почти 260 промилле, при таковых в 60 промилле при СПХТ.

Таблица 1
Гистологические изменения опухолей после получения курса ЛХТ и СПХТ

	Паренхима %	Строма %	Некроз %	Митотическая активность ‰	Дистрофические изменения ‰
ЛХТ	19,0 ± 6,4	7,2 ± 8,1	8,2 ± 5,8	1,9 ± 0,7	258,3 ± 21,5
СПХТ	61,3 ± 5,1	36,5 ± 5,3	2,2 ± 1,0	11,3 ± 1,3	60,5 ± 5,5

Заключение

ЛХТ имеет ряд преимуществ над обычной комбинированной химиотерапией. Например, один из самых главных плюсов проведения данной методики – способность повысить концентрацию вводимого пациенту химиопрепарата, при этом практически исключив все общетоксические реакции препарата на организм. Данная методика крайне удобна для и без того истощённого болезнью пациента: исключена необходимость многочасового нахождения пациента под капельницей с полной иммобилизацией на момент проведения процедуры. Также немаловажным аспектом является способность проведения всех курсов лечения, ведь при обычной химиотерапии порой организм больного не справляется с

оказываемыми препаратом эффектами, и пациенты вынуждены прекратить курс лечения порой сразу после его начала. Кроме того, забор собственной лимфы с ее последующей инкубацией и реинфузией способствует стимуляции Т-клеточных популяций организма, усиливая действие препарата и повышая общую реактивность организма больного.

Методы ауто- и гомолимфохимиотерапии были изучены на экспериментальном и клиническом материале. Эффективность применения химиотерапевтических методик с использованием лимфы в качестве растворителя цитостатических препаратов была доказана во множествах исследований. Однако, на сегодняшний

день, методика лимфохимиотерапии неоправданно не получила широкого распространения среди практикующих

врачей-онкологов, несмотря на большой ряд преимуществ перед обычной комбинированной химиотерапией.

Список литературы / Referenses

1. Словеснова В.Г. Аутолимфохимиотерапия в комплексном лечении местно-распространенного рака легкого : Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук : 14.00.14 : защищена 03.05.1996. – Ростов-на-Дону, 1996. – 32 с. [Slovesnova V.G. Autolimfohimioterapija v kompleksnom lechenii mestno-rasprostranennogo raka legkogo : [dissertation]. Rostov-na-Donu, 1996 (In Russ)].

2. Сидоренко Ю.С., Франциянц Е.М., Джабаров Ф.Р. Некоторые механизмы аутомиелохимиотерапии в эксперименте // Известия вузов. Северо-кавказский регион. Естественные науки. Приложение. – 2005. – № 10. – С. 80–84. [Sidorenko Ju.S., Francijanc E.M., Dzhabarov F.R. Nekotorye mehanizmy automielohimioterapii v jeksperimente. *Izvestija vuzov. Severo-kavkazskij region. Estestvennye nauki. Prilozhenie.* 2005 ; (10) : 80–84 (In Russ)].

3. Сидоренко Ю.С., Неродо Г.А. Возможности неoadъювантной химиотерапии на аутосредах в лечении больных раком тела матки // Сибирский онкологический журнал. – 2007. – № 1. – С.

81–84. [Sidorenko Ju.S., Nerodo G.A. *Vozmozhnosti neoadjuvantnoj himioterapii na autosredah v lechenii bol'nyh rakom tela matki. Sibirskij onkologicheskij zhurnal.* 2007 ; (1) : 81–84 (In Russ)].

4. Орловская Л.А. Химиотерапия на аутосредах в комплексном лечении рака желудочно-кишечного тракта : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук : 14.00.14 : защищена 14.05.04. – Ростов-на-Дону, 2004. – 318 с. [Orlovskaja L.A. Himioterapija na autosredah v kompleksnom lechenii raka zheludochno-kishechnogo trakta. [dissertation]. Rostov-na-Donu, 2004 (In Russ)].

5. Чалабова Т.Г. Неoadъювантная лимфохимиотерапия в комплексном лечении больных раком яичников III-IV стадии : Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук : 14.00.14 : защищена 01.03.02. – Ростов-на-Дону, 2002. – 141 с. [Chalabova T.G. Neoadjuvantnaja limfohimioterapija v kompleksnom lechenii bol'nyh rakom jaichnikov III-IV stadia. [dissertation]. Rostov-na-Donu, 2002 (In Russ)].

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ЧЕЛОВЕКА,
ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ**

УДК 612.8.01

**ЗАВИСИМОСТЬ ВРЕМЕНИ РЕАКЦИИ ОТ ВОЗРАСТА
ИСПЫТУЕМЫХ И ЦВЕТА ОБЪЕКТА**

Булдакова Е.А., Корнеева Е.Е., Патурова И.Г

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет

Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112),

e-mail: kornnevaliza13@gmail.com

Резюме. Реакция является важным жизненным показателем. Скорость реакции характеризует приспособленность человека к экстремальным условиям, а также играет роль в повседневной жизни. Исследование основывалось на получении данных о времени реакции студентов и школьников, с целью оценки двигательной реакции. Оно проводилось на 65 испытуемых разного возрастного диапазона, использовалось 2 объекта разного цвета. В ходе исследования была доказана зависимость реакции от возраста испытуемых и цвета объекта.

Ключевые слова: скорость, время реакции, простая реакция, возрастные отличия, двигательная реакция.

**DEPENDENCE OF REACTION TIME ON THE AGE OF THE SUBJECTS
AND THE COLOR OF THE OBJECT**

Buldakova E. A., Korneeva E. E., Paturova I.G.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx street, 112)

e-mail: korneevaliza13@gmail.com

Summary. Reaction is an important indicator. The reaction rate characterizes a person's adaptability to extreme conditions, and also plays a major role in our everyday life. The study was based on obtaining data on the reaction time of students and schoolchildren, in order to assess their motor reaction. 65 subjects of different age took part in the research. 2 objects of different color were used. The study proved dependence of the reaction time on the person's age and color of the object.

Keywords: speed, reaction time, simple reaction, age differences, motor reaction.

Введение

Скорость реакции (быстрота времени реакции) – это период времени между воздействием раздражителя на рецепторы (свет, звук, и т.п.) и ответной реакцией организма. В физиологии быстрота определяется как комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный отрезок времени в данных условиях. [3] Она принадлежит к важнейшим качествам живого организма.

Актуальность: Важность скорости реакции в жизни организма заключается в том, что необходимо быстро реагировать на внешние раздражающие воздействия, так как среди них могут быть опасные или даже смертельные. Хорошая скорость реакции даёт возможность автовладельцам быстрее принимать решения в сложных и опасных ситуациях на дороге, требующих мгновенных решений и действий, пешеходам (в число которых также входят дети) – быстро среагировать при неожиданном приближении автомобиля, в некоторых жизненных обстоятельствах хорошая скорость реакции может спасти жизнь человеку.

Скорость реакции зависит от типа раздражителя и на каждый она различна по времени. Экспериментально доказано, что самая быстрая реакция реализуется в ответ на слуховые раздражители, более продолжительная – на световые и самая длинная отмечается на вкусовые, температурные и обонятельные. В среднем у человека скорость реакции на световой сигнал составляет от 100 мс до 300 мс.

Любая скорость реакции определяется работой нервной системы. При реакции человека на очень сильное раздражение, в том числе опасное для жизни, в действие вступает простой рефлекс, не контролирующийся головным мозгом, например, когда мы отдергиваем руку от горячего предмета или моргаем при прикосновении к роговице глаза.

Если реакция представляет собой известное движение по заранее заданному, но внезапно появляющемуся сигналу, то

такая двигательная реакция называется простой [1].

Двигательная реакция - процесс, который начинается с восприятия информации и заканчивается с началом ответного двигательного действия. Простая двигательная реакция состоит из следующих компонентов: латентный (запаздывающий) период, который обусловлен задержками, накапливающимися на всех уровнях организации действия в ЦНС, и моторный, за счет совершенствования которого в основном и происходит сокращение времени реакции. Практическим временем данной реакции является время скрытого периода (латентное время), то есть время от начала восприятия раздражителя до начала ответа на него.

Время задержки определяется скоростью обмена веществ. Оно является индивидуальной особенностью каждого организма и не поддается тренировке, потому что невозможно увеличить скорость передачи нервных импульсов. [2]

Быстрота реакции состоит из:

1. Восприятия раздражителя рецепторами;
2. Передачи возбуждения от рецепторов к ЦНС;
3. «Анализ» полученного сигнала в ЦНС и формирования сигнала - ответа;
4. Передача сигнала – ответа к мышцам;
5. Возбуждения мышц для ответа определённым движением.

Наибольшее время среди затратных компонентов занимает путь сигнала в ЦНС до формирования эффекторного сигнала (центральная задержка), что составляет более 50%.

Известно, что скорость реакции можно улучшить. Факторы, увеличивающие быстроту реакции:

1. Физические тренировки;
2. Исключение вредных привычек;
3. Нормальный сон;
4. Сбалансированное питание;
5. А также продукты, богатые витамином Е, С и магнием;

Оценку времени реакции можно дать с помощью проведения простой зрительно-моторной реакции на падающий объект – линейку. Свободным падением называется движение тела под действием силы тяжести, которая вблизи поверхности земли постоянна, поэтому свободно падающее тело движется с постоянным ускорением – равноускоренно (что является следствием второго закона Ньютона). Все тела падают с одинаковым ускорением, что

называется ускорением свободного падения. Так как движение линейки, представляющее движение свободно падающего тела, является равноускоренным движением без начальной скорости, то перемещения рассчитываются по формуле:

$$h = gt^2 / 2.$$

Из этой формулы легко выразить время, которое и будет характеризовать время реакции.

Основное содержание

Цель исследования: оценить скорость реакции у школьников и у студентов с прозрачной и цветной линейкой и преобразовать полученный результат в единицы времени.

Материалы и методы: исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России (кафедра нормальной физиологии) и МОКУ Лугоболотная СОШ. В исследовании участвовало 65 человек. Из них 35 – учащиеся 5-7 классов 11-14 лет, а 30 человек – студенты 2 курса 2019-2021 года обучения.

Методика исследования заключается в следующем. Партнёр держит линейку (30 см длиной) над кистью, пропустив её слегка между указательным и средним (или большим) пальцами. Линейка свободна, пальцы не прижаты. Удобно, когда между ними находится нулевое деление линейки. Неожиданно партнёр отпускает линейку, а задача испытуемого быстрее сжать пальцы, поймав её. Чем медленнее он прореагирует, тем ниже упадёт линейка и большее расстояние пролетит. То есть расстояние от начала движения объекта до момента, когда он был пойман, и будет временем реакции

организма человека. В ходе проведения исследования использовалась как прозрачная линейка, так и цветная (ярко-розовая).

Время реакции можно выразить и в условных единицах (сантиметрах, метрах), зафиксировав значение на линейке между зажатыми пальцами, а можно рассчитать время падения по формуле:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}},$$

где t – время реакции, мс

h – расстояние от нулевой отметки линейки, см

g – ускорение свободного падения, мс

Статистический анализ был проведён с помощью программы MS Excel 2016. Для обеих групп проверялась гипотеза о равенстве средних значений двух зависимых выборок (время реакции с прозрачной и цветной линейкой) с помощью T-критерия.

Результаты: в среднем время реакции у школьников и студентов с прозрачной и цветной линейкой:

Таблица 1. Полученные результаты исследования

Номер группы	Наименование группы	Время реакции с прозр. линейкой, с	Время реакции с цвет. линейкой, с
1.	Школьники	0,234±0,026	0,225±0,029*
2.	Студенты	0,215±0,024#	0,202±0,024*#

Примечание:

* - статистически значимые различия времени реакции с прозрачной и цветной линейкой, $p < 0,05$;

- статистически значимые различия времени реакции между школьниками и студентами, $p < 0,05$.

1. У школьников распределение соответствует нормальному в обоих случаях. Распределение по времени реакции с прозрачной линейкой – левостороннее: меньшее количество людей имеют меньшее время реакции, то есть ловят быстрее. С цветной линейкой – правостороннее: большее количество школьников ловят быстрее. У студентов наблюдается подобная тенденция.

Таким образом, цвет действительно влияет на время реакции, уменьшая его. Данный вывод объясняется повышенной чувствительностью колбочек в сравнении с палочками. Цветовой раздражитель запускает двигательную реакцию

быстрее, чем просто световой (чёрно-белый).

2. Нами установлено, что время реакции с цветной линейкой значительно меньше, чем с прозрачной ($p < 0,05$).

3. Также была проверена гипотеза о равенстве дисперсий двух независимых выборок (F-критерий), что позволило выдвинуть гипотезы о равенстве средних значений двух независимых выборок (школьники и студенты) по времени реакции с обеими линейками с помощью T-критерия.

На уровне значимости $p < 0,05$ можно утверждать, что время реакции как с прозрачной, так и с цветной линейкой у детей в среднем значительно больше.

Заключение

Таким образом, такое закономерное уменьшение с возрастом очевидно означает, что имеет место возрастная динамика времени реакции. Данный вывод обосновывается ещё неустойчивой и до

конца несформированной нервной системой ребёнка. Нервные волокна ещё не претерпели окончательную миелинизацию, вследствие чего время реакции на различные раздражители дольше.

Список литературы / Referenses

1. Гуков А.А., Дмитриев А.В. Средства и методы воспитания скорости двигательной реакции // Физическое воспитание и спорт : актуальные вопросы теории и практики : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 26 марта 2020 года – Ростов-на-Дону : Ростовский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2020. – С. 201–205. [Gukov A.A., Dmitriev A.V. Sredstva i metody vospitaniya skorosti dvigatel'noy reaktsii. In : Proceedings of the Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Fizicheskoe vospitanie i sport : aktual'nye voprosy teorii i praktiki". Rostov-na-Donu, 26 March 2020 – Rostov-na-Donu, 2020. pp. 201–205 (In Russ)].

2. Волькенштейн М.В. Биофизика. – М. : Наука, 1988 [Vol'kenshteyn M.V. *Biofizika*. Moscow : Nauka, 1988 (In Russ)].

3. Чуприкова Н.И. Время реакций человека: Физиологические механизмы, вербально-смысловая регуляция, связь с интеллектом и свойствами нервной системы. – М. : Издательский Дом ЯСК, 2019. [Chuprikova N.I. Vremya reaktsiy cheloveka : Fiziologicheskie mekhanizmy, verbal'nosmyslovaya regulyatsiya, svyaz' s intellektom i svoystvami nervnoy sistemy. Moscow : Izdatel'skiy Dom YASK, 2019 (In Russ)].

УДК 616.98-084-053.9:614.2(470.342)

**ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА
ПО ВОПРОСАМ КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ
В ЭНДЕМИЧНОМ РЕГИОНЕ**

Любезнова О.Н.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России (610998, Россия, Кировская область, г. Киров, ул. Карла
Маркса, 112, e-mail: lyubolga@mail.ru)*

Резюме. Цель данного исследования – определение уровня знаний лиц пожилого возраста по вопросам клещевых инфекций в Кировской области. Опрошено 95 жителей города Кирова и области в возрасте старше 60 лет. Средний возраст респондентов составил $69,3 \pm 9,1$ лет (мужчины - 42,1%, женщины - 57,9%). Большинство опрошенных пожилых жителей области знают, что Кировская область неблагополучна по клещевым инфекциям. Более половины респондентов (56,8%) в случае присасывания клеща не будут обращаться за медицинской помощью. Слабые знания были продемонстрированы о способах заражения клещевым энцефалитом, а также о клинических проявлениях Лайм-боррелиоза и мерах профилактики этих инфекций. Особое внимание нужно уделить профилактической работе с жителями области мужского пола и лицами старше 70 лет.

Ключевые слова: клещевой энцефалит, Лайм-боррелиоз, профилактика, анкетирование.

**ASSESSMENT OF THE LEVEL OF KNOWLEDGE OF ELDERLY
PEOPLE ON TICK-BORNE INFECTIONS IN AN INDEMIC REGION**

Lyubeznova O.N.

*Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia
610998, Russia, Kirov region, Kirov, st. Karl Marx, 112 (lyubolga@mail.ru)*

Summary. The purpose of this study is to assess the level of knowledge of the elderly on tick-borne infections in Kirov region. 95 residents of the city of Kirov and Kirov region were interviewed. The average age of the respondents was 69.3 ± 9.1 years (among them 42.1% were men and 57.9% were women). Most of the interviewed elderly residents know that tick-borne diseases are a problem in Kirov region. More than half of the respondents (56.8%) will not seek medical help if a tick gets stuck in the skin. The respondents showed bad knowledge about tick-borne encephalitis infection methods, as well as clinical manifestations of Lyme borreliosis and preventive measures for these infections. Particular attention should be paid to health education of males and people over 70 years of age.

Keywords: tick-borne encephalitis, Lyme borreliosis, prevention, questionnaire

Введение

На Европейской части России Кировская область является одним из лидеров по заболеваемости клещевым энцефалитом и Лайм-боррелиозом [1, 2]. Ежегодно около 20 тысяч жителей области обращаются в медицинские учреждения по поводу факта присасывания клеща.

Согласно данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кировской области среди всего населения доля лиц старше трудоспособного возраста составляет 28,9%. За последние 10 лет этот показатель увеличился на 5%. Данная категория лиц активно работает на садово-огородных участках, посещает лесные зоны, занимается сбором грибов и ягод. Всё это относит данных граждан к группе риска по развитию заболеваний, связанных с присасыванием клеща. В Кировской области на долю лиц старше 60 лет приходится 27,6% заболеваемости клещевым энцефалитом [3]. У пациентов пожилого возраста возрастает риск тяжелого течения клещевого энцефалита, развития летального исхода. Это связано с наличием сопутствующих заболеваний, отсутствием специфической профилактики и поздним началом специфического лечения [4, 5]. Таким образом, изучение информированности пожилых пациентов по вопросам клещевых инфекций крайне важно в эндемичном регионе. Это позволит улучшить просветительскую работу среди этой категории населения, сделать акценты на сложных вопросах.

Целью нашего исследования явилось определение уровня знаний лиц

пожилого возраста по вопросам клещевых инфекций в Кировской области.

Материалы и методы

С целью сбора данных об информированности населения Кировской области о клещевых инфекциях методами анкетирования и интервьюирования нами было опрошено 95 жителей города Кирова и области в возрасте старше 60 лет. Анкета «Что Вы знаете о клещах и передаваемых ими инфекциях?» состоит из 14 вопросов, которые позволяют оценить уровень осведомленности населения по основным вопросам клещевых инфекций, выявить «клещевой анамнез», а также модель поведения человека в случае присасывания клеща. После заполнения анкеты с опрошенными жителями проводилась беседа о клинике, профилактике и существующих методах лечения КЭ и ЛБ. По гендерному признаку опрошенные распределились следующим образом: мужчины - 42,1%, женщины - 57,9%. Средний возраст опрошенных составил $69,3 \pm 9,1$ лет. Также нами была выделена группа лиц старше 70 лет, в которую вошло 30 пациентов.

Для выявления закономерностей, достоверных отличий между сравниваемыми группами нами использовались общепринятые статистические показатели: средняя арифметическая (M), относительный показатель в % (P), средние ошибки средней арифметической и относительной величины (m , m_r). Достоверность различий между группами оценивалась по критерию Фишера (ϕ).

Основное содержание

Результаты и обсуждение

96,7% опрошенных пожилых жителей региона знает о том, что на территории Кировской области распространены клещи, которые являются переносчиками различных заболеваний. Подавляющее число респондентов (94,7%) боятся, что их самих или родственников укусит клещ. Более половины опрошенных (61,1%) отметили, что у них уже есть опыт

присасывания клеща. Вероятно, этот факт определяет, что в случае присасывания клеща более половины респондентов (56,8%) не будут обращаться за квалифицированной медицинской помощью, а попытаются удалить его самостоятельно. Такая модель поведения пожилого человека является опасной, так как из-за снижения остроты зрения или наличия заболеваний мелких суставов

кистей в данном возрасте клещ часто удаляется не полностью, пациентам требуется последующая хирургическая помощь, а длительное присутствие головки клеща в коже человека способствует внедрению большей дозы возбудителя [6]. Треть опрошенных пожилых граждан не собираются нести клеща для исследования. Причем самая частая причина отказа (16,8%) - «у меня нет времени». На значительную стоимость исследования указали 12,6% опрошенных, не верят результатам исследования только 4,2% респондентов. Из этого можно сделать вывод, что человек, обратившись за медицинской помощью по поводу удаления клеща и принеся его на исследование, остался недоволен качеством обслуживания. Вероятно, это связано с большим числом людей, которые одновременно обращаются в лаборатории по этому вопросу, неразработанной логистикой. Поэтому необходимо до населения доводить полную информацию о медицинских организациях, куда можно обратиться для удаления клеща и его исследования. Желательно это делать в одном месте, чтобы исключить длительные переезды.

На территории Кировской области основными переносчиками клещевых инфекций являются клещи рода *Ixodes persulcatus*. В клещах, собранных из природы в нашей области, в 3,9% определяются вирус клещевого энцефалита, в 71,8% - боррелии генокомплекса *B.burgdorferi sensu lato*, в 3,1% - *B.miyamotoi*, в 20,4% - эрлихии (*Ehrlichia muris*). 72,6% опрошенных нами пожилых людей смогли ответить, что клещ является переносчиком возбудителей клещевого энцефалита и/или Лайм-боррелиоза. Затруднились ответить на этот вопрос 15,8% опрошенных.

При клещевых инфекциях ведущим путём является заражение через присасывание клеща. Об этом осведомлены 65,3% респондентов. Другой путь – алиментарный, при употреблении козьего (реже коровьего) молока. Данный путь инфицирования сохранил свою

актуальность в Кировской области [3]. Согласно результатам Всероссийской сельскохозяйственной переписи, в личных подсобных хозяйствах содержится около 25 тыс. голов коз, и около половины из них – в районах с высокой заболеваемостью КЭ [7]. К сожалению, только 28,4% пожилых респондентов знают о таком способе инфицирования.

Достаточно слабые знания были продемонстрированы пожилыми жителями области в отношении клинических проявлений ЛБ. Только 30,5% опрошенных знают, что в месте присасывания клеща может быть красное пятно, сопровождающееся повышением температуры тела. 23,2% респондентов затруднились ответить на этот вопрос. В данной ситуации трудно рассчитывать, что пожилой человек в ранние сроки болезни обратиться за медицинской помощью. При поздней диагностике ЛБ и несвоевременно назначенном лечении повышается риск развития хронических форм инфекции, которые могут привести к значительному снижению качества жизни и инвалидизации пациентов [8].

Пожилые граждане слабо ориентируются в вопросах профилактики клещевых инфекций. По мнению 40% опрошенных вакцинация защищает как от клещевого энцефалита, так и Лайм-боррелиоза. 15,8% респондентов считают, что эффективной профилактикой КЭ является приём антибиотиков. Затруднились ответить на вопросы о профилактике данных инфекций 16,8%. Имеют представление о вакцинопрофилактике КЭ только 47,4% принявших участие в анкетировании, однако привиты от данной инфекции только 11,6%. Это может быть обусловлено тем, что вакцинация против КЭ входит в календарь прививок по эпидемиологическим показаниям и проводится на платной основе. Вакцинации против ЛБ на настоящий момент не существует, эффективны меры неспецифической профилактики. Однако только менее половины опрошенных (49,5%) используют репеллентные средства

при посещении дачных участков, лесных массивов, кладбищ.

Необходимо уделять большее внимание мерам специфической и неспецифической профилактики клещевых инфекции среди пожилых людей в регионе, так как они является активной группой риска. Именно пожилые люди активно работают на дачных участках, посещают кладбища в памятные дни, занимаются сбором грибов и ягод.

Знания о клещевых инфекциях пожилое население получает с помощью

телевидения, газет, информационных плакатов и через общение со знакомыми. Только 6,3% опрошенных пользуются интернетом для получения необходимых знаний. Поэтому данный ресурс неэффективно использовать при работе с данной возрастной группой. Более эффективно распространение печатной информации и видеороликов.

Результаты, полученные при рассмотрении анкет по гендерному признаку, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Распределение результатов анкетирования по гендерному признаку (P±m,%)

Вопрос анкеты	Мужчины (n=40)	Женщины (n=55)	Критерий Фишера (φ)
Знаете ли Вы, что в Кировской области часто кусают клещи? (Ответ «да»)	97,5±2,8%	94,6±3,0%	φ=1,07 p>0,05
Вы боитесь, что Вас, Ваших детей или родственников укусит клещ? (Ответ «да»)	85,0±5,6%	98,2±1,8%	φ=2,2 p<0,05
Вас ранее кусали клещи? (Ответ «да»)	67,5±7,4%	56,4±6,7%	φ=1,1 p>0,01
В случае укуса клеща удалю его самостоятельно (Ответ «да»)	75,0±5,7%	52,7±6,7%	φ=2,06 p<0,05
Понесёте ли Вы клеща на анализ (Ответ «да»)	65,0±7,5%	67,3±6,3%	φ=0,23 p>0,01
Возбудителей каких инфекций переносит клещ? (ответ «клещевого энцефалита и Лайм-боррелиоза»)	47,5±7,9%	56,4±6,7%	φ=0,86 p>0,01
Как можно заразиться КЭ? (ответ «при укусе клеща и некипяченое молоко»)	12,5±5,2%	32,7±6,3%	φ=2,46 p<0,05
Основные симптомы ЛБ? (ответ «красное пятно в месте укуса и повышение температуры тела»)	12,5±5,2%	34,6±6,4%	φ=2,67 p<0,01
Какая существует профилактика КЭ? (ответ «вакцинация»)	50,0±7,9%	45,5,8±8,8%	φ=0,28 p>0,01
Какая существует профилактика ЛБ? (ответ «не знаю»)	35,0±7,5%	16,3±4,9%	φ=2,01 p<0,05
Пользуетесь ли Вы репеллентами? (Ответ «да»)	35,0±7,5%	60,0±6,6%	φ=2,49 p<0,01
Вы вакцинированы против КЭ? (Ответ «нет»)	85,0±5,6%	90,9±3,8%	φ=0,86 p>0,01

Женщины больше, чем мужчины опасаются присасывания клеща (p<0,01), поэтому достоверно чаще обратятся за медицинской помощью и не будут пробовать самостоятельно его удалять

(p<0,01). Более слабые знания в сравнении с женщинами продемонстрировали респонденты мужского пола при ответе на вопросы о путях инфицирования клещевым энцефалитом (p<0,01), а также клинике и

профилактике Лайм-боррелиоза ($p < 0,01$). Мужчины также значительно чаще пренебрегают использованием репеллетных препаратов при посещении леса и дачных участков. Данная информация является достаточно важной, так как мужское население чаще, чем женское болеет природно-очаговыми инфекциями, доля очаговых форм клещевого энцефалита у мужчин также выше [9,10]. Поэтому необходимо усилить разъяснительную работу среди граждан мужского пола о необходимости своевременно обращаться за медицинской помощью, использовать специфическую и неспецифическую профилактику.

При анализе ответов респондентов старше 70 лет нами были выявлены следующие особенности. Чем старше человек, тем меньше вероятность, что он

понесет клеща на исследование. Менее половины опрошенных лиц старше 70 лет обследуют удаленного клеща, что достоверно ниже, чем в группе граждан в возрасте 60-69 лет ($46,7 \pm 9,1\%$ и $75,4 \pm 5,3\%$; $p < 0,01$). Также в группе 70+ достоверно чаще встречались ответы «Не знаю» на вопросы о возбудителях заболеваний в клеще ($33,3 \pm 8,6\%$ и $12,3 \pm 4,1\%$; $p < 0,05$), профилактике клещевого энцефалита ($20,0 \pm 7,3\%$ и $1,5 \pm 1,5\%$; $p < 0,01$), профилактике Лайм-боррелиоза ($50,0 \pm 9,1\%$ и $23,1 \pm 5,2\%$; $p < 0,01$). Также с возрастом резко уменьшается число лиц, вакцинированных против клещевого энцефалита. Если в группе 60-69 лет десять человек утвердительно ответили на этот вопрос, то в группе опрошенных старше 70 лет такой ответ был получен только у одного респондента.

Заключение

Таким образом, чем старше человек, тем выше риск, что клещ останется незамеченным, необследованным и сложно надеяться на факт раннего обращения за медицинской помощью из-за отсутствия знаний о симптомах заболеваний.

Данный статистический опрос показал, что пожилое население Кировской области достаточно осведомлено о проблеме клещевых инфекций, что может свидетельствовать о качественно организованной профилактической работе в области. Однако более половины лиц старше 60 лет не хотят обращаться за медицинской помощью при присасывании клеща, считая, что справятся самостоятельно. В дальнейшем необходимо акцентировать просветительскую работу на вопросах клиники и специфической и неспецифической профилактики клещевых инфекций. Особое внимание необходимо

уделить лицам мужского пола и жителям области старше 70 лет.

Выводы:

1. Пожилое население Кировской области хорошо осведомлено о том, что территория области является активным природным очагом клещевых инфекций.
2. Более половины респондентов ($56,8\%$) не будут обращаться за квалифицированной медицинской помощью, а попытаются удалить его самостоятельно.
3. Слабые знания были продемонстрированы о способах заражения клещевым энцефалитом, а также о клинических проявлениях Лайм-боррелиоза и мерах профилактики этих инфекций.
4. Необходимо усилить профилактическую работу среди лиц мужского пола и жителей области старше 70 лет.

Список литературы / Referenses

1. Злобин В.И. Клещевой энцефалит в Российской Федерации : этиология, эпидемиология и стратегия профилактики // TERRA MEDICA NOVA. – 2010. – № 2. – с. 13–21. [Zlobin V.I. Kleshchevoj encefalit v Rossijskoj Federacii : etiologiya,

epidemiologiya i strategiya profilaktiki. *TERRA MEDICA NOVA*. 2010 ; (2) : 13–21 (In Russ)].

2. Проворова В.В., Краснова Е.И., Хохлова Н.И. и др. Старые и новые клещевые инфекции в России //

Инфекционные болезни : новости, мнение, обучение. – 2019. – Т. 8. – № 2 (29). – С. 102–112. [Provorova V.V., Krasnova E.I., Hohlova, N. I. i dr. Starye i novye kleshchevye infekcii v Rossii. *Infekcionnye bolezni: novosti, mnenie, obuchenie*. 2019 ; 8 (2 (29) : 102–112 (In Russ)].

3. Любезнова О.Н., Бондаренко А.Л., Утенкова Е.О., Контякова Е.Л. Патоморфоз клещевого энцефалита в Кировской области // *Инфекционные болезни*. – 2015. – Т. 13. – № 1. – С. 39–45. [Lyubeznova O.N., Bondarenko A.L., Utenkova E.O., Kontyakova E.L. Patomorfoz kleshchevogo encefalita v Kirovskoj oblasti. *Infekcionnye bolezni*. 2015 ; 13 (1) : 39–45 (In Russ)].

4. Утенкова Е.О. Течение клещевого энцефалита у лиц пожилого возраста // *Неврологический журнал*. – 2014. – Т. 19. – № 3. – С. 32–35. [Utenkova E.O. Techenie kleshchevogo encefalita u lic pozhilogo vozrasta. *Nevrologicheskij zhurnal*. 2014 ; 19 (3) : 32–35 (In Russ)].

5. Kaiser R. Tick-borne encephalitis : Clinical findings and prognosis in adults. *Wien Med Wochenshr*. 2012, 162 (11–12) : 239–243.

6. Ильинских Е.Н., Лепехин А.В., Лукашова Л.В. и др. Клещевой энцефалит. – Томск : Коместра-Томь, 2015. [I'inskih E.N., Lepexhin A.V., Lukashova L.V. et al. *Kleshchevoj encefalit*. Tomsk : Komestra-Tom', 2015 (In Russ)].

7. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года : В 8 т. / Федеральная служба гос. статистики. М. : ИИЦ «Статистика России», 2018. – Т. 5 : Поголовье сельскохозяйственных животных : кн. 1 : Поголовье сельскохозяйственных животных. Структура поголовья

сельскохозяйственных животных. [Itogi Vserossijskoj sel'skohozyajstvennoj perepisi 2016 goda : V 8 t. / Federal'naya sluzhba gos. statistiki. M. : ИИЦ «Статистика России», 2018. Т. 5 : Pogolov'e sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh : кн. 1 : Pogolov'e sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. Struktura pogolov'ya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh (In Russ)].

8. Бондаренко А.Л., Тихомолова Е.Г., Любезнова О.Н., Быстрых Н.Ю. Особенности течения хронического лайм-боррелиоза // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. – 2005. – № 2. – С. 25–28. [Bondarenko A.L., Tihomolova E.G., Lyubeznova O.N., Bystryh N.YU. Osobennosti techeniya hronicheskogo Lajm-borrelioz. *Epidemiologiya i infekcionnye bolezni*. 2005 ; (2) : 25–28 (In Russ)].

9. Конькова-Рейдман А.Б., Злобин В.И., Тер-Багдасарян Л.В. Особенности патоморфоза клещевого энцефалита на Южном Урале // *Инфекционные болезни*. – 2014. – Т. 12. – № 3. – С. 24–31. [Kon'kova-Rejdmann A.B., Zlobin V.I., Ter-Bagdasaryan L.V. Osobennosti patomorfoza kleshchevogo encefalita na Yuzhnom Urale. *Infekcionnye bolezni*. 2014 ; 12 (3) : 24–31 (In Russ)].

10. Попонин Н.М., Бондаренко А.Л. Клещевой энцефалит в Кировской области : эпидемиология, клиническая картина и исходы заболевания // *Практическая медицина*. – 2019. – Т. 17. – № 7. – С. 143–148. [Poponin N.M., Bondarenko A.L. Kleshchevoj encefalit v Kirovskoj oblasti : epidemiologiya, klinicheskaya kartina i iskhody zabolevaniya. *Prakticheskaya medicina*. 2019 ; 17 (7) : 143–148 (In Russ)].

УДК 378:612.017.2

**АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ
В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

Кузнецова Е.В.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: kusnecovaev@mail.ru*

Резюме. В настоящее время проблема адаптации студентов-первокурсников является наиболее актуальной в медицинских университетах. Адаптация – это процесс, при котором организация учебно-познавательной деятельности студента должна способствовать лучшей реализации личностных качеств. Чем тяжелее проходит адаптация к учебе, тем больше ухудшается социальное самочувствие студентов. Знакомство с новым коллективом, налаживание контакта с преподавателями, адаптация к процессу учебы и новым условиям жизни - серьезный стресс для юношей и девушек, которые впервые столкнулись с трудностями и проблемами взрослой, самостоятельной жизни. Важно, чтобы студенты как можно быстрее и активнее включались в процесс обучения и с самого начала понимали, что от этого зависят их профессиональные качества как будущих специалистов. В данной статье рассматриваются результаты адаптации студентов Кировского государственного медицинского университета к условиям обучения в вузе.

Ключевые слова: студенты-первокурсники, адаптация, локус внимания, вузовская среда, кураторство.

**ADAPTATION OF 1st YEAR MEDICAL STUDENTS TO THE LEARNING
ENVIRONMENT**

Kuznetsova E.V.

*Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx street, 112)
kusnecovaev@mail.ru.*

Summary. Currently, the problem of adaptation of first-year students is the most relevant in medical universities. Adaptation is a process in which the organization of the student's educational and cognitive activity should contribute to the best realization of personal qualities. The harder it is to adapt to the studies, the more the students' social well-being deteriorates. Acquaintance with a new group, establishing contacts with professors, adapting to the learning process and new living conditions are a serious stress for young men and women who face the difficulties and problems of adult independent life for the first time. It is important that students join in the learning process as quickly and actively as possible and understand that their professional qualities as future specialists depend on it. The article below discusses the results of the adaptation of students of Kirov State Medical University to the learning environment.

Key words: first-year students, adaptation, locus of attention, university environment, supervision.

Введение

Современное развитие общества, задачи, стоящие перед всеми участниками образовательного процесса, диктуют необходимость изучения адаптации студентов к новой для них вузовской среде [1, с. 230].

С первого курса недавние школьники вынуждены приспосабливаться к необычным для себя условиям, к новой для себя роли – роли студента. От их возможностей приспособиться к обучению в высшей школе, к различным требованиям образовательной среды без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой зависит эффективность образовательного процесса [3, с. 184].

Цель работы: изучение процесса адаптации у студентов Кировского государственного медицинского университета к условиям обучения в вузе и выявление основных проблем адаптации.

С целью изучения успешной адаптации студентов 1 курса и выявления

проблем и трудностей адаптации, испытываемых обучающимися, было проведено анкетирование 21-28 февраля 2023 года.

Материалы и методы

1. Теоретические методы: анализ научной литературы по данной проблематике.

2. Анализ анкетного опроса студентов Кировского государственного медицинского университета 1 курса лечебного, педиатрического, стоматологического и социально-экономического факультетов.

Метод сбора данных. Для изучения успешной адаптации студентов 1 курса использована авторская анкета, которая включала в себя 26 вопросов. Исследование проводилось с использованием онлайн-технологий: студенты заполняли анкету в Google-форме.

Основное содержание

Было опрошено 219 студентов 1 курсов очного обучения всех специальностей, из них студентов лечебного факультета – 82 чел. (37,4%); педиатрического – 88 чел. (40,2%); стоматологического – 36 чел. (16,4%), и социально-экономического – 13 чел. (5,9%).

Первый вопрос в анкете был «Престижно ли учиться в Кировском ГМУ? Довольны ли Вы тем, что являетесь студентом Кировского государственного медицинского университета?». Приятно отмечать, что 94,5% студентов 1 курса (в 2022 году было 87%), считают престижным учиться в университете и лишь 5,5% считают, что нет.

Студентам был задан вопрос «Почему Вы выбрали именно этот вуз?» и 37,7% студентов ответили, что им удобно территориальное расположение университета, 27,9% – что в Кировском

ГМУ высокое качество образования, 18,3% – потому что легче всего было поступить, 7,8% последовали совету родителей, 5% читали много положительных отзывов и 4,1% отметили, что вуз сотрудничал со школой.

Далее был задан вопрос «Почему вы выбрали данную специальность?» и ответы распределились следующим образом: 78,5% студентов отмечают, что ими двигал «интерес к будущей профессиональной деятельности», 42% мечтали о данной профессии с детства; 36,1% – из-за престижа данной специальности в обществе, 32% – что специальность дает возможность хорошо заработать, у 6,4% настояли родители, 5,5% особо не задумывались об этом.

На вопрос «Изменилось ли ваше отношение к выбранной специальности после поступления?» мы получили

следующие ответы: 63,9% ответили, что осталось без изменений хорошее отношение, 29,2% - улучшилось и у 5,5% отношение ухудшилось (в 2022 году этот показатель был выше в два раза).

Мы поинтересовались условиями проживания наших студентов и оказалось, что 47,5% живут на съемных квартирах, 28,3% – с родителями, 17,8% – в общежитии (в 2022 году в общежитии проживало 9,9%), 6,4% – у родственников.

Далее последовал вопрос «Как Вы определяете свои отношения с преподавателями?» и 45,7% опрошенных студентов отметили, что отношения с большинством преподавателей хорошие, теплые; 33,8% указывают на то, что отношения ограничиваются только учебными вопросами; 13,7% ссылаются на хорошие отношения только с 1-2 преподавателями; 6,8% отмечают, что студенты и преподаватели чаще всего безразличны друг другу.

Мы задали студентам 1 курса вопрос, с какими трудностями они столкнулись в период адаптации к обучению в университете и получили такие ответы: 58,9% обучающихся сослались на то, что система обучения в вузе существенно отличается от школьной; 25,1% – на недостаточную подготовку к выполнению самостоятельной работы; 12,3% – на неумение одновременно слушать и записывать лекции и 3,7% – на неумение писать рефераты по заданной теме.

В то же время студенты отмечают, что 89,5% обучающихся 1 курса иногда испытывают трудности при изучении отдельных предметов и 10,5% – постоянно при изучении всех предметов.

К причинам трудностей они относят: 74,4% – большой объем учебного материала; 65,8% – дефицит свободного времени; 42,9% – неумение планировать время; 33,8% – неуверенность в своих силах; 30,6% – недостаточную подготовку по школьной программе; 28,3% – неумение планировать свою самостоятельную работу; 23,7% отметили свою неорганизованность; 19,2% – боязнь

публичных выступлений; 5,5% – жилищные проблемы и 5% – ссылаются на проблемы, связанные с общением в группе и на негативные межличностные отношения в группе.

На вопрос, что показалось самым сложным в период адаптации, 80,8% студентов отмечают непосредственно само обучение; 19,2% – условия обучения и правильное распределение нагрузки; 14,6% – вхождение в коллектив.

Студенты выделяют конкретные сложности, с которыми они столкнулись в процессе своего обучения: большой объем информации; лень; неорганизованность; неумение распределять время; совершенно новая среда и требования; необходимость много учить, мало информации, не всегда понятно, что от тебя хотят преподаватели; огромный объем домашних заданий; различия между обучением в школе и в университете; большой поток информации по сравнению со школой, неумение писать лекции, одновременно понимать и запоминать материал.

На вопрос «Как Вы думаете, почему это для Вас оказалось трудным?» студенты отметили следующее:

- недостаток знаний;
- большой объем учебного материала, приходится много учить и всего делать;
- страх перед преподавателем;
- существенные отличия от школы и ответственность будущей профессии;
- неуверенность в своих силах;
- дефицит времени и неумение планировать время;
- самостоятельная жизнь, без родителей, живу далеко от дома;
- необходимо было время на адаптацию к другим условиям;
- некоторые преподаватели дают задание и уходят на большую часть пары, самому сложно изучить материал;
- было тяжело понять некоторых преподавателей, что они хотят, их требования;
- сразу же началось изучение большего и трудного материала;
- так как я совмещаю учебу с работой в поликлинике;

- сложно слушать лекцию и одновременно её записывать;
- не социальная, я социофоб;
- тяжело адаптироваться, потому что незнакомый город, незнакомые люди, были личные проблемы, а также банальное эмоциональное выгорание из-за неумения распределять ресурсы и время;
- собственная лень;
- 3–4 одинаковые пары подряд это нецелесообразно, нужна смена деятельности.

Далее последовал вопрос «Какая помощь и с чьей стороны Вам нужна, чтобы справиться с трудностями?» Ответы распределились следующим образом: однокурсников, возможно, от студентов старших курсов; родителей и членов семьи; преподавателей (понимание преподавателей и более широкое объяснение на тему применения полученных знаний, т.к., по итогу, всё равно учимся самостоятельно, так почему бы не рассказать о практических аспектах); кураторов, моральная поддержка со стороны администрации факультета, психолога, который объяснит, как планировать свое время рационально.

На вопрос «Легко ли Вы справляетесь с учебной нагрузкой?» мы получили такие ответы: 44,73% – трудно в связи с большими объёмами подготовки к учебным занятиям; 21,9% – бывают трудности из-за элементарной лени, но я работаю над собой; 17,4% – думал, что будет легче, но школьных знаний не хватило, чтобы успешно овладеть содержанием курсов без дополнительной подготовки; 9,6% – сложно, так как расписание учебных занятий составлено неравномерно; 5,9% – легко и лишь 0,5% не справляется с трудностями, связанными с учебной нагрузкой.

Мы задали студентам вопрос, «Кто (что) помогло адаптироваться к обучению?» и получили следующие ответы: 72,6% – желание учиться; 53,9% – сотрудничество в группе; 38,4% – доброжелательное взаимодействие с преподавателями; 30,1% – школьная

привычка учиться; 11,9% – советы и помощь куратора учебной группы и / или сотрудников деканата; 11,9% – культурно-досуговая деятельность; 6,8% – помощь и поддержка представителей администрации факультета; 2,7% – ответы на вопросы, которые раскрывал куратор по «Тайм-менеджменту».

На вопрос о том, «как студенты сдали зимнюю промежуточную аттестацию», были получены следующие ответы: 38,4% студентов 1 курса сдали зимнюю сессию на повышенную стипендию (в 2022 году таких студентов было 56,3%); 33,8% сдали на стипендию (в 2022 году их было 17%); 19,2% удовлетворительно сдали сессию; и 8,7% до сих пор имеют задолженность по сессии (в 2022 году было 2,5% задолжников).

Нам было интересно узнать отношение родителей к результатам обучения студентов 1 курса, и 81,7% разделяют волнения студентов и переживания по поводу результатов обучения студентов; 28,8% – по поводу отношений с одногруппниками; 21,9% – по поводу отношений с противоположным полом и 18,7% – по поводу отношений с преподавателями и куратором группы.

На вопрос о том, «комфортно (некомфортно) ли чувствуют себя в учебном заведении наши студенты», получили ответы: 68% студентам интересно учиться в университете; у 60,7% есть взаимопонимание в студенческой среде; 32,4% обучающихся отмечают, что учебный материал сложен, объяснения преподавателей не всегда доступны; 26% отмечают, что учебные кабинеты хорошо оборудованы и 8,7% ссылаются на то, что не сложились отношения с некоторыми студентами. Показатели этого года в два раза выше, чем в прошлом году.

На вопрос «Знаете ли вашего куратора?» большинство отвечают «да» и называют его имя, но встречаются ответы «не знаю», «не помню», «не скажу».

Мы задали вопрос студентам «Как часто ваша группа встречается с куратором» и получили следующие ответы: встречаются на часе куратора – 29,7%;

28,8% – встречаются не часто; 19,2% – редко; 14,6% – постоянно, остальные ответили, что общаются в социальных сетях и мессенджерах; остальные встречаются на занятиях.

Встречи с куратором помогают студентам получать необходимую информацию (47,9%); получать совет, поддержку (47,9%); лучше учиться (11,4%), 16% – ничем; и есть доля студентов, которые затруднились ответить на этот вопрос (22,4%).

88,6% студентов рекомендовали бы своего куратора другой академической группе.

Мы спросили: «Какие мероприятия провел в вашей группе куратор, перечислите пожалуйста» и студенты ответили:

- кураторские часы, подготовка к новому году,
- тайм-менеджмент, игры на сплочение с группой, походы в музей, занятия с психологом,
- поход в музей,
- чаепитие,
- встречи на командообразование, встречу по текущим вопросам,
- капустный день,
- поход в планетарий,
- организация встреч с психологом, походы в музей,
- постоянные встречи, разговоры на разные темы от учебного процесса до личных вопросов, походы в музей Кирова и в музей Университета,

- приглашает нас на разные тренинги, сбор группы в честь различных праздников и проводит часы куратора,
- кураторские часы, вырезали снежинки,
- экскурсия, дарили подарки на Новый год,
- поход в музей Салтыкова-Щедрина,
- празднование дня студента,
- много, невозможно все перечислить.

47% владеют частично информацией о существующих в университете коллективах художественной самодеятельности; 45,7% студентов владеют информацией о существующих в университете коллективах художественной самодеятельности, научных кружках, молодежных клубах по интересам и 7,3% не знают о кружках ничего.

Большинство респондентов правильно расставили приоритеты, отдав предпочтение учебе (63%) и воздержались от участия во внеучебной деятельности. 37% студентов принимают участие во внеучебной, общественной работе, а именно 21% участвуют в организации мероприятий; 6,4% участвуют в заседаниях студенческого совета; 9,6% участвуют в спортивных соревнованиях.

Последний вопрос в анкете был «Имеется ли у Вас интерес и / или необходимость участия в коллективной встрече с ректором?» 49,2% студентов ответили, что да, было бы интересно поучаствовать в коллективной беседе и узнать новое; 10,8% хотели бы задать вопросы по реорганизации вуза и своей дальнейшей судьбе, и только треть (35,9%) ответили, что нет, мне это не интересно.

Заключение

Адаптация студентов медицинского вуза заключается в активной сознательной деятельности, направленной на приобретение необходимых профессиональных знаний и умений, выработку профессионально значимых качеств и закрепление навыков адаптивного поведения.

Таким образом, информация, полученная в результате анкетирования, позволяет:

- 1) выявить мотивы выбора университета, факультета, специальности;
- 2) изучить показатели адаптации первокурсников (отношение к выбранной специальности, субъективный уровень учебной нагрузки; проблемы, испытываемые студентами-первокурсниками);
- 3) определить, какие дополнительные возможности, предоставляемые университетом, студенты

используют для личностного развития и проявления активности.

Проведенное исследование поднимает актуальные вопросы в изучении адаптации студентов 1 курса и позволяет сделать следующие выводы: в эффективной адаптации к условиям обучения в университете заинтересованы все участники образовательного процесса, не только сами студенты первого курса, но и работающие с ними преподаватели и кураторы, руководство факультетов и вуза.

Адаптация студентов первого курса к образовательному процессу – одна из главных проблем воспитательной работы вуза. Формирование адаптации студентов первого курса к обучению в медицинском университете является главной задачей для преподавателей-кураторов академических групп. Хотя, бесспорно, преподаватель-куратор, в первую очередь, – это преподаватель учебных дисциплин, обязанный знать основы управления учебной деятельностью. Это главное

требование для его успешной педагогической деятельности. Функции преподавателей-кураторов заключаются не только в предоставлении студентам знаний, навыков и умений, но и в формировании их мировоззрения, создании условий для их адаптации к обучению в вузе [2, с. 177].

Не секрет, что успешное начало обучения может помочь студенту в его дальнейшей учебе, позитивно повлиять на процесс построения отношений с преподавателями и одногруппниками, привлечь к нему внимание организаторов научных студенческих обществ и лидеров различных творческих коллективов и объединений студентов, активистов факультетской и вузовской общественной жизни.

От успешности адаптации студента к образовательной среде вуза во многом будет зависеть дальнейшая профессиональная карьера и личностное развитие будущего врача [4, с. 63].

Список литературы / References

1. Виноградова А.А. Адаптация студентов младших курсов к обучению в вузе // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. – 2013. – № 3. – С. 230. [Vinogradova A.A. Adaptatsiya studentov mladshih kursov k obucheniyu v vuze. *Obrazovanie i nauka. Izvestiya Ural'skogo otdeleniya Rossiyskoy akademii obrazovaniya*. 2013 ; (3) : 230 (In Russ)].
2. Кузнецова Е.В. Деятельность преподавателей и кураторов по адаптации студентов к условиям обучения в медицинском вузе // В сборнике : Педагогика и психология в XXI веке : современное состояние и тенденции исследования. Материалы V Всероссийской научно-практической и методической заочной конференции. – Киров, 2018. – С. 173–179. [Kuznetsova E.V. Deyatel'nost' prepodavateley i kuratorov po adaptatsii studentov k usloviyam obucheniya v meditsinskom vuze. In : Proceedings of the V Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya i metodicheskaya zaochnaya konferentsiya “Pedagogika i psihologiya v XXI veke : sovremennoe sostoyanie i tendentsii issledovaniya”. Kirov 2018. pp. 173–179 (In Russ)].
3. Кузнецова Е.В., Любезнова О.Н. О результатах адаптации первокурсников к условиям обучения в медицинском вузе // В сборнике : Педагогика и психология в XXI веке : современное состояние и тенденции исследования. Материалы V Всероссийской научно-практической и методической заочной конференции. – Киров, 2018. – С. 179–184. [Kuznetsova E.V., Lyubeznova O.N. O rezul'tatah adaptatsii pervokursnikov k usloviyam obucheniya v meditsinskom vuze. In : Proceedings of the : V Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya i metodicheskaya zaochnaya konferentsiya “Pedagogika i psihologiya v XXI veke : sovremennoe sostoyanie i tendentsii issledovaniya”. Kirov 2018. pp. 179–184 (In Russ)].
4. Кузнецова Е.В. Успешность адаптации студентов медицинского вуза к особенностям избранной профессии // В сб. : Твое призвание. Материалы Седьмого

межрегионального (с международным участием) конкурса научно-практических работ, посвящённого памяти доктора педагогических наук, профессора Василия Федоровича Сахарова. Отв. редакторы В.А. Сахаров, Л.Г. Сахарова. – Киров, 2020. – С. 60–64. [Kuznetsova, E. V. Uspeshnost' adaptatsii studentov meditsinskogo vuza k osobennostyam izbrannoy professii. In :

Proceedings of the VII mezhregional'nyi (s mezhdunarodnym uchastiem) konkurs nauchno-prakticheskikh rabot, posvyashchyonnogo pamyati doktora pedagogicheskikh nauk, professora Vasiliya Fedorovicha Saharova "Tvoe prizvanie". Editors : V.A. Saharov, L.G. Saharova. Kirov, 2020. pp. 60–64 (In Russ)].

УДК 614.885.(091)

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КРАСНОГО КРЕСТА

Мезрина Л.А., Чаганова Е.В., Мухачева Е.А., Походенько И.В., Шуракова А.С., Ананина Е.А.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: evchagan@mail.ru*

Резюме. В статье описаны аспекты истории развития и становления Международного комитета Красного Креста (МККК) в мире с середины XIX века, а также его основные функции и примеры оказания помощи в вооружённых конфликтах. Статья посвящена вопросам и проблемам создания, а также развития национальных добровольных компаний для оказания в местах сражений медицинской помощи раненым и придания им нейтрального статуса. Анализ социально-исторических источников и документов позволяет сделать вывод о четырех основных направлениях, по которым ведется работа МККК. Первое – предотвращение конфликтов и обучение международному гуманитарному праву, что помогает предотвратить его нарушения. Второе направление – защита тех, кто попал в сложные ситуации из-за вооруженных конфликтов. Третье направление – фактическая гуманитарная помощь тем, кто теряет кров, не имеет доступа к еде, воде, медицинской помощи. И четвертое направление – взаимодействие с национальными обществами Красного Креста и Красного Полумесяца для более эффективной координации и помощи людям, которые остро в ней нуждаются.

Ключевые слова: Красный Крест, МККК, международное гуманитарное право, нейтральная организация, различные национальности.

STAGES OF FORMATION OF THE INTERNATIONAL RED CROSS ORGANIZATION

Mezrina L.A., Chaganova E.V., Mukhacheva E.A., Pokhodenko I.V.,
Shurakova A.S., Ananina E.A.

*Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx street, 112),
e-mail: evchagan@mail.ru*

Summary. The article describes history of formation and development of the International Red Cross movement since the mid-19th century, as well as its main functions and assistance in armed conflicts. The article is devoted to the issues of organisation, as well as development of national voluntary relief organisations to provide medical care to the wounded soldiers during wartime and give them a neutral status. Analysis of social and historical sources and documents allows us to conclude that there are four main areas in which the work of the International Committee of the Red Cross (ICRC) is carried out. The first one is conflict prevention and teaching international humanitarian law, which helps to prevent its violations. The second activity area is protection of those who find themselves in difficult situations due to armed conflicts. The third one is humanitarian aid to those who lose their homes, do not have access to food, water, medical care. And the fourth function is interaction with the National Red Cross and Red Crescent Societies for more effective coordination and assistance to people who are in need of help and support.

Key words: Red Cross, ICRC, international humanitarian law, neutral organization, various nationalities.

Введение

С древних времен и до настоящего времени в мире возникают вооруженные конфликты. В последние десятилетия в таких конфликтах приходится участвовать и нейтральным гуманитарным организациям. В 2022-м году такая ситуация сложилась на территории Украины [1]. При этом ежедневно число жертв и раненых среди бойцов и мирного населения увеличивается. Основная задача Международного движения Красного Креста и Красного Полумесяца (МККК) состоит в том, чтобы оказывать необходимую доврачебную медицинскую помощь и создавать условия хотя бы

относительной безопасности людям всех национальностей на протяжении всего периода вооружённых событий [1, 2]. Более 17 миллионов сотрудников и добровольцев (волонтеров) по всему миру входят в организацию МККК [2].

Международный комитет Красного Креста – нейтральная гуманитарная организация, которая осуществляет и обеспечивает защиту и помощь пострадавшим в вооружённых конфликтах. В рамках международного гуманитарного права она поддерживает его соблюдение и имплементацию [3].

Основное содержание

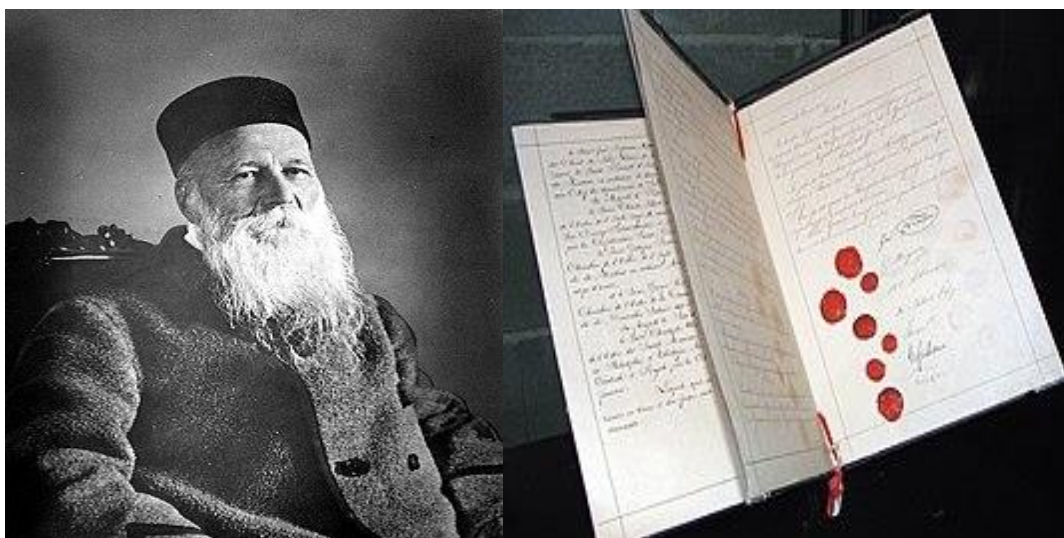
Зарождение Красного Креста началось 24 июня 1859 года в ходе битвы в Сольферино между франко-итальянской и австрийской армиями. Во время крупного

сражения в гуще событий случайным образом оказался писатель и швейцарский бизнесмен Анри Дюнан [3, 4]. Он увидел ужасающую и шокирующую картину боя, в

котором пострадало более 40 тысяч человек. Дюнан воочию увидел, как медицинские службы не справляются с оказанием помощи. Из-за этого немалому количеству раненых приходилось испытывать невыносимые мучения, так как не хватало врачей в армиях, поэтому Анри Дюнан обратился к разным селениям [3].

На его слова откликнулась группа добровольцев, которая смогла обеспечить доврачебную помощь всем нуждающимся.

После возвращения в 1862 году Анри Дюнан описал трагичные судьбы этих людей, пострадавших в ходе сражения, в книге «Воспоминания о битве при Сольферино». В ней он изложил мысли об образовании добровольческих групп в Европе для поддержки и помощи раненым разных национальностей [4].



Анри Дюнан

Оригинал Первой Женевской конвенции, 1864

Книга получила признание людей, и в результате она привела к формированию комитета из 5 человек в 1863 году в Женеве. В её состав входили такие деятели, как генерал Гийом Анри Дюфура, Анри Дюнан, «профессиональный» филантроп Гюстав Муанье, врач Луис Аппиа и хирург Теодор Монуар. Официальное начало работы комитета состоялось 17 февраля 1863 года. Во время первого заседания был выбран президент Анри Дюфура и секретарь Анри Дюнан, также были рассмотрены идеи о создании Национальных обществ помощи. Их целью являлось обеспечение поддержки и медицинской помощи всем раненым вне зависимости от принадлежности к воюющей стороне [4].

Позднее, в октябре 1863 года, по инициативе комитета состоялась международная конференция, на которой присутствовали уже представители 14 стран и 4 благотворительных организаций.

Были приняты такие решения, как создание и развитие национальных добровольных компаний для оказания в местах сражений медицинской помощи раненым и придания им нейтрального статуса. Ещё одним рассмотренным предложением было придание нейтралитета медикам-добровольцам. Кроме того, на этом собрании была разработана эмблема Красного Креста. Через год в Женеве в августе 1864 года состоялась Дипломатическая конференция, и представителями 16 государств была принята первая Женевская конвенция «Об улучшении участи больных и раненых воюющих армий на поле боя» [2, 4]. Тогда же были установлены критерии признания национальных обществ Международным комитетом: национальное общество должно иметь признание собственного правительства и национальное правительство соответствующей страны

должно быть членом Женевской конвенции. Первая Международная конференция национальных обществ по медицинской помощи раненым на войне состоялась уже в 1867 году [4].

В 1864 году Международный комитет Красного Креста послал двух представителей в горячую точку вооружённого конфликта между Данией и Пруссией с целью обеспечения поддержки и оказания помощи нуждающимся и раненым. Важно отметить, что бескорыстное участие организации повысило её авторитет на мировом уровне и обозначило её нейтралитет по отношению к воюющим сторонам [5, 7].

Почти все европейские страны к 1876 году имели Национальные комитеты движения помощи раненым. Было утверждено название «Международный комитет Красного Креста», которое остается в силе по настоящее время. С 1881 года функционирует Американский Красный Крест. Движение получило всеобщее признание [5].

Перед Первой мировой войной, через 50 лет после основания Красного Креста и принятия первой Женевской конвенции, в мире насчитывалось уже 45 национальных обществ помощи раненым. Движение вышло за пределы Европы и Северной Америки, к нему присоединились страны Центральной и Южной Америки, Азии и Африки: Аргентина, Бразилия, Чили, Куба, Мексика, Перу, Сальвадор, Уругвай, Венесуэла, Китайская Республика, Япония, Корея, Сиам, Южно-Африканская Республика [5, 6].

В период Первой мировой войны, с 15 октября 1914 года, Международный комитет Красного Креста основал Международное агентство по делам военнопленных. В нем работали в основном волонтеры: более 7 000 000 человек включала картотека Агентства по пленным и пропавшим без вести к концу 1923 года; около 200 пленных по обмену вернули на родину уже к концу 1914 года; миллионы писем получили их семьи. Международный комитет Красного Креста также выступал против использования

химического оружия, например, применения горчичного газа. Национальные организации Красного Креста собрали группы добровольцев (волонтеров), которые осуществляли первую помощь и заботились о раненых солдатах и военнопленных. На оккупированных территориях Международный комитет помогал гражданскому населению по условиям Гаагских конвенций 1899 и 1907 годов. За свою работу во время войны Международный комитет Красного Креста был награжден в 1917 году Нобелевской премией мира [6].

Сложность заключалась как в масштабах войны, так и в юридических препятствиях. Вторая Женевская Конвенция, которая была подписана в 1929 году, давала международное право защите военнопленных, но для граждан воюющих стран никаких условий о безопасности и помощи не было зафиксировано. Следовательно, поддержка мирных людей для комитета была ограничена. А также нацистов не интересовали какие-либо международные соглашения, что сильно ухудшало положение всех людей в мире [5].

Учитывая опыт Второй мировой войны, была утверждена Четвёртая Женевская конвенция «по защите мирного населения во время войны». Дополнительные протоколы от 8 июня 1977 года провозгласили, что конвенции имеют силу и при внутренних конфликтах, *гражданских войнах* [5, 6].

Принятие решения о вхождении национальных обществ Палестины и Израиля в МККК состоялось на XXIX конференции Международного движения Красного Креста и Полумесяца в июне 2006 года.

Делегация Международного комитета Красного Креста с 1992 года работает в Москве. В 2012 году Международный комитет Красного Креста обеспечил гуманитарной помощью пострадавших от наводнений в Крымске и Дербенте. Зона ответственности охватывает Россию, Белоруссию, Молдавию и Украину. Около

250 человек входит в ее штат. В России Международный комитет Красного Креста оказывает помощь семьям пропавших без вести, семьям заключенных, одиноким пожилым людям, которые потеряли семью на Северном Кавказе, и тем, кто был вынужден покинуть свои дома в связи с военными действиями [6].

В настоящее время составляющими Международного Красного Креста являются: Международный комитет Красного Креста (МККК); Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФОКК и КП) (англ. *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC)*); Национальные общества Красного Креста и Красного Полумесяца [6].

Руководящими органами движения Международного Красного Креста являются:

- Международная конференция Красного Креста и Красного Полумесяца – проводится, как правило, раз в 4 года. На ней происходят встречи национальных обществ с представителями государств-участников Женевских Конвенций.
- Совет делегатов – заседания Совета происходят раз в 2 года.
- Постоянная комиссия – является уполномоченным органом Международной конференции в период между Конференциями.
- Генеральный директор – Мардини Роберт.
- Президент – Мирьяна Сполярнич Эггер (с октября 2022 года).

Заключение

8 мая отмечается Всемирный день Международного комитета Красного Креста и Красного Полумесяца (МККК), который служит в качестве нейтрального посредника в вооружённых столкновениях и оказывает защиту и помощь жертвам конфликта. МККК осуществляет свою деятельность во всём мире, исходя из принципа нейтральности и беспристрастности [7].

Международное движение Красного Креста и Красного Полумесяца является крупнейшей в мире гуманитарной организацией. Она включает в себя Международную федерацию обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, Международный комитет Красного Креста и национальные общества Красного Креста и Красного Полумесяца в 196 странах-членах [7].

Работа МККК ведется по четырем основным направлениям.

Первое – предотвращение конфликтов и обучение международному гуманитарному праву, что помогает предотвратить его нарушения. Второе направление – защита тех, кто попал в сложные ситуации из-за вооружённых конфликтов. Третье направление – фактическая гуманитарная помощь тем, кто теряет кров, не имеет доступа к еде, воде, медицинской помощи. И четвёртое направление – взаимодействие с национальными обществами Красного Креста и Красного Полумесяца для более эффективной координации и помощи людям, которые остро в ней нуждаются [8].

За бескорыстную помощь в вооружённых конфликтах МККК получил 3 Нобелевские премии мира в 1917, 1944, 1963 годах [8].

Список литературы / References

1. Международный комитет Красного Креста. [Mezhdunarodnyy komitet Krasnogo Kresta (In Russ)]. Доступно по : https://ru.wikipedia.org/wiki/Международный_комитет_Красного_Креста Ссылка активна на 25.08.2023.
2. Международный комитет Красного креста. [Mezhdunarodnyy komitet Krasnogo Kresta (In Russ)]. Доступно по :

- <https://www.icrc.org/ru/doc/who-we-are/history/overview-section-history-icrc.htm/> Ссылка активна на 25.08.2023.
3. Российский Красный крест. [Rossiyskiy Krasnyy krest (In Russ)]. Доступно по : https://www.redcross.ru/about/international_movements/history/. Ссылка активна на 25.08.2023.

4. Фастович Г.Г., Чистякова Е.Н., Иванова А.Л. Международное движение Красного Креста // Молодой ученый. – 2018. – № 2 (188). – С. 205–205. [Fastovich G.G., Chistyakova E.N., Ivanova A.L. Mezhdunarodnoe dvizhenie Krasnogo Kresta. *Molodoy uchenyy*. 2018 ; 2 (188) : 205–205 (In Russ)]. Доступно по : <https://moluch.ru/archive/188/476> Ссылка активна на 25.08.2023.
5. Володько А.В. Гуманитарная миссия Российского общества Красного Креста в Трансваале // Электронный научно-образовательный журнал «История». – 2021. – Т. 12. – Выпуск 2 (100). [Volod'ko A.V. Gumanitarnaya missiya Rossiyskogo obshchestva Krasnogo Kresta v Transvaale. *Elektronnyy nauchno-obrazovatel'nyy zhurnal «Istoriya»*. 2021 ; 12 (2 (100)) (In Russ)]. Доступно по : <https://history.jes.su/s207751800013869-4-1/>. DOI : 10.18254/S207751800013869-4. Ссылка активна на 25.08.2023.
6. Русакова О.Ф. Дискурс Soft Power как компонент гуманитарной дипломатии : Инструментально-измерительный анализ // Гуманитарные науки. – 2015. – № 2 (30). [Rusakova O.F. Diskurs Soft Power kak komponent gumanitarnoy diplomatii : Instrumental'no-izmeritel'nyy analiz. *Gumanitarnye nauki*. 2015. No. 2 (30) (In Russ)].
7. Маурер П. 7 вопросов, которые будут формировать гуманитарную повестку в 2018 г. [Maurer P. 7 issues that will shape the humanitarian agenda in 2018 (In Russ)]. Доступно по : <https://www.icrc.org/ru/document/sem-voprosov-kotorye-budut-formirovatgumanitarnuyu-povestku-v-2018-g>. Ссылка активна на 25.08.2023.
8. Третьякова М.А., Кузеванов А.Г. Международный комитет Красного Креста : история образования, функции, правовой статус // Электронный научно-образовательный журнал «Матрица научного познания». – 2020. – № 12–1. – С. 318–323. [Tret'yakova M.A., Kuzevanov A.G. Mezhdunarodnyy Komitet Krasnogo Kresta : istoriya obrazovaniya, funktsii, pravovoy status. *Elektronnyy nauchno-obrazovatel'nyy zhurnal «Matritsa nauchnogo poznaniya»*. 2020 ; (12–1) : 318–323 (In Russ)].

УДК 612.1

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ВЗЯТИЯ КРОВИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ У БЕСПОРОДНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС И МЫШЕЙ РАЗНЫХ ПОЛОВ

Мутошвили Л.Р., Дунаева Е.Б., Цапаев И.В.

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: nio@kirovgma.ru

Резюме. Главным биологическим звеном в системе эксперимента являются лабораторные животные. Многое зависит от того, как подобраны лабораторные животные, но не менее важным является умение исследователя правильно работать с биологическим материалом и интерпретировать результаты. В работе приведены влияние методики взятия крови у лабораторных животных на показатели гемограммы при исследовании крови гематологическим анализатором, сравнительный анализ основных показателей общего анализа крови у лабораторных справочных и экспериментальных крыс и мышей разных полов.

Ключевые слова: общий анализ крови, лабораторные животные, подбор методики, гематологическое исследование, гематологический анализатор.

HOW THE BLOOD COLLECTION METHOD EFFECTS THE INDICATORS OF THE COMMON BLOOD COUNT IN OUTBREED LABORATORY RATS AND MICE OF BOTH GENDERS

Mutoshvili L. R., Dunaeva E. B., Tsapaev I. V.

Kirov State Medical University (610027, Kirov, K. Marx street, 112),

e-mail: nio@kirovgma.ru

Summary. Laboratory animals are the main biological link in the experiment system. Much depends on how laboratory animals are selected, but no less important is the ability of the researcher to work adequately with biological material and interpret the results. The paper presents the influence of the blood sampling technique in laboratory animals on the hemogram parameters in the study of blood with a hematological analyzer, a comparative analysis of the main indicators of the common blood count in laboratory rats and mice of different sexes.

Keywords: General blood examination, laboratory animals, selection of methodology, hematological examination, hematological analyzer

Введение

Основной целью доклинических исследований является представление доказательств безопасности и эффективности изучаемого соединения до начала клинических исследований [1].

Для осуществления методики общего анализа крови посредством ГА образец должен быть отобран соответствующим образом. Необходимо, чтобы забор образцов крови у экспериментальных животных был наименее напряженным, потому что стресс повлияет на результат исследования. Предпочтительный способ забора проб крови зависит от вида животного и может определяться необходимостью в повторном взятии материала [2].

Также метод сбора крови и само использование лабораторных животных должны быть описаны в протоколе, одобренном комитетом по этике. Основное требование к процедуре – она должна быть наименее болезненной и напряженной. Забор образца крови может проводиться под анестезией (необходимо учитывать применение анестетика в интерпретации результатов) или без анестезии.

Существует множество методов взятия образцов крови. Так, отбор крови у грызунов из орбитального венозного синуса для опытных исследователей не составляет труда. Одним из его существенных недостатков является тот факт, что процедура приводит к небольшому повреждению ткани и, как следствие, к высвобождению тканевого тромбопластина, результатом чего является искажение результатов коагуляционного исследования, на результат также влияет обязательное применение анестетиков для данной манипуляции, что может потребовать постановки дополнительных контрольных экспериментов. Забор крови из яремной вены у крыс может выполняться с анестезией или без нее. Его преимуществом по сравнению с методикой отбора из орбитального синуса является отсутствие физического повреждения тканей [3].

Образцы крови можно также получить из хвостовой вены грызунов путем ампутации кончика хвоста или венепункции. Первая процедура с очевидными последствиями может

привести к несколько разбавленным образцам крови, загрязненным тканевыми жидкостями. Для предотвращения загрязнения первые две-три капли удаляются из пробы. Недостаток

венепункции – травмирование эндотелия сосудов иглой и, как следствие, ускоренное тромбообразование и склеивание стенок вен [4].

Основное содержание

В данном исследовании в качестве методики взятия крови была применена методика пункции латеральной вены хвоста, преимуществом данной методики является отсутствие необходимости в анестезии, следовательно – снижение рисков влияния анестетика на показатели гемограммы, также возможность многократного взятия материала для исследования, однако проведение данной методики требует умений в работе с биологическими объектами и углублённых познаний в анатомии исследуемого объекта.

Цельная кровь имеет высокую вязкость и потому трудно перемешивается. Перед началом гематологического измерения пробирку с кровью необходимо осторожно вращать и переворачивать не менее 10 раз для равномерного распределения элементов крови, предотвращения адгезии и повреждения клеток. Во избежание искусственного гемолиза образцов пробирку с кровью не следует встряхивать. Анализ пробы желательно проводить в ближайшие 5–10 мин после взятия пробы. Позднее наблюдается снижение большинства показателей, что может привести к искажению результатов эксперимента. При работе на автоматических гематоанализаторах предпочтительно использовать программу «Разбавление пробы», что позволяет избежать сбоев в работе из-за повышенной свертываемости крови, особенно это важно для мелких грызунов – крыс или мышей [3]. У мышей высокое содержание тромбоцитов (от 200 до 600 × 10⁹/л) по сравнению с таковым у других млекопитающих, что способствует образованию скоплений тромбоцитов [5]. Образцы крови для гематологического исследования (построения гемограммы при ОАК) можно собирать непосредственно в

антикоагулянт, такой как ЭДТА. Поскольку ЭДТА (К2 или К3) вызывает меньшее слипание тромбоцитов после сбора и обеспечивает лучшие характеристики окрашивания, она предпочтительнее гепарина в качестве антикоагулянта для крови грызунов [1]. Кроме того, ЭДТА является предпочтительным антикоагулянтом для большинства автоматических анализаторов. Важно, чтобы пробирки для сбора крови были заполнены до рекомендуемого объема, чтобы обеспечить правильное соотношение «кровь : антикоагулянт» [2]. Стоит отметить, что получение максимально точных результатов возможно только при строгом соблюдении методик калибровки приборов [6].

Данная тема актуальна для проведения исследований на лабораторных животных, сопровождающихся взятием крови для последующего анализа, в работе рассмотрен один из наиболее доступных методов многократного взятия крови у грызунов без анестезии, для минимализации влияния внешних факторов – пункция латеральной вены хвоста. Целью работы стало оценить влияние методики взятия крови для проведения ОАК гематологическим анализатором на результаты ОАК. Провести сравнительный анализ полученных результатов основных параметров ОАК у лабораторных мышей и крыс разных полов и справочных результатов.

Материалы и методы

В исследовании использовались беспородные белые крысы (самцы и самки), беспородные белые мыши (самцы и самки). Перед началом эксперимента животные находились на 14-дневном карантине. Содержались в стандартных условиях вивария с 12-часовым циклом освещения (включение в 8.00, выключение

в 20.00), при температуре воздуха +20...22 °С и влажности 55–60%. Животные находились в индивидуальных (подстил из древесных опилок), кормление животных велось полнорационными комбикормами в гранулированном виде, согласно нормативам суточной нормы для белых беспородных крыс и мышей. Водный режим (автопоилки 200 мл) и доступ к корму – свободный. Лабораторные мыши самцы 30±5 г., самки 35±5 г; Лабораторные белые беспородные крысы самцы 470±5 г., самки 310±5 г.

Для проведения исследования были созданы 4 опытные группы: мыши лабораторные беспородные самцы, мыши лабораторные беспородные самки, крысы лабораторные белые беспородные самцы, крысы лабораторные белые беспородные самки. В каждой группе по 10 особей.

Методика взятия крови.

Использовалась методика сбора образца крови из латеральной вены хвоста. Подготовка необходимого оснащения: биообъект (крыса или мышь), перчатки нестерильные, вата, кожный антисептик, одноразовый держатель системы BD Vacutainer с иглой, пробирки для сбора образцов крови. Животное было согрето для получения большего объема крови и

фиксировалось, основание хвоста было очищено кожным антисептиком, затем кровь забиралась из латеральной вены хвоста посредством входа в неё иглой 23G/27G [7], кровотечение останавливалось при помощи стерильной салфетки. Кровь собиралась в вакуумную пробирку [8].

Забор крови производился в одно и то же время, натощак. Аналитические измерения проводили с соблюдением стандартизованных методик на апробированных заводских реагентах с обязательным проведением контроля качества на автоматизированных приборах, что позволило минимизировать ошибки и нивелировать влияние человеческого фактора [9]. Образцы крови были собраны непосредственно в пробирки с антикоагулянтом ЭДТА. Полученные образцы крови исследовались в течение 4 часов на гематологическом автоматическом анализаторе Vet-600F. Было важно серьезно отнестись к процедуре забора крови, ведь даже небольшая ошибка в процедуре сбора могла привести к значительным различиям в результатах.

Результаты исследования

Полученные результаты ОАК приведены в таблице 1.

Табл. 1

Показатели ОАК у лабораторных крыс

Показатель	Единицы измерения	Самцы лабораторных крыс – эксперимент N=10	Самцы лабораторных крыс – справочное N=298	Самки лабораторных крыс – эксперимент N=10	Самки лабораторных крыс – справочное N=240
Лейкоциты	*10 ⁹ /л	7,4 ± 0,2	7,3±0,1	7,2 ± 0,2	7,0±0,2
Лимфоциты	%	63 ± 1,0	63±1,0	64 ± 1,0	66±1,0
МІD (эозинофилы, моноциты)	%	4,5 ± 0,1	4,5±0,2	5,0 ± 0,1	5,1±0,1
Гранулоциты	%	33 ± 1	33±1	29 ± 1	29±1
Эритроциты	*10 ¹² /л	6,6± 0,2	7,9±0,1	6,0± 0,2	8,5±1,3

Гемоглобин	г/л	140,6 ± 4,6	117±1	131,3 ± 2,7	113±8
Гематокрит	%	33,6 ± 1,2	46±1	32,5 ± 1,1	39±3
Тромбоциты	*10 ⁹ /л	450,2 ± 30,5	530±12	489,5 ± 39,9	641±17
Ретикулоциты	%	24 ± 1	24±1	26 ± 1	26±1
СОЭ	мм/час	1,5 ± 0,1	1,5±0,1	2,1 ± 0,1	2,1±0,1

Стоит отметить несколько особенностей анализируемого материала, а именно снижение эритроцитов и в компенсацию ему – повышение гемоглобина у самцов и самок лабораторных крыс. Ввиду сниженного количества эритроцитов показатели гематокрита также ниже средненормальных

показателей. У экспериментальных беспородных лабораторных крыс обоих полов показатели тромбоцитов несколько снижены, что может быть объяснимо применением эфирного наркоза у мышей при ОАК для создания справочного показателя.

Табл. 2

Сравнение полученной гемограммы лабораторных мышей разных полов со справочными данными; справочные данные [10]

Показатель	Единицы измерения	Самцы лабораторных мышей – эксперимент. N=10	Самцы лабораторных мышей – справочное N=229	Самки лабораторных мышей – эксперимент. N=10	Самки лабораторных мышей – справочное N=222
Лейкоциты	*10 ⁹ /л	3,0 ± 0,3	3,1±0,3	1,5 ± 0,2	1,8 ±0,2
Лимфоциты	%	59 ± 2	63 ±2	66 ± 5	66 ±5
МІD (эозинофилы, моноциты)	%	4,4 ± 0,5	4,7± 0,7	1,7 ± 0,5	1,8 ±0,5
Гранулоциты	%	29 ± 1	31 ±2	35 ± 1	33 ±5
Эритроциты	*10 ¹² /л	7,6 ± 0,5	7,0 ±0,5	4,6 ± 0,5	5,0 ±0,5
Гемоглобин	г/л	123 ± 4	111 ±4	130 ± 3	129 ±3
Гематокрит	%	25 ± 2	28 ±2	17 ± 1	17 ±2
Тромбоциты	*10 ⁹ /л	361 ± 18	371 ±17	414 ± 15	414 ±14
Ретикулоциты	%	23 ± 2	21 ±3	26 ± 2	24 ±5
СОЭ	мм/час	2,2 ± 0,1	2,0 ±0,1	2,5 ± 0,1	2,3 ±0,1

*В справочном источнике основным методом забора крови у данных категорий исследуемых биологических объектов является декапитация после анестезии при помощи эфира.

У лабораторных мышей обоих полов наблюдалось удовлетворительное состояние лейкоцитарного звена гемограммы, соответствие половым особенностям. Ретикулоциты в норме, что

может свидетельствовать об удовлетворительном состоянии костного мозга и регенеративной активности в целом.

Заключение

Таким образом, в ходе работы были рассмотрены основные особенности проведения общего анализа крови у беспородных лабораторных крыс и мышей, подобрана оптимальная методика взятия крови. Впоследствии проведён сравнительный анализ полученных данных со справочными показателями. В ходе исследования было выявлено отсутствие влияния методики взятия крови на большинство показателей либо незначительное влияние на некоторые из них.

1. По результатам анализа образцов можно сделать вывод, что методика была выполнена в достаточной степени правильно, расхождения в результатах в пределах погрешностей гематологического анализатора (Модель Vet-600F).

2. Правильно проведённая методика взятия крови у лабораторных крыс и мышей разных полов не влияет либо незначительно влияет на отдельные показатели результатов ОАК.

3. Из-за изменчивости, обусловленной лабораторным оборудованием, методами, местами сбора, линией, возрастом, полом и факторами окружающей среды, для получения более точных результатов и снижения погрешности до минимума в эксперименте необходимо точное следование методике, описанной в справочном материале, воссоздание идентичных условий.

4. Референтные интервалы выборок лучше всего создавать по той же методике, что и использовалась для получения справочных данных, для любой конкретной экспериментальной популяции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГА – гематологический анализатор

ОАК – общий анализ крови

ЭДТА – Этилендиаминтетрауксусная кислота

Список литературы / References

1. Bähr A., Wolf E. Domestic animal models for biomedical research. *Reproduction in domestic animals*. 2012 ; 47 : 59–71.

2. Макарова М.Н., Макаров В.Г. Справочник «Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных». – Санкт-Петербург, 2013. [Makarova M.N., Makarov V.G. *Spravochnik «Fiziologicheskie, biokhimicheskie i biometricheskie pokazateli normy eksperimental'nyh zhivotnyh»*. Sankt-Peterburg, 2013 (In Russ)].

3. Сорокина А.В., Алексеева С.В., Еремина Н.В., Дурнев А.Д. Опыт проведения клинико-лабораторных исследований в доклинической оценке

безопасности лекарств (часть 1 : гематологические исследования) // Вестник научного центра экспертизы средств медицинского применения. – 2019. – т. 9. – № 3. [Sorokina A.V., Alekseeva S.V., Eremina N.V., Durnev A.D. Opyt provedeniya kliniko-laboratornyh issledovaniy v doklinicheskoy otsenke bezopasnosti lekarstv (chast' 1 : gematologicheskie issledovaniya). *Vedomosti nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya*. 2019 ; 9 (3) (In Russ)].

4. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов. Руководство. – М. : Лаборатория знаний, 2016. [Higgins K. *Decoding of clinical*

- laboratory tests. Guide. M. : Laboratoriya znaniy, 2016 (In Russ)].
5. Karyn E. O'Connell, Mikkola Amy M., Stepanek A., Vernet A., Hall C. D., Sun C. C., Yildirim E., Staropoli J., Jeannie T. Lee, Diane E. Practical murine hematopathology : a comparative review and implications for research, 2015. Corpus ID : 32381265.
6. Риган В., Сандерс Т., Деникола Д. Атлас ветеринарной гематологии. М. : Аквариум, 2014. [Rigan V., Sanders T., Denikola D. *Atlas of Veterinary Hematology*. Moscow : Akvarium, 2014 (In Russ)].
7. Золотых М.А., Лебедева Н.А., Жерихова Я.Н., Кобец А.А. Лабораторная мышь как модельный объект в биологии и экспериментальной медицине // Материалы 9 международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум», 2017. [Zolotyh M.A., Lebedeva N.A., Zherihova YA.N., Kobets A.A. *Laboratornaya mysh' kak model'nyy ob"ekt v biologii i eksperimental'noy meditsine* In : Proceedings of the 9 mezhdunarodnaya studencheskaya nauchnaya konferentsiya «Studencheskiy nauchnyy forum», 2017 (In Russ)].
8. Tomlinson L., Boone L.I., Ramaiah L., Penraat K.A., von Beust B.R., Ameri M., Bounous D.I. Best practices for veterinary toxicologic clinical pathology, with emphasis on the pharmaceutical and biotechnology industries. *Veterinary Clinical Pathology*, 2013 ; 42 (3), 252–269.
9. Абишева З.С., Журунова М.С., Даутова М.Б., Жетписбаева Г.Д., Ерлан А. Влияние крови молодых особей на показатели крови взрослых крыс в условиях эксперимента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 1–2. – С. 228–231. [Abisheva Z.S., Zhurunova M.S., Dautova M.B., Zhetpisbaeva G.D., Erlan A. *Vliyanie krovi molodyh osobey na pokazateli krovi vzroslyh krys v usloviyah eksperimenta*. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2017 ; (1–2) : 228–231 (In Russ)].
10. Parasuraman S., Raveendran R., Kesavan R. Blood sample collection in small laboratory animals. www.jpharmacol.com on Friday, December 17, 2010, IP: 203.193.135.52.

УДК: 614.7

**ВЛИЯНИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРВИЧНУЮ
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ**

Панкратова Е.С., Касаткин Е.Н., Живов И.В., Кириченко Н.Е., Веджижева М.Д.
*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: lizochka.pankratova.99@mail.ru, el.zhivova@mail.ru*

Резюме. Доступность качественной и безопасной питьевой воды имеет важнейшее значение для здоровья человека. В статье представлены результаты исследований питьевой воды централизованного водоснабжения Кировской области по санитарно-химическим показателям. Рассмотрена первичная заболеваемость органов пищеварения у детей на основании медико-статистической информации. Определена причинно-следственная связь качества питьевой воды и заболеваемости ЖКТ у детского населения.

Ключевые слова: питьевая вода, заболевания ЖКТ, дети.

INFLUENCE OF SANITARY AND TECHNICAL CONDITION OF WATER SUPPLY IN KIROV REGION ON THE INCIDENCE OF GASTROINTESTINAL DISEASES IN CHILDREN

Pankratova E.S., Kasatkin E.N., Zhivov I.V., Kirichenko N.E., Vedzizheva M.D.
Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx street, 112)
e-mail: lizochka.pankratova.99@mail.ru, el.zhivova@mail.ru

Summary. The availability of high-quality and safe drinking water is essential for human health. The article below presents the results of the research of sanitary and chemical indicators of drinking water from centralized supply systems of Kirov region. Medical and statistical data have been analyzed and the incidence of digestive organ diseases in children is discussed. Association between drinking water quality and the incidence of gastrointestinal diseases in children has been determined.

Keywords: drinking water, gastrointestinal diseases, children.

Введение

Проблема повышения качества питьевой воды для развитой в промышленном отношении Кировской области имеет особенно важное значение [1]. По данным Роспотребнадзора, санитарно-эпидемиологическим нормативам и правилам не соответствовали в 2023 году 4,2% источников централизованного водоснабжения. При этом у 3,7% источников отсутствуют зоны санитарной охраны [2].

Причиной низкого качества воды поверхностных водных объектов в течение многих лет остается сброс недостаточно очищенных сточных вод. На многих очистных сооружениях эксплуатируются технологически устаревшие схемы очистки, основным методом обеззараживания сточных вод в Кировской области остается хлорирование [2].

В настоящее время наиболее негативное воздействие на реку Вятка оказывают уже не производственные объекты и хранилища отходов, а ранее загрязненные грунтовые воды и пойменные озера, в которых накапливаются загрязняющие вещества и в паводок выносятся к водозабору г. Кирова.

Образование такого загрязнения, вероятно, произошло в период первых лет эксплуатации производства. Сложившийся таким образом источник загрязнения питьевой воды практически ежегодно начинает активно действовать с началом паводка и напрямую зависит от его интенсивности [3].

Основными загрязняющими веществами, содержание которых в питьевой воде превышает гигиенические нормативы, являются следующие химические соединения и химические элементы:

- Бор (ПДК 0,5 мг/л) – выявлен в Арбажском, Даровском, Фаленском, Зуевском, Нагорском, Орловском, Омутнинском, Афанасьевском, Шабалинском, Белохолуницком районах, Нововятском районе города Кирова;
- Кремний (ПДК 10 мг/л) – Богородский, Унинский, Слободской районы, п. Дороницы и Нововятский район г. Кирова;
- Нитраты (ПДК 45 мг/л) выявлены в Богородском, Кильмезском, Орловском,

Слободском, Куменском районах и городе Кирове;

- Фториды (ПДК 0,7 мг/л) – в Даровском, Нагорском, Арбажском, Афанасьевском, Омутнинском районах и городе Кирове;
- Хлориды (ПДК 350 мг/л) и йод (ПДК 0,06 мг/л) выявлены в Нагорском районе;
- Аммиак и аммоний-ион (ПДК 2,0 мг/л) – в Подосиновском районе;
- Марганец (ПДК 0,1 мг/л) выявлен в городе Кирове;
- Хлороформ (ПДК 0,05 мг/л) – в микрорайоне Лянгазово города Киров, г. Кирово-Чепецк [2].

Хлороформ, бор и нитраты оказывают непосредственное токсическое воздействие на желудочно-кишечный тракт. Нитраты способствуют развитию патогенной кишечной микрофлоры. Длительное потребление питьевой воды с повышенным содержанием бора вызывает снижение кислотности желудочного сока, нарушение минерального обмена в организме и функции печени. Необходимо учитывать, что бор относится к веществам 2 класса опасности, которые также называют высокоопасными.

Потребление питьевой воды, содержащей хлороформ выше предельно допустимых концентраций, увеличивает риск развития заболеваний органов пищеварения в 1,5 раза. Кроме того, хлороформ отнесен к возможным канцерогенам для человека (группа 2В по классификации МАИР) [4].

Наиболее чувствительны к токсическому воздействию вышеперечисленных веществ дети грудного и раннего возраста вследствие анатомо-физиологических особенностей: пониженная кислотность, способствующая развитию в желудке условно-патогенной флоры; потребление больших количеств жидкости по сравнению со взрослым населением в пересчете на массу тела; сниженная барьерная функция кишечного

эпителия; слабое развитие мышечного слоя и эластических волокон кишечной стенки.

Влияние качества питьевой воды на здоровье детского населения остается одной из актуальных проблем в наше время и проявляется в значительном воздействии на здоровье.

Целью настоящего исследования является определение причинно-следственной связи влияния санитарного состояния питьевой воды на первичную заболеваемость органов пищеварения у детского населения Кировской области.

Материалы и методы. Для изучения показателей первичной заболеваемости органов пищеварения у детского населения Кировской области использовались статистические данные, предоставленные научно-медицинской библиотекой «КОГБУЗ Медицинский информационно-аналитический центр Министерства здравоохранения Кировской области».

Во внимание принимались сведения о следующих заболеваниях и функциональных нарушениях: язва желудка и двенадцатиперстной кишки, гастрит и дуоденит, неинфекционный энтерит и колит, болезни печени.

Сбор информации об уровне загрязнения питьевой воды Кировской области и обобщение полученных результатов в динамике за период 2017-2021 гг. был проведен на основании статистических данных о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кировской области [4].

Уровень заболеваемости представлен количеством случаев на 100 000 населения. Для оценки первичной заболеваемости были рассчитаны коэффициенты относительного риска, позволяющие выявить причинно-следственную связь между факторами риска и возникновением заболеваний ЖКТ. Коэффициенты относительного риска представлены в виде 95% доверительных интервалов.

Основное содержание

Под влиянием длительного воздействия загрязняющих веществ, содержание которых в питьевой воде превышает гигиенические нормативы, происходит манифестация таких патологических симптомокомплексов, как: снижение кислотности желудочного сока, нарушение моторики кишечника, развитие патогенной кишечной микрофлоры, синтез канцерогенных соединений, нарушение функции печени.

При непродолжительном употреблении внутрь бора в повышенных концентрациях возникает раздражение желудочно-кишечного тракта, ускорение перистальтики кишечника. При длительном воздействии соединений бора нарушение процессов пищеварения приобретает хронический характер с симптомами рвоты, поноса, анемии, потери аппетита, спутанности сознания. Развивается так называемый "борный энтерит" [2].

Потенциальные среднесуточные дозы соединений бора в условиях их хронического перорального поступления на территориях неблагополучия составили от 0,0295 до 0,2077 мг/кг*сут [4]. Сложившаяся ситуация на территориях риска требует проведения мероприятий, направленных на снижение содержания соединений бора в питьевой воде систем централизованного водоснабжения.

Употребление питьевой воды, содержащей хлороформ, увеличивает риск развития заболеваний системы крови в 10,4 раза, почек – в 2,9 раза, нервной системы – в 2,7 раза, органов пищеварения – в 1,5 раза, гормональной системы – в 1,3 раза [2].

По результатам исследований, изучающих риск здоровью населения в условиях хронического комплексного воздействия хлороформа, содержащегося в воде систем централизованного водоснабжения г. Кирово-Чепецк, проведенной в 2020 году, выявлено, что даже при вероятном пренебрежении факторами кожного и ингаляционного путей поступления хлороформа индекс опасности для детского населения превышает 1 (НИ=1,1-1,8) [4].

Минеральный азот содержится в природных водах в трех формах: аммонийной, нитритной и нитратной, являющихся последовательными стадиями окисления. Повышенное содержание в воде соединений азота обычно свидетельствует о загрязнении водного объекта сточными водами. Увеличение содержания азота аммонийного в р. Вятки происходит, в основном, в период половодья и после прохождения паводков.

В большинстве водозаборов р. Вятки в течение 2021 года фиксировалось загрязнение аммонийным азотом. Загрязненность по уровням ПДК варьировала от неустойчивой до значимой величин (14–75% случаев). Максимальная концентрация в течение 2021 года на уровне 0,8 мг/дм³ (2 ПДК) была отмечена в период половодья в створе водозабора г. Кирова [5].

Токсическое действие нитратов связано с восстановлением их до нитритов, аммиака, гидроксиламина под влиянием микрофлоры и ферментов пищеварительного тракта. Именно нитриты могут оказывать неблагоприятное действие на человека, как прямое – через образование метгемоглобина, так и опосредованное – через синтез канцерогенных соединений – нитрозаминов.

Таким образом, превышение гигиенических нормативов содержания в водопроводной воде хлороформа, бора, нитратов может служить одной из причин первичной заболеваемости детского населения язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритом и дуоденитом, неинфекционным энтеритом и колитом, болезнями печени.

Результаты исследования. В ходе анализа доступных статистических данных за 2017-2021 гг. установлено, что основная доля заболеваемости приходится на гастриты и дуодениты, как результат первичной встречи макроорганизма и загрязненной питьевой воды (рис. 1). При длительном употреблении последней процесс приобретает хронический характер

и переходит в изъязвление желудка и двенадцатиперстной кишки. Как видно на рис. 1, формирование первичной заболеваемости происходит за счет

выявления гастритов и дуоденитов, число случаев которых ежегодно диагностируется в значимых количествах

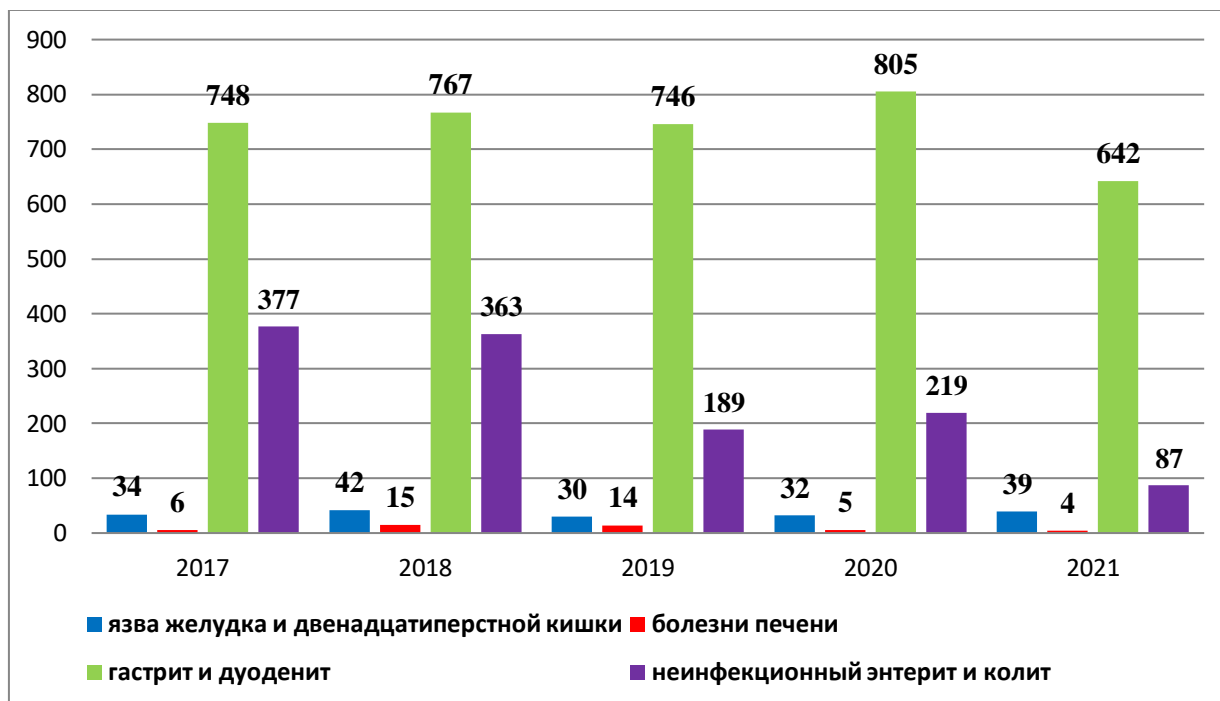


Рис. 1. Динамика первичной заболеваемости в абсолютных показателях среди детского населения (0-17 лет) в Кировской области за 2017-2021 гг.

Темп прироста заболеваемости среди детского населения язвой желудка и двенадцатиперстной кишки в 2021 году по сравнению с 2017 годом увеличился на 14,7%. Прирост заболеваемости гастритами и дуоденитами, болезнями печени, неинфекционными энтеритами и колитами снизился на 14,17%, 33,33%, 76,90% соответственно (рис. 2). Выявленную особенность, по нашему мнению, нельзя связать с улучшением качества питьевой воды, которая за последнее время только

ухудшилась, а можно объяснить снижением доступности специализированной медицинской помощи в период пандемии COVID-19.

Снижение обращаемости за плановой медицинской помощью в связи с пандемией COVID-19, вероятно, может проявиться отложенным ростом заболеваемости населения, который возможно будет выявить в статистических данных за 2022-2023 гг.

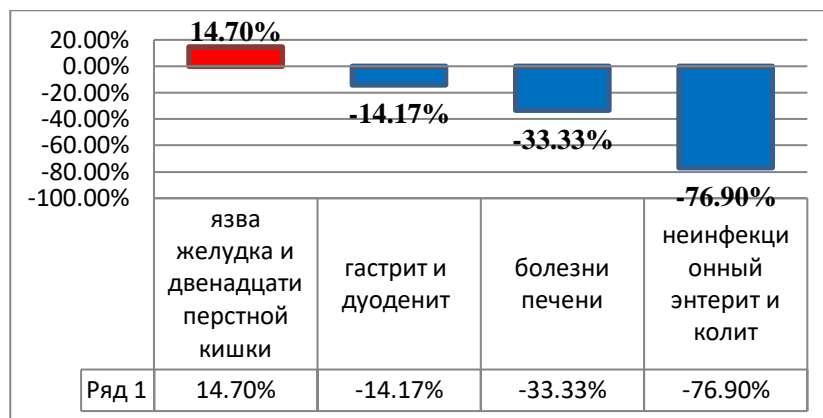


Рис. 2. Темп прироста заболеваемости у детей 0-17 лет в Кировской области за 2017-2021 гг.

Определение причинно-следственной связи влияния санитарного состояния питьевой воды на первичную заболеваемость органов пищеварения оценивали по результатам расчета коэффициента относительного риска.

Таблица 1

Относительный риск первичной заболеваемости болезнями ЖКТ

Заболевания	Поллютанты \bar{X} ($X_{\max}-X_{\min}$)		
	Хлороформ	Бор	Нитраты
Язва желудка и ДПК	1,52 (1,09-2,12)	1,37 (0,98-1,92)	1,49 (1,11-2,01)
Гастрит и дуоденит	1,34 (0,99-1,81)	1,28 (1,05-1,87)	1,17 (0,84-1,32)
Болезни печени	1,42 (0,96-1,82)	1,43 (1,03-2,00)	1,45 (1,09-2,03)
Неинфекционный энтерит и колит	1,09 (0,78-1,51)	1,01 (0,70-1,41)	0,98 (0,85-1,47)

Как видно из данных, представленных в табл. 1, показатели относительного риска по всем рассмотренным нозологическим единицам составили величины выше 1. Расчетные значения относительного риска,

превышающие единицу, позволяют сделать вывод о прямой связи заболеваний с повышенными концентрациями веществ в питьевой воде.

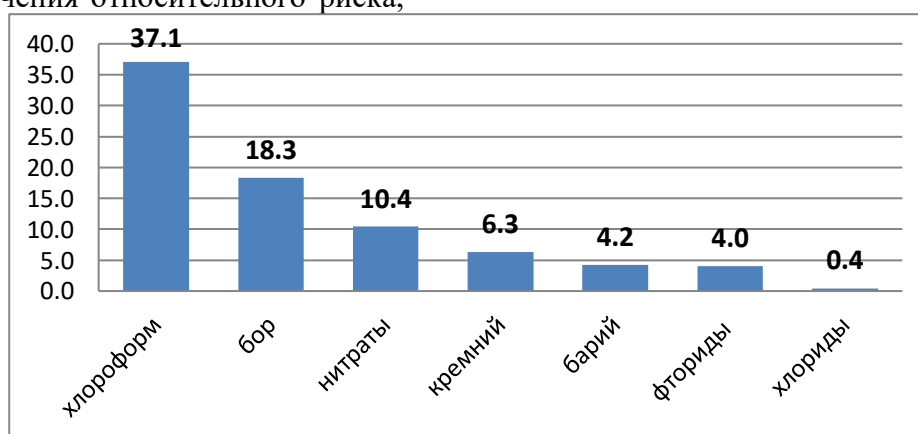


Рис. 3. Ранжирование санитарно-химических показателей по удельному весу населения (%), находящегося под воздействием повышенных концентраций поллютантов в питьевой воде [2].

В рассматриваемом ряду поллютантов ранжирование санитарно-химических показателей по удельному весу населения, находящегося под воздействием повышенных концентраций веществ в питьевой воде, хлороформ занимает первое место. Всего на неблагополучных территориях проживает около 464 тыс. человек. К территориям неблагополучия относится г. Киров с пригородами.

Удельный вес населения под воздействием повышенных концентраций бора составляет 18,3% и имеет второй ранг. Количество населения под влиянием

данного фактора на территории 6 районов области составляет около 228 тыс. человек. Третий ранг имеют нитраты с удельным весом населения под воздействием, равным 10,4%; количество населения под воздействием – около 129 тыс. человек.

По-прежнему сохраняется опасность загрязнения питьевой воды аммонийным азотом. С 2020 года среднегодовое содержание аммонийного азота в р. Вятке не превышало ПДК и снизилось с 0,34 до 0,26 мг/дм³. Максимальная концентрация в 2021 году на уровне 2 ПДК была отмечена во время половодья.

Заключение

Влияние качества питьевой воды на здоровье детского населения остается одной из актуальных проблем в наше время и проявляется в значительном воздействии на здоровье. Формирование первичной заболеваемости происходит за счет выявления гастритов и дуоденитов, число случаев которых ежегодно диагностируется в значительных количествах. Показатели

относительного риска выше 1 выявлены по всем проанализированным заболеваниям. Исследования, проведенные по оценке риска влияния на здоровье населения токсических веществ, поступающих в окружающую среду, показали, что среди всех загрязнений в питьевой воде приоритетная роль принадлежит хлороформу, бору и нитратам.

Список литературы / References

1. Пономарева Д.Н., Тимшина Д.И., Рязанова Е.А. Оценка качества воды источников централизованного питьевого водоснабжения в Кировской области // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 5. [Ponomareva D.N., Timshina D.I., Ryazanova E.A. Otsenka kachestva vody istochnikov tsentralizovannogo pit'evogo vodosnabzheniya v Kirovskoy oblasti. *Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik*. 2020 ; (5) (In Russ)].

2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кировской области в 2021 году» : Государственный доклад. П. : Управление Роспотребнадзора по Кировской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области», 2021. [Gosudarstvennyy doklad «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Kirovskoy oblasti v 2021 godu» : Gosudarstvennyy doklad. P. : Upravlenie Rospotrebnadzora po Kirovskoy

oblasti, FBUZ «TSentr gigeny i epidemiologii v Kirovskoy oblasti», 2021 (In Russ)].

3. Касаткин Е.Н., Живов И.В., Кириченко Н.Е., Веджижева М.Д., Горев С.Г., Полишко А.И. Техногенные условия формирования современного экологического облика промышленного комплекса Кирово-Чепецка и пути реабилитации загрязненных территорий // Безопасность жизнедеятельности. – 2018. – С. 41–47. [Kasatkin E.N., Zhivov I.V., Kirichenko N.E., Vedzizheva M.D., Gorev S.G., Polishko A.I. Tekhnogennyye usloviya formirovaniya sovremennogo ekologicheskogo oblika promyshlennogo kompleksa Kirovo-Chepetska i puti reabilitatsii zagryaznennykh territoriy. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. 2018 ; pp. 41–47 (In Russ)].

4. Региональный доклад «О состоянии окружающей среды Кировской области в 2021 году» / Под общей редакцией А.В. Албеговой. – Киров, 2021. [Regional'nyy doklad «O sostoyanii okruzhayushchey sredy Kirovskoy oblasti v 2021 godu». Albegova A.V., ed. – Kirov, 2021 (In Russ)].

5. Архангельский В.И. Гигиена с основами экологии человека. – М. : ГЭОТАР- Медиа, 2012. [Arhangel'skiy V.I. *Gigiena s osnovami ekologii cheloveka*. – Moscow : GEOTAR- Media, 2012 (In Russ)].

УДК: 615.322

ПРИМЕНЕНИЕ ДНК-ШТРИХКОДИРОВАНИЯ В ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ THYMUS SERPYLLUM L.

Тоинова С.А., Коледаева Е.В.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112),
e-mail: kf4@kirovgma.ru, toinovkaa@yandex.ru*

Резюме. На рынке лекарственных препаратов растительного происхождения все чаще встречается несоответствие заявленному в инструкции составу. Поэтому исследования в направлении поиска новых ДНК-маркеров, а также применение уже существующих для идентификации лекарственных растений являются актуальными. *Thymus serpyllum* (Чабрец) сем. *Lamiaceae* (Яснотковые) произрастает на территории Кировской области, а также входит в фармакопею РФ. Был проведен поиск молекулярного маркера для идентификации Чабреца среди близкородственных растений, произрастающих на территории нашего региона.

Ключевые слова: биоидентификация, ДНК-штрихкодирование, ДНК-баркодирование, молекулярные маркеры, Чабрец, фармакогнозия, лекарственное сырье, ДНК.

DNA BARCODING IN IDENTIFICATION OF THE MEDICINAL PLANT THYMUS SERPYLLUM L.

Toinova S.A., Koledaeva E.V.

*Kirov State Medical University (610027, Kirov, K. Marx street, 112),
e-mail: kf4@kirovgma.ru, toinovkaa@yandex.ru*

Summary. In the market of herbal medicines, the number of discrepancies with the composition stated in the instructions is increasing. Therefore, research on some new DNA markers, as well as the use of existing ones for the identification of medicinal plants, are relevant. *Thymus serpyllum* fam. *Lamiaceae* (*Jasnotkovye*) grows on the territory of Kirov region, and is also included in the pharmacopoeia of the Russian Federation. A search was made for a molecular marker to identify Thyme among closely related plants growing in this region.

Key words: bioidentification, DNA barcoding, molecular markers, *Thymus serpyllum*, pharmacognosy, medicinal raw materials, DNA.

Введение

Баркодирование ДНК (ДНК-штрихкодирование, генетический баркодинг, ДНК-баркодинг, англ. DNA barcoding) – метод молекулярной идентификации, который позволяет по коротким генетическим маркерам в ДНК определять принадлежность организма к определённому таксону (участку ДНК) [1]. В отличие от методов молекулярной филогенетики ДНК-баркодирование используется для определения места данного организма в уже существующей классификации, а не для построения филогенетических деревьев и дополнения уже существующей классификации. Наиболее часто используемым локусом генетического баркодинга для животных является участок митохондриального гена из примерно 600 пар нуклеотидов [2]. Применение ДНК-баркодирования распространяется на такие задачи, как, например, идентификация растения только по его листьям (к примеру, если недоступны цветки или плоды), идентификация личинок насекомых (которые могут иметь меньше диагностических признаков, чем взрослые особи, и часто менее изучены), определение рациона питания животных по содержанию желудка или фекалиям и другое [2–3].

Лекарственное сырьё – основной источник для создания медицинских препаратов. Молекулярная идентификация лекарственного сырья растительного происхождения играет большую роль в обеспечении безопасности и эффективности применения лекарственных средств – важной части персонализированной медицины. Только при использовании современных методов молекулярной идентификации растений (ДНК-штрихкодирование) из перечня видов, включенных в фармакопею Российской Федерации (РФ), возможно более тщательно отслеживать качество

сырья по всей цепочке производства фармакологических препаратов. Это необходимо, так как на рынке лекарственных препаратов растительного происхождения все чаще обнаруживается несоответствие заявленному в инструкции составу, подтверждение этому – ряд работ на эту тему, вышедших в последнее время [4]. Возможно, это происходит из-за загрязнения во время сбора и транспортировки лекарственного сырья. К тому же заготовка лекарственных растений в промышленных масштабах не всегда гарантирует соблюдение всех правил.

Для переработки растительного сырья, входящего в состав того или иного лекарственного препарата, необходимо не только грамотно собрать и высушить исходный материал, но и обработать его таким образом, чтобы оно не только не утратило своих полезных свойств, но и не было загрязнено сопутствующими компонентами (в том числе компонентами других растений). Правила приема, сушки и переработки растительного сырья для изготовления лекарственных средств достаточно строгие. Однако, разные виды растений иногда имеют настолько схожие диагностические признаки, что отличить их визуально может только узкий специалист. Бывает, что во время транспортировки от места сбора к месту переработки диагностические признаки утрачиваются, что также затрудняет идентификацию сырья. Кроме того, растения, собранные в открытой местности, всегда могут содержать на себе различные частицы: помет птиц и животных, фрагменты других растений, в том числе пыльцу.

Основные этапы производства лекарственного сырья, во время которых необходима проверка на соответствие составу, включают следующие:

- первый этап представляет собой сбор лекарственного сырья в дикой

природе или выращенного специально для этих целей;

- вторым этапом является приемка лекарственного сырья, следующая после сбора; включает в себя визуальный осмотр, проверку качества и перемещения сырья в специально отведенные помещения, в которых проходит следующий этап;

- третьим этапом следует сушка сырья, цель которой заключается в обеспечении длительного хранения и сохранения качества на длительное время без изменения лекарственных свойств сырья.

- заключительным этапом является переработка лекарственного сырья с целью переработки его в лекарственный препарат.

В настоящее время растет количество работ, направленных на внедрение протоколов метода ДНК-ШК в государственные фармакопеи, как гаранта надежного и высокопроизводительного скрининга растительного сырья, в том числе в промышленных масштабах [4–7]. Частным примером этому является анализ 106 видов лекарственных растений, входящих в китайскую фармакопею, и связанных с ними ядовитых растений, который показал, что последовательности ITS2 обладают достаточным уровнем полиморфизма для идентификации ядовитых растений и других примесей растительного происхождения среди исследуемых видов лекарственных растений [8]. Таким образом, преимущество молекулярной идентификации (ДНК-ШК) лекарственного сырья перед другими стандартными методами очевидно:

- снимается вопрос привлечения узких специалистов для видовой идентификации растений;

- обнаружение и видовая идентификация примесей при их наличии (то, что можно не заметить

невооруженным взглядом, будет обнаружено);

- достаточно небольшое количество образца для анализа;

- и самое главное, что можно идентифицировать уже переработанное сырье, которое невозможно определить по морфологическим признакам даже узким специалистам. Использование методов ДНК-штрихкодирования (ДНК-ШК) для целей фармакогнозии находится на начальной стадии своего развития. Поэтому в настоящее время исследования в направлении поиска новых ДНК-маркеров, а также применение уже существующих ДНК-маркеров для идентификации лекарственных растений являются очень актуальными.

Thymus serpyllum (Чабрец) сем. *Lamiaceae* (Яснотковые) – лекарственное растение, произрастающее на территории Кировской области и входящее в фармакопею РФ. В качестве примера нами был исследован молекулярные маркеры, используемые в ДНК-штрихкодировании растений для всех представителей семейства Яснотковые, произрастающих на территории Кировской области. Некоторые представители данного семейства являются лекарственными растениями и входят в фармакопеи Российской Федерации и других стран. В частности, лекарство, изготовленное на основе экстракта *Thymus serpyllum*, полезно людям, подверженным острым и хроническим заболеваниям дыхательных путей, заболеваниям бронхиальной астмой и туберкулезом. Жидкий экстракт из листьев входит в состав препарата «Пертуссин», применяемого при бронхитах. Тимьян ползучий обладает бактерицидным, успокоительным, болеутоляющим, ранозаживляющим и антигельминтным действием [9].

Основное содержание

Целью нашей работы является применение метода ДНК-штрихкодирования для идентификации

лекарственного растения *Thymus serpyllum* L. и близкородственных видов семейства

Яснотковые, произрастающих на территории Кировской области.

Материалы и методы. Для точного определения ДНК-маркера, который сможет подойти для полной идентификации растения и близкородственных ему видов, прежде всего нужно выделить ДНК из заранее высушенных и заготовленных растений. Выделение ДНК производилось с помощью сорбционной экстракции на поверхности *silica* и *silica-spin* колонок [10].

После этого следует постановка полимеразной цепной реакции (ПЦР). Каждый цикл амплификации состоит из трех этапов:

1. Денатурация – это переход ДНК из двухнитевой формы в однонитевую при разрыве водородных связей между комплементарными парами оснований под воздействием высоких температур (95 °С).

2. Отжиг – это присоединение праймеров к одноцепочечной ДНК-мишени. Праймеры подбирают так, что они ограничивают искомым фрагмент и комплементарны противоположным цепям ДНК. Температуру отжига подсчитывают для каждого праймера отдельно, а затем устанавливают наиболее низкую из пары праймеров.

3. Элонгация (синтез). После отжига праймеров ДНК-полимераза начинает достраивание второй цепи ДНК с 3'-конца праймера. Температуру в реакционной смеси доводят до оптимума работы фермента, которая с максимальной эффективностью начинает синтез второй цепи ДНК от 3'-конца праймера, связанного матрицей, и движется в направлении от 3' к 5' концу (как правило, 72 °С). Эти три этапа многократно повторяются – 25 и более раз, в зависимости от количества ДНК матрицы.

Далее следует определение нуклеотидной последовательности – секвенирование (по Сэнгеру). Суть этого метода заключается в том, что в реакционную смесь добавляют аналоги привычных нуклеотидов, включение которых в синтезируемую цепь приводит к невозможности ее дальнейшего синтеза (терминации), а по образовавшемуся «обломку» можно установить последнюю букву секвенируемого фрагмента ДНК. Автоматизированные модификации метода «терминаторов» активно применяют до сих пор в специальных приборах – секвенаторах.

Завершающим этапом является молекулярно-филогенетический анализ. Для видовой идентификации растений с использованием метода ДНК-штрихкодирования используют один из четырех молекулярных маркеров или их комбинации. Этими маркерами являются последовательности гена *rbcL*, гена *matK*, и межгенный спейсер *trnH-psbA* хлоропластной ДНК, а также последовательность внутреннего транскрибируемого спейсера два (ITS2) ядерной ДНК [11].

Из базы данных Genbank и BOLD SYSTEM нами были взяты ДНК-последовательности (*rbcL*, *matK*, *trnH-psbA* и ITS2) для видов семейства Яснотковых, произрастающих во флоре Кировской области. Сравнительный анализ маркерных последовательностей должен был показать, какой марке является самым полиморфным и пригодным для идентификации всех растений, входящих в наш список.

Биоинформатическая обработка данных включала в себя несколько этапов:

1. Отбор нуклеотидных последовательностей из портала открытых данных (рис. 1 и рис. 2)

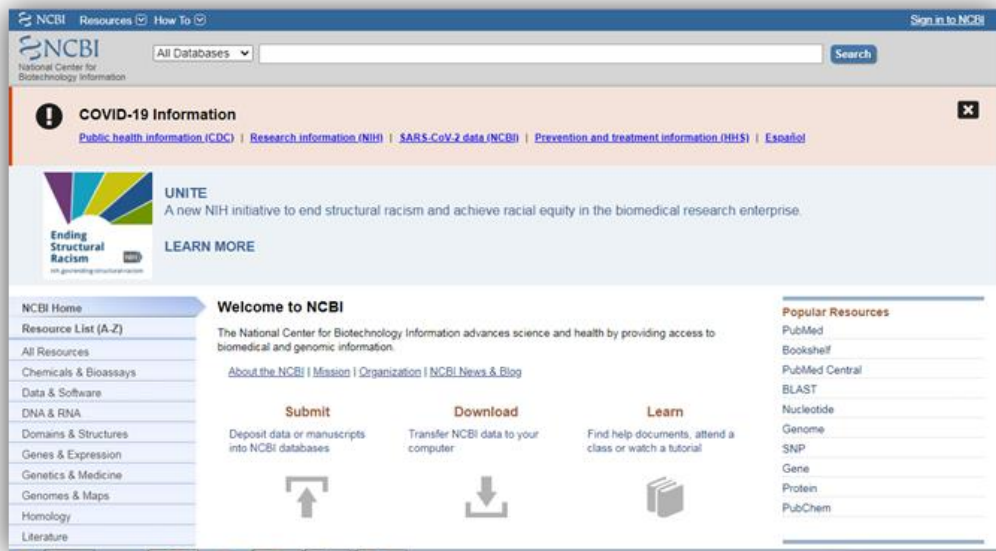


Рис. 1. Скриншот официального сайта GenBank NCBI



Рис. 2. Скриншот официального сайта BOLD SYSTEM

2. Помещение генетического кода в файл в программе Mega 7 (рис. 3).

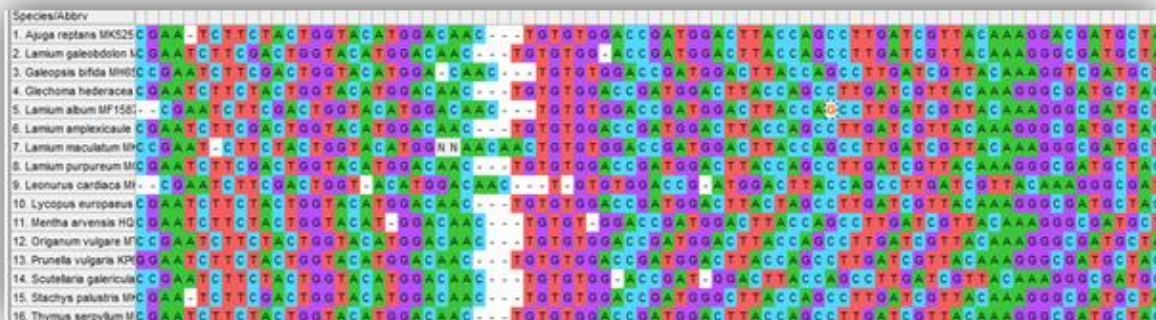


Рис. 3. Невыровненные ДНК-последовательности растений в программе Mega 7

3. Выравнивание нуклеотидных последовательностей до усредненных между собой удобных для дальнейших расчетов размеров. Работа по выравниванию нуклеотидных последовательностей и построению молекулярной филогении древа проводилась в программе Mega 7 (<https://www.megasoftware.net/>).

4. Укорачивание нуклеотидных последовательностей до определенных размеров.

5. Построение филогенетического древа видов семейства *Lamiaceae* (в программе Mega 7 (<https://www.megasoftware.net/>) с помощью

специального программного обеспечения программы.

6. Анализ получившихся нуклеотидных последовательностей на наличие переменных участков.

Результаты и обсуждение

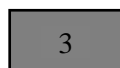
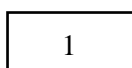
Сравнительный анализ маркерных последовательностей показал, что самым пригодным маркером для идентификации видов из нашего списка (таблица 1) является последовательность ITS2. Одна из причин – наличие всех близкородственных видов Чабреца, произрастающих на территории Кировской области (все 16 видов).

Таблица 1

Сравнительная таблица последовательностей маркеров видов семейства Яснотковых, произрастающих в Кировской области

Виды	ДНК-маркеры			
	rbcL	matK	ITS2	trnH-psbA
Живучка Ползучая <i>Ajuga reptans L.</i>				
Яснотка зеленчуковая <i>Galeobdolon luteum Huds.</i>				
Пикульник двунадрезанный <i>Galeopsis bifida Boenn.</i>				
Будра плющевидная <i>Glechoma hederacea L.</i>				
Яснотка белая <i>Lamium album L.</i>				
Яснотка стеблеобъемлющая <i>Lamium amplexicaule L.</i>				
Яснотка крапчатая <i>Lamium maculatum L.</i>				
Яснотка пурпурная <i>Lamium purpureum L.</i>				
Пустырник сердечный <i>Leonurus cardiaca L.</i>				
Зюзник европейский <i>Lycopus europaeus L.</i>				
Мята полевая <i>Mentha arvensis L.</i>				

Душица обыкновенная <i>Origanum vulgare L.</i>				
Черноголовка обыкновенная <i>Prunella vulgaris L.</i>				
Шлемник обыкновенный <i>Scutellaria galericulata L.</i>				
Чистец болотный <i>Stachys palustris L.</i>				
Тимьян ползучий <i>Thymus serpyllum L.</i>				



Маркерная последовательность ДНК позволяет идентифицировать вид (1), для вида нет в международной базе генетических данных (2), для вида есть в международной базе генетические данные, но она его не идентифицирует (3).

Кроме того, благодаря программному обеспечению программы Mega 7 и специальной функции по построению филогенетических деревьев,

на основании полученных нами данных был проведен молекулярно-филогенетический анализ, результаты которого отображены на рисунке 4. Как видно, маркер ITS2 является оптимальным для идентификации интересующих нас видов, так как ДНК-маркеры имеют различные длины продольных ветвей, а значит, и различные длины цепей ДНК по каждому виду из нашего списка.

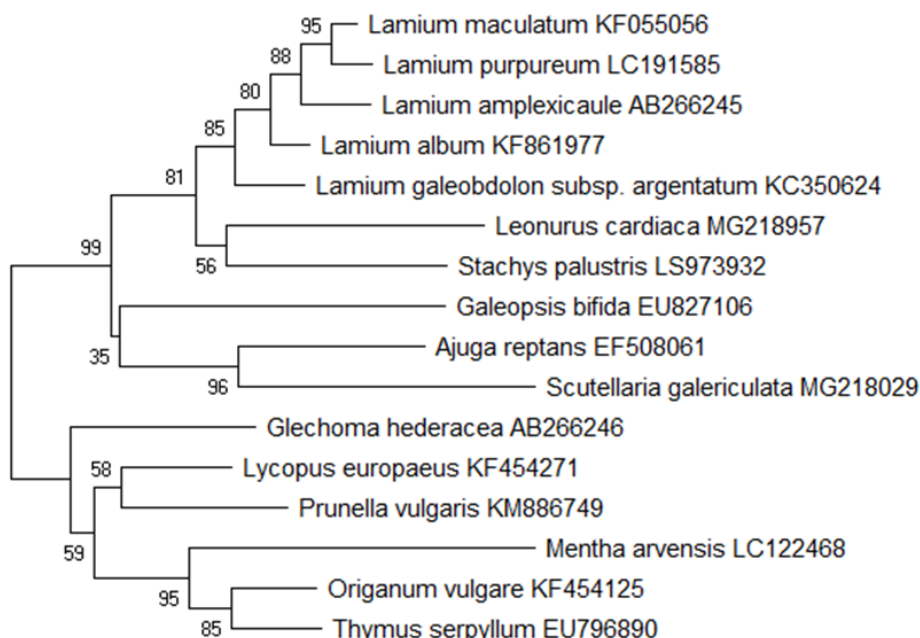


Рис. 4. Визуализация результатов молекулярно-филогенетического анализа представителей семейства Яснотковые, полученная на основании сравнения последовательностей молекулярного маркера ITS2 ядерной ДНК

Поэтому данный маркер является полиморфным для Тимьяна Ползучего и близкородственных ему видов, произрастающих на территории Кировской

области, т.е. он уникален для каждого из анализируемых нами видов, в том числе лекарственного растения *Thymus serpyllum*

Заключение

В результате работы нами установлено, что оптимальным ДНК-маркером для идентификации растения *Thymus serpyllum*, а также остальных видов из нашего списка является последовательность ITS2.

Использование этого маркера позволит избежать попадания примесей других растений на всех этапах заготовки

растительного сырья, в том числе ядовитых растений. Таким образом, знание компонентного состава лекарственного сырья как растительного, так и животного происхождения, имеет большое значение. Прежде всего это необходимо для своевременного выявления и избегания фальсификатов на рынке лекарственных препаратов.

Список литературы / References

1. Hebert P.D., Cywinska A., Ball S.L., deWaard J.R. Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*. 2003. 270 (1512) : 313–321. Doi : 10.1098/rspb.2002.2218. PMID 12614582.
2. Kress, W. J., Wurdack, K. J., Zimmer, E. A., Weigt, L. A., Janzen, D. H. Use of DNA barcodes to identify flowering plants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2005 ; 102 (23) : 8369–8374.
3. Soinen E.M., Valentini A., Coissac E., Miquel C., Gielly L., Brochmann C., Brysting A.K., Sønstebo J.H., Ims R.A., Yoccoz N.G., Taberlet P. Analysing diet of small herbivores : the efficiency of DNA barcoding coupled with high-throughput pyrosequencing for deciphering the composition of complex plant mixtures. *Frontiers in zoology*. 2009 ; 6 : 16. Doi : 10.1186/1742-9994-6-16.
4. Mezzasalma V., Ganopoulos I., Galimberti A. et al. Poisonous or non-poisonous plants? DNA-based tools and applications for accurate identification. Review. *Int J Legal Med*. 2017 ; 131 : 1–19. Doi : 10.1007/s00414-016-1460-y.
5. Tehen N., Parveen I., Pan Z., Khan I.A. DNA barcoding of medicinal plant material for identification. *Current Opinion in Biotechnology*. 2014 ; 25 : 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2013.09.010>
6. Жохова Е.В., Родионов А.В., Повыдыш М.Н. и др. Современное состояние и перспективы использования ДНК-ШК и ДНК-фингерпринтинга для анализа качества лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов // Успехи современной биологии. – 2019. – № 1. – С. 25–40. Doi : 10.1134/s0042132419010095. [Zhohova E.V., Rodionov A.V., Povydysh M.N. i dr. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy ispol'zovaniya DNK SHK i DNK-fingerpringa dlya analiza kachestva lekarstvennogo rastitel'nogo syr'ya i lekarstvennyh rastitel'nyh preparato. *Uspekhi covremennoj biologii*. 2019 ; (1) : 25–40 (In Russ)].
7. Liu M., Xi-Wen L.I., Bao-Sheng L. et al. Species identification of poisonous medicinal plant using DNA barcoding. *Chinese Journal of Natural Medicines*. 2019 ; 17 (I. 8) : 585–590. [https://doi.org/10.1016/S1875-5364\(19\)30060-3](https://doi.org/10.1016/S1875-5364(19)30060-3)
8. Pei Y.F., Zhang Q.Z., Wang Y.Z. Application of authentication evaluation techniques of ethnobotanical medicinal plant genus Paris : a review. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*. 2019. Doi : 10.1080/10408347.2019.1642734.
9. Ботанико-фармакогностический словарь : справ. пособие / Под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. – М. : Высш. шк., 1990. [Botaniko-farmakognosticheskiy slovar'. K.F. Blinova, G.P. Yakovleva, ed. Moscow : Vyssh. shk., 1990 (In Russ)].
10. Петров Д.Г., Макарова Е.Д., Гермаш Н.Н., Антифеев И.Е. Методы выделения и очистки ДНК из лизатов клеток (обзор) //

Научное приборостроение. – 2019. – № 4. – С. 28–50. [Petrov D.G., Makarova E.D., Germash N.N., Antifeev I.E. Metody vydeleniya i ochistki DNK iz lizatov kletok (obzor). *Nauchnoe priborostroenie*. 2019 ; (4) : 28–50 (In Russ)].

11. Hebert P.D., Cywinska A., Ball S.L., deWaard J.R. Biological identifications

through DNA barcodes. *Proc Biol Sci*. 2003 Feb 7 ; 270 (1512) : 313–21. Doi : 10.1098/rspb.2002.2218. PMID: 12614582; PMCID: PMC1691236.

УДК 616.316-008.8; 578.834.1

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ COVID-19

Турланова А.Р., Мартынова Э.К., Зонова С.С., Еликов А.В., Цапок П.И.
*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия, (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: anton_yelikov@mail.ru*

Резюме. Данная статья посвящена исследованию биохимических параметров ротовой жидкости у лиц, перенесших инфекцию COVID-19 со сроком выздоровления до 6 месяцев. Контрольную группу составили лица, не имеющие в анамнезе перенесенной инфекции COVID-19. Установлены характерные изменения биохимических параметров ротовой жидкости в отдаленные сроки после перенесенной инфекции COVID-19 в виде достоверного снижения показателя рН на 5,2% ($p < 0,05$), общей антиоксидантной активности на 23,1% ($p < 0,05$), содержания аскорбиновой кислоты на 20,0% ($p < 0,01$), на фоне достоверного увеличения концентрации лактата на 78,6% ($p < 0,001$), среднемолекулярных пептидов на 30,6% ($p < 0,05$) и активности кислой фосфатазы на 68,5% ($p < 0,01$). Полученные результаты расширяют возможности мониторинга состояния пациентов после перенесенной инфекции COVID-19.

Ключевые слова: биохимия слюны, COVID-19.

BIOCHEMICAL PARAMETERS OF ORAL FLUID IN THE LONG TERM AFTER COVID-19

*Turlanova A.R., Martynova E.K., Zonova S.S., Elikov A.V., Tsapok P.I.
Kirov State Medical University (610027, Kirov, K. Marx street, 112),
e-mail: anton_yelikov@mail.ru*

Summary. This article is dedicated to the research of biochemical parameters in the oral fluid in patients who had COVID-19 infection with convalescence period up to 6 months. The control group consisted of persons with no previous history of COVID-19 infection. Typical changes of biochemical parameters in the oral liquid

were established long after COVID-19 as authentic decreasing of pH parameter by 5,2% ($p<0.05$), general antioxidant activity value by 23,1% ($p<0.05$), ascorbic acid content by 20,0% ($p<0.01$), in the background of proved increase of lactate concentration by 78,6% ($p<0.001$), average molecular weight peptides by 30,6% ($p<0.05$) and acid phosphatase activity by 68,5% ($p<0.01$). The results obtained expand the possibilities for monitoring the condition of patients after COVID-19 infection.

Key words: saliva biochemistry, COVID-19.

Введение

COVID-19 – потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV). Коронавирус SARS-CoV-2 (2019-nCoV) – это одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству Coronaviridae, группе 2b бета-коронавирусов, с размером около 100 нм [1, 2]. Представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции легкого течения, так и в тяжелой форме. Входные ворота для возбудителя – клетки эпителия верхних дыхательных путей, желудка и кишечника. Поражение дыхательной системы включает в себя десквамацию эпителия, отек, эритроцитоз в сосудах, умеренную инфильтрацию лимфоцитами, макрофагами в трахее. Макроскопическая картина изменений в легких характеризуется сниженной воздушностью с обеих сторон, неравномерной уплотненной консистенцией легочной ткани. В более редких случаях наблюдается утолщение межальвеолярных перегородок [3, 4].

Помимо признаков поражения дыхательной системы при COVID-19 наблюдаются желудочно-кишечные симптомы (тошнота, рвота, диарея), которые могут предшествовать появлению респираторных симптомов и выходить на первый план в клинической картине заболевания [5, 6]. Для больных COVID-19 с избыточной массой тела и ожирением характерна большая степень поражения внутренних органов, включая легкие, печень, почки и сердечно-сосудистую систему [7]. Проведенные исследования

показали, что эпителий и слюнные железы ротовой полости также являются мишенью для вируса SARS-CoV-2. У переболевших лиц развивается стойкий типоспецифический иммунитет и происходит замещение пораженных участков стенок альвеол соединительной тканью [8]. Для лечения инфекции COVID-19 предложен широкий спектр немедикаментозных и медикаментозных методов, главными из которых являются постельный режим, противовирусная и антибиотикотерапия [5, 9].

В профилактике и лечении COVID-19 большая роль принадлежит питанию с акцентом на энергетическую ценность рациона, содержание в нем белка, полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-3, витаминов и минеральных веществ [10]. Слюнные железы, лежащие в начале желудочно-кишечного тракта, отражают составом своего секрета не только состояние пищеварительной системы, но и метаболизма в целом, что делает исследования биохимических параметров ротовой жидкости достаточно актуальными и информативными.

Цель. Изучить биохимические показатели смешанной слюны у лиц в отдаленные сроки после перенесенной инфекции COVID-19.

Материалы и методы исследования.

В основу исследования положена гипотеза о том, что инфекция COVID-19, а также применение препаратов для ее лечения оказывают длительное влияние на протекание обмена веществ во всем организме, что отражается на

биохимических параметрах ротовой жидкости. Сравнивали показатели лиц, не имеющих в анамнезе перенесенную

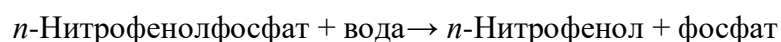
COVID-19, и лиц с периодом выздоровления после COVID-19 до 6 месяцев.

Основное содержание

Объектом исследования служила смешанная слюна 16 обследуемых обоого пола в возрасте от 18 до 22 лет. Из обследуемых лиц было сформировано 2 группы – опытная (8 человек) – лица, имеющие в анамнезе заболевание COVID-19 со сроком выздоровления до 6 месяцев, и контрольная (8 человек) – не имеющие в анамнезе перенесенный COVID-19. По данным медицинского осмотра ротовая полость обследуемых обеих групп являлась санированной. Смешанная слюна собиралась в чистые пробирки путем сплевывания и сразу центрифугировалась в течение 15 минут при 3000 об/мин. Биохимические исследования проводились в надосадочной жидкости. В смешанной слюне обследуемых определяли значения рН, величину общей антиоксидантной активности (ОАА), концентрацию общего белка (ОБ), среднемолекулярных пептидов (СП), молочной кислоты (лактата), аскорбиновой кислоты (АК), активность кислой фосфатазы (КФ; К.Ф. 3.1.3.2).

Измерение величины рН осуществляли микро-рН-метром «Checker by Hanna» (Германия). Концентрация лактата определялась энзиматическим колориметрическим методом (набор реактивов «Витал - Лактат», (Россия). Содержание ОБ определяли биуретовым методом стандартным набором реактивов «Витал - Общий белок» (Россия), модифицированным для исследования ротовой жидкости. Для определения СП по методике И.И. Габриэлян, В.И. Липатовой [11] брали 1 мл супернатанта смешанной слюны и осаждали белковые фракции слюны 10% раствором ТХУ в объеме 0,5 мл. Далее центрифугировали 30 минут при 3000 об/мин, затем отбирали надосадочную жидкость в объеме 0,5 мл и разводили

дистиллированной водой 1:9 (1 часть надосадочной жидкости и 9 частей дистиллированной воды). После этого измеряли оптическую активность (экстинкцию) при длине волны 254 нм на спектрофотометре Shimadzu UV mini-1240 (Япония). Величину экстинкции, умноженную на 1000 ($E \times 1000$), выражали по отношению к содержанию ОБ. Содержание АК определяли колориметрическим методом с динитрофенилгидразиновым реактивом, принцип которого основан на способности дикетогулоновой кислоты (в которую легко переводится дегидроаскорбиновая кислота, а через нее и аскорбиновая) давать соединения с 2,4-динитрофенилгидразином, реагирующие с крепкой серной кислотой, с развитием очень интенсивной окраски [12]. Для определения ОАА измеряли интенсивность хемиллюминесценции (ХЛ), инициированной пероксидом водорода, в присутствии избытка ионов двухвалентного железа за 60 с (S60), а также максимальную вспышку ХЛ (Im) за исследуемое время на биохемилюминометре «Lum 100» (Россия) в комплекте с универсальным многофункциональным программным обеспечением PowerGraph. При этом Im трактуется как потенциальная способность субстрата к окислению, а S - показатель интенсивности свободно-радикальных реакций. Оценку ОАА осуществляли по соотношению уровней максимальной вспышки/светосумма за 60 секунд (Im/S60) [13]. Результат выражали в условных единицах (у.е.). Активность КФ определяли стандартным набором реактивов «VITAL DIAGNOSTICS» (Россия). Принцип метода основан на катализе КФ реакции:



Количество образовавшегося в единицу времени *n*-нитрофенола, пропорционально активности фермента, определяется по оптической плотности образца при длине волны 405 нм. Активность фермента выражалась по отношению к содержанию ОБ (удельная активность).

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики с использованием программы Statistica 10.0. с определением средней

арифметической (M), средним квадратичным отклонением ($M \pm \sigma$) и ошибкой репрезентативности средней ($M \pm m$). После проверки на нормальность распределения с помощью критерия Шапиро-Уилка достоверность разницы определяли по *t*-критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1

Биохимические параметры ротовой жидкости в зависимости от наличия в анамнезе перенесенной инфекции COVID-19 ($M \pm m$; $n=8$)

Исследуемый показатель	Группа обследуемых	
	контрольная	опытная
рН, ед.	$7,29 \pm 0,14$	$6,91 \pm 0,08$
Лактат, ммоль/л	$0,28 \pm 0,03$	$0,50 \pm 0,04^*$
Общая антиоксидантная активность, у.е.	$0,052 \pm 0,004$	$0,040 \pm 0,003^*$
Аскорбиновая кислота, мг/л	$2,65 \pm 0,13$	$2,12 \pm 0,11^*$
Среднемолекулярные пептиды, $E \times 1000$	834 ± 56	$1089 \pm 72^*$
Общий белок, г/л	$1,48 \pm 0,16$	$1,93 \pm 0,20$
Кислая фосфатаза, (нмоль/с \times л)	381 ± 31	$642 \pm 69^*$
Примечание: * - различия между группами статистически достоверны ($p \leq 0,05$)		

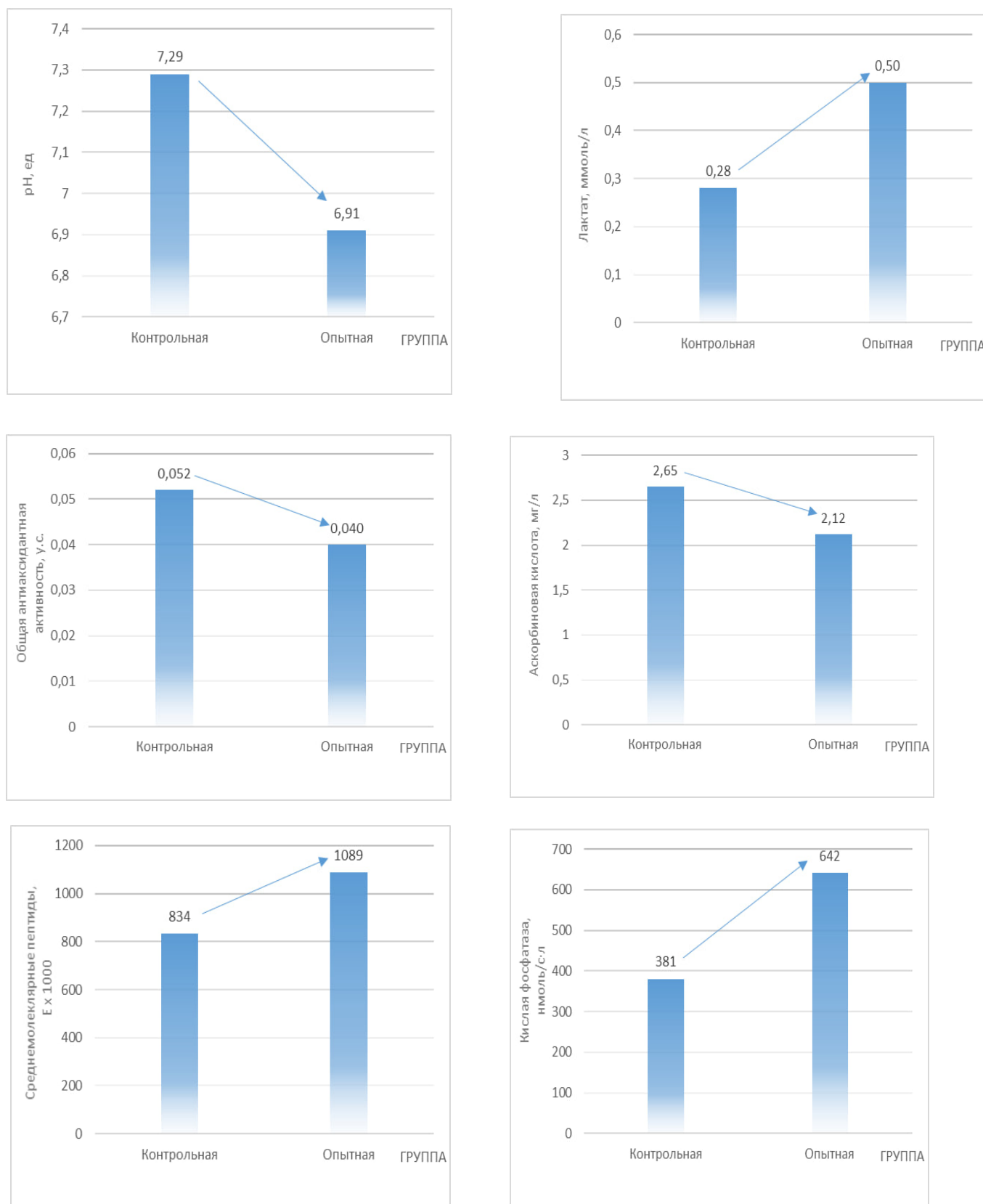


Рис. 1. Биохимические параметры ротовой жидкости в зависимости от наличия в анамнезе перенесенной инфекции COVID-19

При исследовании величины рН выявлено достоверное смещение данного показателя в кислую сторону на 5,2% ($p < 0,05$). Также при исследовании концентрации лактата установлено достоверное увеличение этого показателя на 78,6% ($p < 0,001$). Подобные изменения вышеперечисленных параметров объясняются остаточными явлениями поражения легочной ткани с развитием гипоксии у обследуемых, перенесших COVID-19, а также нарушениями микробного биоценоза ротовой полости (в том числе, в качестве последствия приема антибиотиков), возможным неправильным режимом питания этих лиц, влиянием факторов, связанных с наличием постковидных нарушений в функционировании ЖКТ. Данное предположение подтверждается результатами исследования показателя ОАА, величина которой снизилась на 23,1% ($p < 0,05$), и АК, содержание которой снизилось на 20,0% ($p < 0,01$), что объясняется повышенным расходом антиоксидантов в окислительно-восстановительных реакциях, связанных с компенсацией гипоксии и нарушений оксидантного баланса. У обследуемых опытной группы выявлено существенное (на 30,6%; $p < 0,05$) увеличение в ротовой жидкости концентрации СП, что можно объяснить остаточными явлениями снижения дезинтоксикационной функции печени вследствие поражения вирусом SARS-CoV-2 и гепатотоксическим действием лекарственных препаратов, используемых для терапии инфекции

COVID-19. В этом случае следует отметить тесную взаимосвязь между патологией желудочно-кишечного тракта и физико-химическими свойствами ротовой жидкости, выявленную также работами других исследователей [14]. Установлена статистически значимая тенденция к увеличению (на 30,4%; $p < 0,1$) содержания ОБ в ротовой жидкости обследуемых опытной группы, что можно объяснить как местной, так общей напряженностью гуморального иммунитета, остаточными нарушениями секреторной деятельности слюнных желез, воспалительными процессами и нарушениями микробиоценоза ротовой полости в следствии длительного приема антибиотиков и противовирусных препаратов. Остаточные воспалительные явления в ротовой полости подтверждаются исследованиями активности КФ. Данный фермент является лизосомальным и увеличение его активности можно считать одним из маркеров воспалительных, атрофических и деструктивных процессов в тканях. Установлено достоверное увеличение на 68,5% ($p < 0,01$) активности КФ в ротовой жидкости обследуемых перенесших инфекцию COVID-19, что свидетельствует о наличии остаточных воспалительных явлений в тканях ротовой полости. Это позволяет рекомендовать данной категории лиц применение средства для ухода за полостью рта с противовоспалительной и иммуномодулирующей направленностью.

Заключение

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наличие в анамнезе перенесенной инфекции сопровождается статистически значимыми изменениями биохимических параметров смешанной слюны в виде снижения величины рН, общей антиоксидантной активности, содержания аскорбиновой кислоты, на фоне достоверного увеличением концентрации лактата, среднемолекулярных пептидов и активности кислой фосфатазы.

2. Пациентам после перенесенной инфекции COVID-19 в качестве восстановительной меры можно рекомендовать употребление антиоксидантов, в частности аскорбиновой кислоты, как в составе пищевых продуктов, так и в виде поливитаминовых препаратов.

3. Биохимическое исследование смешанной слюны можно рекомендовать для выявления и контроля за протеканием постковидных осложнений

Список литературы/References

1. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Ястребова Е.Б. Коронавирусная инфекция COVID-19. Природа вируса, патогенез, клинические проявления // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2020. – № 12 (1). С. 7–21. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Yastrebova Y.B. Koronavirusnaya infektsiya COVID-19. Priroda virusa, patogenez, klinicheskiye proyavleniya. *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2020 ; 12 (1). 7–21 (In Russ)]. DOI : 10.22328/2077-9828-2020-12-1-7-21.
2. Колодкина Е.В., Бакулина Е.А., Беккер Е.Д. Этиология коронавирусной инфекции // Медицинское образование сегодня. – 2020. – № 3 (11). – С. 157–165. [Kolodkina E.V., Bakulina E.A., Bekker E.D. Etiology of coronavirus infection. *Meditsinskoe obrazovanie segodnya*. 2020 ; 3 (11) : 157–165 (In Russ)].
3. Колодкина Е.В., Латышко О.В. Патогенез коронавирусной инфекции // Медицинское образование сегодня. – 2020. – № 3 (11). – С. 165–174. [Kolodkina E.V., Latyshko O.V. Pathogenesis of coronavirus infection. *Meditsinskoe obrazovanie segodnya*. 2020 ; 3 (11) : 165–174 (In Russ)].
4. Шамшева О.В. Новый коронавирус COVID-19 (SARS-CoV-2) // Детские инфекции. – 2020. – № 1. – С. 5–6. [Shamsheva O.V. Novyy koronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2). *Detskiye infektsii*. 2020 ; (1) : 5–6 (In Russ)].
5. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 17 (14.12.2022). 259 с. [Temporary Guidelines. *Profilaktika, diagnostika i lechenie novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19)*. Version 17 of 14 Dec 2022. 259 p. (In Russ)].
6. Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Чернобровкина Т.Я. и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) : клинико-эпидемиологические аспекты // Архив внутренней медицины. – 2020. – № 2 (52). – С. 87–93. [Nikiforov V.V., Suranova T.G., Chernobrovkina T.Ya. et al. Novaya koronavirusnaya infektsiya (COVID-19) : kliniko-epidemiologicheskiye aspekty // *Arkhiv vnutrenney meditsiny*. 2020 ; 2 (52) : 87–93 (In Russ)]. DOI : 10.20514/2226-6704-2020-10-2-87-93.
7. Зыкина Е.Ю., Симонова Ж.Г. Особенности состояния ферментов печени и клинического статуса больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) на фоне избыточной массы тела и ожирения. – 2021. – Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – № 7 (191). – С. 6–11. [Zykina E.Yu., Simonova Zh.G. Peculiarities of liver enzymes and clinical status of patients with new coronaviral infection (COVID-19) against background of excess body weight and obesity. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. 2021 ; 7 (191) : 6–11 (In Russ)]. DOI : 10.31146/1682-8583-ecg-191-7-6-11.
8. Романов Б.К. Коронавирусная инфекция COVID-2019 // Безопасность и риск фармакотерапии. – 2020. – № 1. – С. 3–8. [Romanov B.K. Koronavirusnaya infektsiya COVID-2019. *Bezopasnost' i risk farmakoterapii*. 2020 ; (1) : 3–8 (In Russ)]. DOI : 10.30895/2312-7821-2020-8-1-3-8.
9. Железнова А.Д., Лыхин Ю.А., Симонова П.А. Лечение коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2 // Медицинское образование сегодня. – 2020. – № 3 (11). – С. 150–157. [Zheleznova A.D., Lykhin Yu.A., Simonova P.A. Treatment of coronavirus infection caused by SARS-CoV-2. *Meditsinskoe obrazovanie segodnya*. 2020 ; 3 (11) : 150–157 (In Russ)].
10. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Погожева А.В. и др. COVID-19 : реабилитация и питание. – 2021. – Москва, ГЭОТАР-Медиа. – 256 с. [Tutel'yan V.A., Nikityuk D.B., Pogozheva A.V. et al. *COVID-19 : reabilitatsiya i pitanie*. Moscow : GEOTAR-Media Publ ; 2021. 256 p. (In Russ)]. DOI : 10.47470/0044-197x-2022-66-5-147-423.
11. Габриэлян И.И. Опыт использования показателя средних молекул в крови для диагностики нефрологических заболеваний у детей / И.И. Габриэлян, В.И. Липатова // Лабораторное дело. – 1984. – № 3. – С. 138–140. [Gabrielyan I.I., Lipatova V.I. Opyt

ispol'zovaniya pokazatelya srednikh molekul v krovi dlya diagnostiki nefrologicheskikh zabolevanii u detei. *Laboratornoe delo*. 1984 ; (3) : 138–140 (In Russ)].

12. Цапок П.И., Еликов А.В., Коротких И.С. Метод определения содержания аскорбиновой кислоты // Инф. листок № 82–96 Кировского ЦНТИ. – Киров. – 1996. – 3 с. [Tsapok P.I., Elikov A.V., Korotkikh I.S. *Metod opredeleniya sodержaniya askorbinovoi kisloty*. Information sheet of Kirov TsNTI (82–96). Kirov ; 1996, 3 p. (In Russ)].

13. Конторщикова К.Н. Перекисное окисление липидов в норме и патологии. – Н. Новгород : НГМА, 2000. [Kontorshchikova K.N. *Perekisnoe okislenie*

lipidov v norme i patologii. Nizhniy Novgorod : NSMA Publ ; 2000 (In Russ)].

14. Давыдов Б.Н., Гаврилова О.А., Пиекалнитс И.Я. Клиническое обоснование необходимости междисциплинарного подхода к лечению стоматологических заболеваний у детей с хронической патологией верхних отделов пищеварительного тракта // Стоматология. – 2015. – Т. 94. – № 1. – С. 54–56. [Davydov B.N, Gavrilova O.A, Piekalnits I.Ya. Clinical rationale for interdisciplinary approach to treatment of dental diseases in children with chronic pathology of upper GI tract. *Stomatologiya*. 2015 ; 94 (1) : 54–56 (In Russ)]. DOI : 10.17116/stomat201594154-56.

УДК 616-006.6-036.88(470.342)

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ У НАСЕЛЕНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Щур Н.С., Колосов А.Е.

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: k-shchur@mail.ru

Резюме. В статье представлены статистические и эпидемиологические особенности злокачественных новообразований на примере населения Кировской области. Изучены особенности динамики заболеваемости и смертности в зависимости от гендерной принадлежности, территориально-административных единиц региона. Определены основные этиологические аспекты смертности от ЗНО среди мужского и женского населения. Созданы картограммы демографических показателей для районов Кировской области в расчете на 100 тыс. населения.

Ключевые слова: злокачественные новообразования, заболеваемость, смертность, Кировская область, региональные особенности.

MORBIDITY AND MORTALITY OF THE POPULATION WITH MALIGNANT NEOPLASMS IN KIROV REGION

Shchur N.S., Kolosov A.E.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx Street, 112) k-shchur@mail.ru

Summary. The article presents statistical and epidemiological features of malignant neoplasms on the example of the population of Kirov region. The peculiarities of the dynamics of morbidity and mortality depending on gender, territory administration unit of the region have been studied. The main etiological aspects of mortality from malignant neoplasms among the male and female population have been determined. Cartograms of demographic indicators per 100 thousand population for the districts of Kirov region have been created.

Keywords: malignant neoplasms, morbidity, mortality, Kirov region, regional peculiarities.

Введение

Кировская область расположена на северо-востоке Европейской части Российской Федерации, входит в состав Приволжского федерального округа. В состав Кировской области входят 294 муниципальных образования, из них: 25 муниципальных районов, 5 городских округов, 14 муниципальных округов, 215 сельских поселений и 34 городских поселения. В области реализуется многоотраслевая структура промышленного производства несырьевой направленности, значительную долю которой занимает сельскохозяйственная и аграрная деятельность. Одной из ведущих отраслей региона является химическая промышленность. Кировская область – крупный производитель минеральных удобрений в РФ, монополист по отдельным маркам химических продуктов. Порядка 30% минеральных удобрений и синтетического аммиака поставляется в страны СНГ.

Кировская область занимает 8-е место в России по объемам заготовки и вывоза деловой древесины, 5-е место – по производству пиломатериалов и иных продуктов [0]. В регионе расположен химический арсенал «Марадыковский», созданный в 1941 году для складирования химического оружия. В последнее время деятельность завода была направлена на обезвреживание и захоронение объектов химического поражения. К моменту начала утилизации химического оружия в России в Марадыковском химарсенале находилось

17,4% всех российских запасов химического оружия. Это около 6922 тонн боевых отравляющих веществ, из них VX – 4571 тонна, зарина – 231 тонна, зомана – 1972 тонны, ипритно-люизитных смесей (кожно-нарывных) – 148 тонн. По этому показателю арсенал находился на 2 месте в России.

Уничтожение химического оружия завершилось и официальное закрытие арсенала состоялось осенью 2015 года [2]. По данным регионального доклада "О состоянии окружающей среды Кировской области в 2020 году", в атмосферный воздух увеличилось количество выбросов от стационарных источников, снизилось от мобильных источников. Радиационная обстановка остается стабильной на протяжении последних лет. Дозовые нагрузки населения от всех источников ионизирующих излучений, радиоактивная загрязненность объектов среды обитания, природный радиационный фон находятся на уровне среднероссийских показателей и показателей предыдущих лет. Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды рек Вятка, Чепца, Бузарка и Чумовица в 2020 году вносили железо, р. Просницы и оз. Ивановское – нитриты. По результатам исследования служб Федерального надзора, Кировская область не относится к территориям риска, так как концентрации опасных веществ не превышают предельно допустимые нормы [3].

В 2020 году в Кировской области впервые выявлено 5905 случаев злокачественных новообразований (ЗНО) (в том числе 2988 случаев среди мужского населения и 2917 случаев среди женского населения), что на 423 случая меньше, чем в 2019 году. Снижение выявления случаев ЗНО связано с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией в Кировской области и приостановлением профилактических мероприятий в течение 6 месяцев, а также снижением общей обращаемости за медицинской помощью на фоне распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Цель работы. Оценить показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями и смертности от них в двадцатилетней динамике на примере Кировской области.

Материалы и методы. В основу исследования положены данные мониторинга состояния здоровья населения Федеральной службы государственной статистики и предварительные данные КОГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр, центр общественного здоровья и медицинской профилактики» по

таким показателям, как: первичная заболеваемость ЗНО, смертность от ЗНО среди мужчин и женщин, районные демографические показатели. Исследуемый период составил 10 лет – с 2011 по 2020 г. Численность постоянного населения на 2016 г. в Кировской области составила 1 297 474 человек, а на момент 01 января 2020 г. – 1 262 402. Показатели динамики впервые выявленной заболеваемости ЗНО, а также показатель смертности от злокачественных новообразований рассчитаны на 100 000 населения.

Показатели заболеваемости и смертности рассматривали как независимые выборки за выбранный период 2011-2020 гг. Результаты обрабатывались с применением методов математической статистики с использованием стандартных пакетов программного обеспечения «Excel MS Office-2023» и «Statistica Advanced 12 for Windows RU». Были построены регрессионные модели. Для установления связей между изучаемыми величинами применяли корреляционный анализ по Спирмену. Достоверность различий (p) во всех процедурах принимали менее 0,05

Основное содержание

Показатель заболеваемости ЗНО обоих гендеров в 2020 оставил 467,8 случая на 100 тыс. населения Кировской области, что выше уровня 2008 года (*за 2004-2007 гг. данные отсутствуют*) на 37,8%, но ниже уровня 2019 года на 7,8% (504,4 случая на 100 тыс. населения). Существенное снижение случаев выявления ЗНО в регионе за 2020 г.

объясняется сложной эпидемиологической обстановкой. За 17 лет показатель смертности от ЗНО в общей структуре населения региона вырос на 17,8% (2004 г. - 199,8 на 100 тыс. населения, против 2020 г. - 235,3 на 100 тыс. населения). Уровень смертности в 2017-2019 гг. имел тенденцию к снижению, в 2020 вырос на фоне распространения COVID-19 (рис. 1).

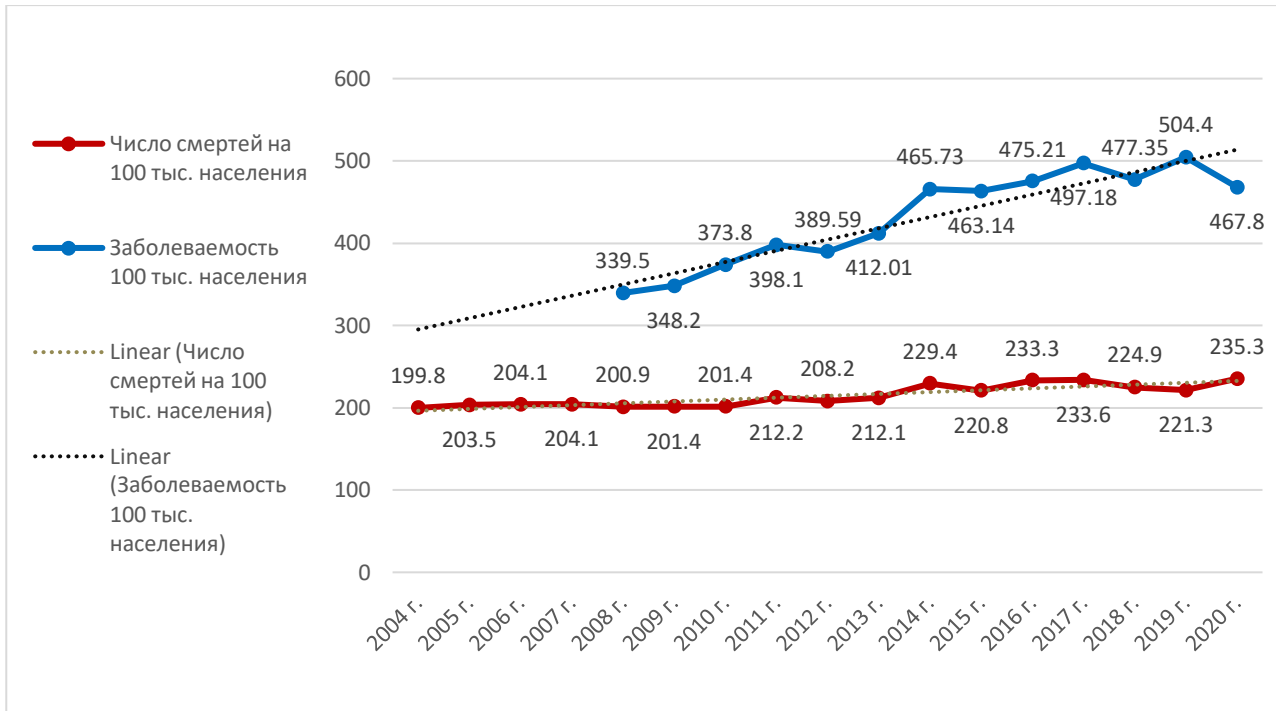


Рис. 1. Динамика показателей смертности и заболеваемости ЗНО в Кировской области за период 2004 – 2020 гг. на 100 тыс. населения

Графически линии тренда заболеваемости и смертности от ЗНО демонстрируют медленно прогрессирующее увеличение числа случаев на 100 тыс. населения.

Интенсивный показатель заболеваемости ЗНО среди населения мужского пола в 2020 г. составил 513,9 случая на 100 тыс. населения. Десятилетний показатель среднегодового прироста в регионе составил 6,9%. Изучая динамику показателей заболеваемости ЗНО среди мужского населения, имеющих наибольший удельный вес в структуре за 2011-2020 гг., выявлено преобладание онкопатологий легкого ($p < 0,01$), предстательной железы ($p < 0,02$), кожи, за исключением меланомы ($p < 0,03$), почки ($p < 0,02$), что подтверждается регрессионной моделью: $y = 10.5404 + 1.671x_1 + 1.0051x_2 + 1.5424x_3 - 1.867x_4 + 1.2032x_5 + 0.1164x_6 + 3.2063x_7$, $R^2=0,99$. Расшифровка членов уравнения: x_1 – ЗНО легкого, x_2 – простаты, x_3 – желудка, x_4 – ободочной кишки, x_5 – кожи (кроме меланомы), x_6 – прямой кишки, x_7 – почки.

Заболеваемость среди населения женского пола в том же году составила 428,36 случая на 100 тыс. населения при среднегодовом приросте тоже на уровне 6,9%. Наибольший удельный вес в заболеваемости ЗНО среди женского населения за десятилетний срез имеют: онкопатологии молочной железы и кожи (без меланомы), что подтверждается регрессионной моделью: $y = -129.2788 + 4.3605x_1 + 2.8258x_2 - 0.6001x_3 - 3.7177x_4 + 5.922x_5 - 1.6198x_6 + 3.7192x_7$, $R^2=0,99$. Расшифровка членов уравнения: x_1 – ЗНО молочной железы, x_2 – кожи (кроме меланомы), x_3 – ободочной кишки, x_4 – тела матки, x_5 – шейки матки, x_6 – желудка, x_7 – яичника.

Динамика заболеваемости в районах Кировской области за 10 лет (2011 – 2020 гг.) имеет следующие особенности. Максимальный прирост отмечен в Арбажском районе (46,8%), Кильмезском районе (30,5%), Фаленском районе (28,7%), а наибольшая убыль населения выявлена в Лебяжском (29,5%) и Шабалинском районе (10,6%). Высокий уровень первичного диагностирования ЗНО в 2020 г.

наблюдался в Арбажском, Подосиновском, Фаленском, Зуевском, Белохолуницком,

Тужинском, Немском, Кикнурском, Котельничском районах (рис. 2).

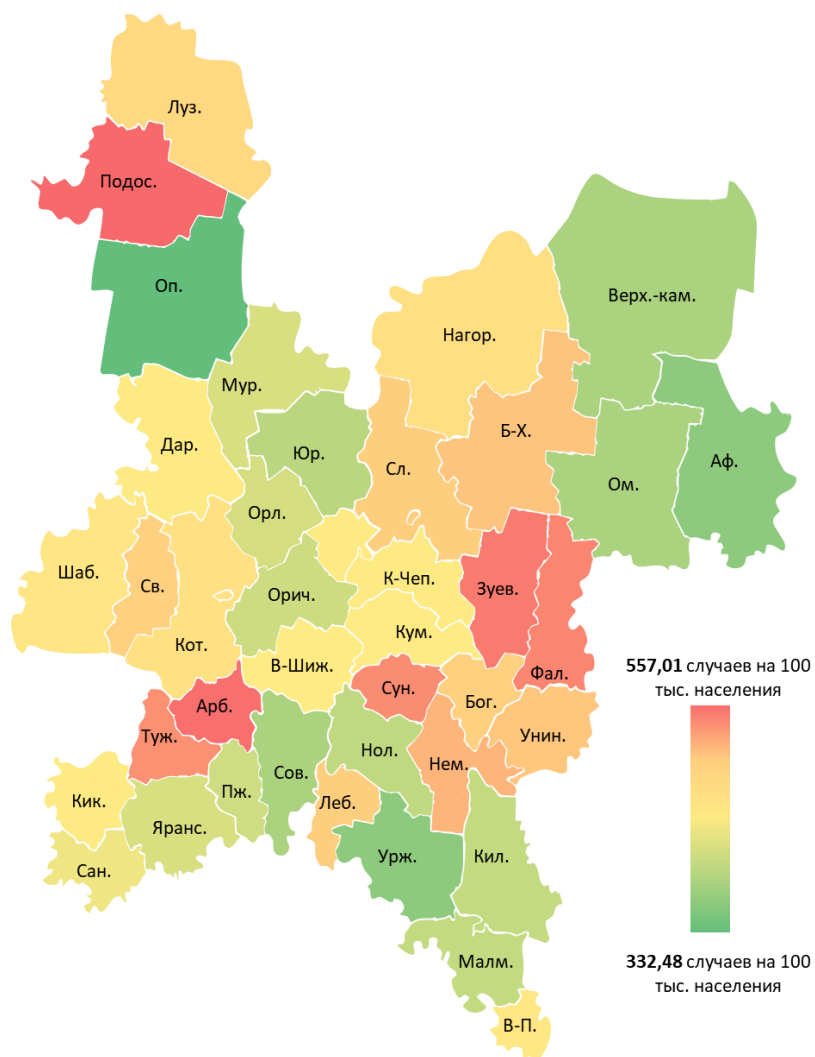


Рис. 2. Картограмма заболеваемости ЗНО за 10 лет по районам Кировской области в расчете на 100 тыс. населения

За 10 лет показатель смертности в общей структуре населения региона вырос на 5,5%. Имелась тенденция к снижению с 2017 до 2019, за 2020 обнаружено повышение в сравнении с предыдущим

годом. Объясняется динамика увеличением общей смертности на фоне неблагоприятной эпидемиологической обстановки (рис. 3).

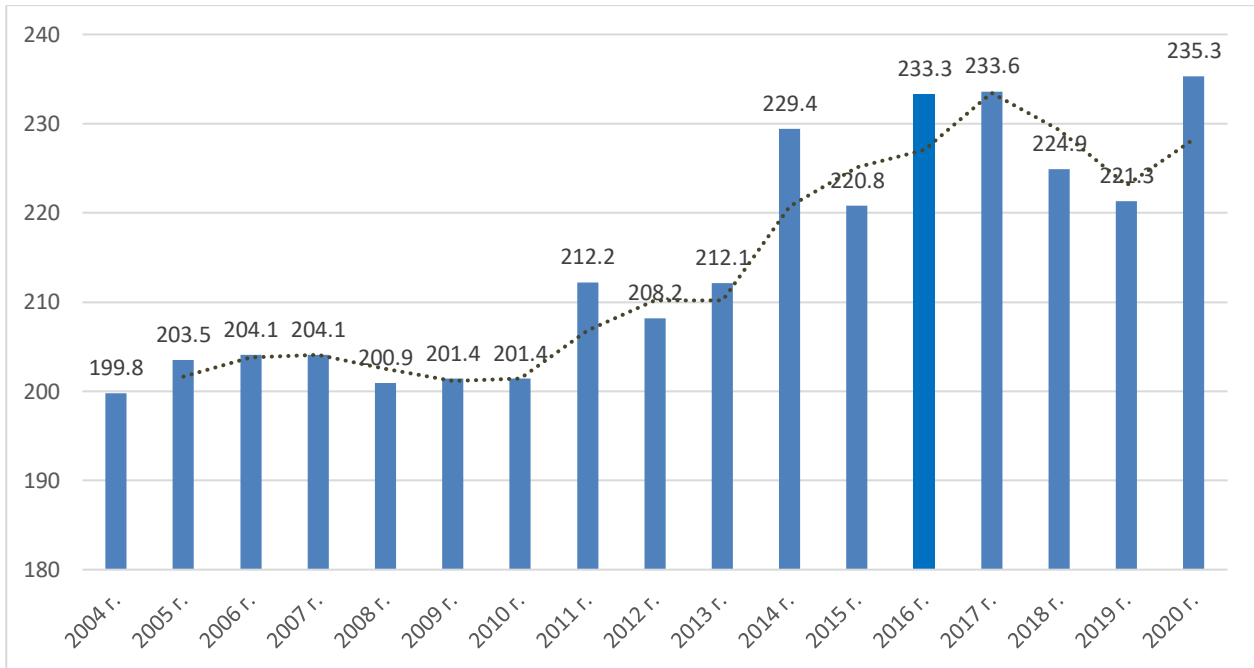


Рис. 3. Динамика показателя смертности от ЗНО в Кировской области за период 2004 – 2020 гг. на 100 тыс. населения

Исследуя динамику показателей смертности от ЗНО, имеющих наибольший удельный вес в структуре смертности мужского населения за 2011 – 2020 гг., выявлено: преобладание летальных исходов при онкопатологиях легких ($p < 0,01$), желудка ($p < 0,02$), простаты ($p < 0,02$). Данную тенденцию описывает множественная регрессия: $y = 209.335 + 0.564x_1 - 1.8061x_2 + 2.7325x_3 - 1.2699x_4 + 0.09869x_5 - 4.2516x_6 + 5.0481x_7$, $R^2 = 0,98$. Факторы уравнения: x_1 – ЗНО лёгких, x_2 – желудка, x_3 – простаты, x_4 – почки, x_5 – губы, полости рта, глотки, x_6 – поджелудочной железы, x_7 – ободочной кишки. Максимальный прирост смертности за 10 лет характерен для ЗНО простаты (24,1%), поджелудочной железы (17,6%), ободочной кишки (15,5%), прямой кишки (9,5%).

Показатель смертности от ЗНО среди женского населения – 189,0 случая на 100 тыс. населения. Наибольший удельный вес в структуре смертности приходится на

онкопатологию молочной железы ($p < 0,03$), ободочной кишки ($p < 0,04$), желудка ($p < 0,04$): $y = 245,43 - 6,78x_1 + 5,75x_2 - 0,16x_3 + 7,77x_4 + 0,79x_5 - 0,58x_6 - 9,85x_7$, $R^2 = 0,97$. Факторы уравнения: x_1 – ЗНО молочной железы, x_2 – ободочной кишки, x_3 – желудка, x_4 – прямой кишки, x_5 – легкого, x_6 – злокачественные лимфомы, x_7 – яичников. Наибольший прирост смертности за 10 лет характерен для ЗНО легкого – 28,4%, прямой кишки – 34,4%, тела матки – 38,4%.

Уровень смертности за десятилетие вырос в Арбажском, Зуевском, Санчурском, Нагорском районах Кировской области. Одно из объяснений негативной динамики состоит в том, что значительная удаленность от территориального центра, а также недостаточность диагностических мероприятий, сочетающиеся с отсутствием онкологической службы, приводят к значительному скачку запущенных случаев (рис. 4).

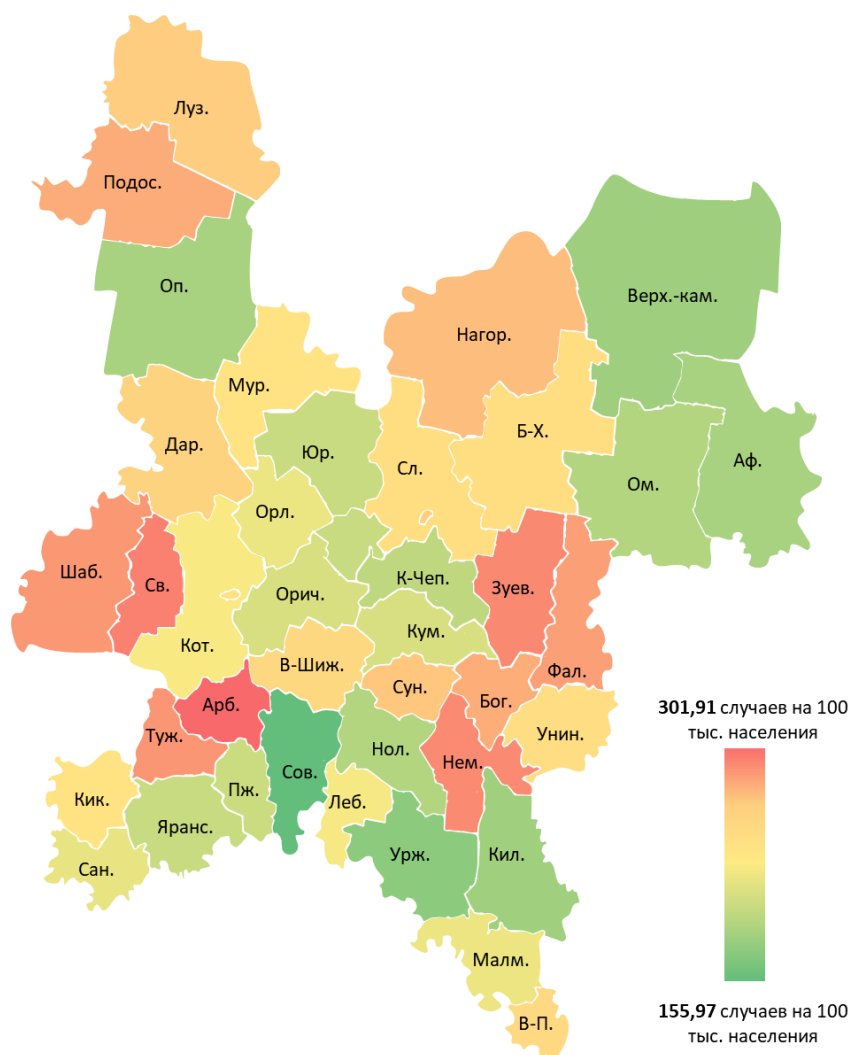


Рис. 4. Картограмма смертности от ЗНО за 10 лет по районам Кировской области в расчете на 100 тыс. населения

Для показателя смертности от ЗНО (у) составлена прогностическая модель, имеющая вид: $y = 129,878 + 0,2043x_1$, где x_1 – показатель заболеваемости в исследуемый год в период с 2008 по 2020 гг. Уровень значимости $p < 0,0001$, коэффициент детерминации $R^2 = 0,82$. Таким

образом, установлено, что в исследуемой ситуации 82% общей вариабельности Y объясняется изменением факторов X_1 . Отмечена достоверная корреляционная связь между уровнем заболеваемости и смертностью ($r = 0,86$).

Заключение

В течение последнего десятилетия обнаруживается отчетливая тенденция роста как заболеваемости ЗНО, так и смертности от онкопатологий. В структуре заболеваемости ЗНО среди мужского населения наибольшая доля приходится на ЗНО легкого, предстательной железы, кожи, почки. В то время как у женского населения – патологии молочных желез, кожи. Причинами, вызвавшими летальный

исход, зачастую являются вышеперечисленные новообразования, однако весомую часть составляют и патологии ЖКТ. Надлежащий контроль за состоянием окружающей среды, диспансеризация населения по наиболее часто встречаемым формам онкологии – основа превентивного противодействия опухолевой прогрессии.

Список литературы / References

1. Постановление Правительства Кировской области от 01.02.2019 N 36-П «Об утверждении программы "Борьба с онкологическими заболеваниями в Кировской области" на 2019 – 2024 годы (с изменениями на 31 мая 2021 года)». [Postanovlenie Pravitel'stva Kirovskoj oblasti ot 01.02.2019 N 36-P «Ob utverzhdenii programmy` "Bor`ba s onkologicheskimi zabolevaniyami v Kirovskoj oblasti" na 2019 – 2024 gody` (s izmeneniyami na 31 maya 2021 goda)» (In Russ)]. Доступно по : <https://docs.cntd.ru/document/973073728/titles/R2AJ4U>. Ссылка активна на 25.08.2023.
2. Евдокушкин А. "Мирный" завод // Российская газета – Федеральный выпуск № 4797. – 21.11.2008. [Evdokushkin A. "Mirny`j" zavod. *Rossijskaya gazeta*. Federal'ny`j vupusk № 4797. 21.11.2008 (In Russ)].
3. О состоянии окружающей среды Кировской области в 2020 году : Региональный доклад / Под общей редакцией А.В. Албеговой. – Киров, 2021. [O sostoyanii okruzhayushhej sredy` Kirovskoj oblasti v 2020 godu : *Regional'ny`j doklad* . Albegova A.V., ed. – Kirov, 2021 (In Russ)]. Доступно по : <https://priroda.kirovreg.ru/upload/iblock/cb8/cb8bfd643608a8a51d77ca0803ab09a1.pdf>. Ссылка активна на 25.08.2023.

ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ

УДК 614.23

**ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОЙ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ
ПОЗИЦИИ БУДУЩИХ МЕДИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ
ВУЗА**

Урванцева С.О.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112)
Kf33@kirovgma.ru*

Резюме. Профессиональное образование развивается и трансформируется через призму преобразований, происходящих в государстве и обществе, сохраняя постоянную взаимосвязь между нами. Предъявляемые обществом требования и сложившиеся тенденции коренным образом меняют подход к профессиональному образованию будущих медиков. Поэтому для будущих медиков формирование педагогических компетенций важно как в социальном, так и профессиональном аспекте. Важным аспектом в рассматриваемом контексте является повышение гражданско-правовой компетенции врача, и ее формирование в образовательной среде вуза. В работе представлен первоначальный анализ полученных данных социологического опроса студентов-медиков с целью экспликации уровня правовых знаний будущих врачей. В отношении респондентов соблюдались нормы конфиденциальности.

Ключевые слова: студенты, медицинский вуз, проблемы, правовая культура, правовое сознание, гражданская позиция, профессиональные умения и навыки, информированность, законодательство.

FORMING ACTIVE CIVIL STANDPOINTS OF FUTURE DOCTORS IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

Urvantseva S.O.

Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kirov, Russia (112 K. Marx Street, Kirov, 610027) Kf33@kirovgma.ru

Summary. Professionall-oriented education is developing and modifying through the prism of transformations taking place in the state and society, while maintaining a constant relationship between members of the society. The requirements imposed by society and the prevailing trends drastically change the approach to the professional education of future doctors. Therefore, for future doctors, the formation of pedagogical competencies is important both in social and professional aspects. An important aspect in this context is to increase the civil competence of doctors, and its forming in the educational environment of the university. The paper presents an initial analysis of the data obtained from a sociological survey of medical students in order to explicate the level of law-associated knowledge of future doctors. Confidentiality standards were observed with respect to respondents.

Keywords: students, medical university, problems, legal culture, legal consciousness, citizenship, professional skills, awareness, legislation.

Введение

В условиях развития гражданского общества и усиления гражданской активности всех категорий населения, включая пенсионеров, частью этого заказа становится способность юриста транслировать правовые нормы адресно, с учетом субъективных потребностей граждан, меры их осведомленности в юридических вопросах и уровня правовой культуры. В соответствии с положениями «Основ государственной молодежной политики РФ на период до 2025 г.» основная цель государственной молодёжной политики России – формирование жизненных установок молодёжи страны, которые опираются на такие приоритеты, как патриотизм, ответственность. Соответственно, целью деятельности медицинского вуза является воспитание ориентированного на общечеловеческие ценности специалиста-медика, способного профессионально решать поставленные проблемы, оценивать

последствия принимаемых решений и нести нравственную и гражданскую ответственность за свои профессиональные действия. Общая цель воспитания достигается посредством ее реализации системой воспитательных структур и решением более конкретных задач, среди которых наиболее актуальными является формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, патриотизма, уважения к законности и правопорядку.

Цель исследования: состоит в экспликации уровня гражданско-правовых знаний будущих врачей в образовательной среде вуза.

Задачи исследования:

1) проанализировать действующее федеральное законодательство РФ и другие нормативно-правовые акты РФ, регулирующие государственную молодёжную политику России;

2) обозначить проблемы правоприменительной практики, связанной с формированием гражданско-правовой позиции будущих медиков и предложить пути их решения;

3) оценить роль образовательной среды вуза в формировании гражданско-правовой позиции будущих медиков.

Материалы и методы:

Формально-юридический метод использовался в процессе исследования при анализе действующего международного законодательства и нормативно-правовых актов РФ. Формально-логический метод

позволил выявить существующие правовые пробелы, противоречия и коллизии правовых норм, регулирующих вопросы формирования гражданско-правовой позиции будущих медиков.

Практическая часть исследования основана на результатах социологического опроса студентов-медиков на первом и третьем курсах КГМУ (общее число участников опроса 305 чел., средний возраст $18 \pm 2,3$ года; девушки и юноши представлены в паритетном соотношении). В отношении респондентов соблюдались нормы конфиденциальности

Основное содержание

Результаты и обсуждения

Одним из важнейших направлений построения в России правового государства является повышение правовой культуры и формирование активной гражданской жизненной позиции всех российских граждан, в том числе медицинских работников. Анализ юридической и медицинской практики убедительно свидетельствует: чем выше правовая культура врачей, тем выше качество и эффективность медицинской помощи, тем реальнее обеспечиваются права и законные интересы граждан в сфере охраны здоровья. Анализ научных работ по проблеме компетентного подхода позволяет нам сделать вывод о том, что в настоящее время отсутствует однозначное понимание понятий «компетенция» и «компетентность», часто используемых в одном контексте. Таким образом, говоря о компетенции, мы подразумеваем совокупность знаний, умений, навыков и личностных качеств для успешной деятельности в определенной профессиональной области. В современных условиях неуклонно возрастают требования к уровню профессиональной подготовки медицинских работников [1, с. 73]. Одной из важных составляющих их успешной работы является освоение правовых основ медицинской деятельности. Правовое просвещение – процесс распространения правовых знаний, идей, ценностей, который служит росту общей правовой культуры

личности и общества. Главная его цель – воспитание уважения к праву и законности как ценностной установке широких слоёв населения, овладение населением основами правовых знаний, понимание прав человека, социальной и юридической ответственности, социальных гарантий. Правовое просвещение призвано выполнять следующие специфические по своему содержанию функции:

- информационную – расширяет осведомленность граждан в правовых вопросах, увеличивает возможность доступа граждан к получению правовой информации о возможности защиты гарантированных государством прав и свобод;

- разъяснительную – обеспечивает адекватность уяснения сообщаемых сведений, обеспечивает единство понимания и применения общих стандартов в области прав человека;

- идеологическую – популяризирует идеи и концепции, отражающие особые интересы социальных общностей и групп;

- агитационно-пропагандистскую – распространяет сведения о деятельности органов государственной власти, просветительских организаций в целях выработки правового мышления у населения;

- консультативную – распространяет функциональные знания о едином понимании прав человека, необходимых гражданам в повседневной жизни.

Потребность получения правовых знаний медицинскими работниками нашла отражение в новых федеральных государственных образовательных стандартах по всем медицинским специальностям. Реформирование высшего образования, введение новых федеральных государственных стандартов с одной стороны, а также реализация национального проекта «Здоровье» с другой актуализируют проблему повышения качества образования врачей. При этом в новом ФГОС по специальности 31.05.01 Лечебное дело особое значение уделяется развитию общепрофессиональных компетенций выпускников, включая формирование гражданско-правовой позиции.

Соответственно, важным аспектом в рассматриваемом контексте является повышение правовой компетенции врача, и, в частности, ее формирование на додипломной стадии [2]. С целью формирования гражданско-правовых компетенций в образовательную программу профессиональной подготовки будущих медиков включены дисциплины «Правоведение», «Юридическое сопровождение медицинской деятельности», «Медицинское право». На основании констатируемых фактов мы подготовили сравнительные характеристики просветительской деятельности студентов, осуществляемой в контексте и вне контекста образовательных задач.

Таблица 1

Отличия правового просвещения, заданного педагогическими целями и задачами

Параметр сопоставления	Правовое просвещение в контексте педагогических задач	Правовое просвещение вне контекста педагогических задач
Программно-методическое обеспечение	Программа производственной практики как часть основной образовательной программы по специальности (направлению подготовки)	Нет программно-методического обеспечения или заявлена только в рамках клинического обучения
Интеграция в систему гражданского воспитания	Целенаправленная, в логике гражданско-компетентностной модели подготовки профессионала	Фрагментарная, в ходе разовых мероприятий

С целью экспликации уровня правовых знаний будущих врачей мы проводили социологический опрос студентов-медиков на первом и третьем курсах (общее число участников опроса 305 чел., средний возраст $18 \pm 2,3$ года; девушки и юноши представлены в паритетном соотношении). В отношении респондентов соблюдались нормы конфиденциальности. Студентам предлагалось ответить на 6 вопросов анкеты (таблица). На первый вопрос: «Знаете ли вы какие-либо законы в медицинской сфере?» – только 17

студентов ответили утвердительно. Большинство же студентов на начало учебного года не имели представления о том, что медицинская деятельность регулируется законами РФ. На вопрос: «Приходилось ли вам сталкиваться с ситуациями, когда вы ощущали недостаток правовых знаний?» – на начало учебного года 151 студент ответил отрицательно, 111 человек затруднились сформулировать ответ. Как видно из таблицы после прохождения практики, по окончании учебного года количество студентов,

столкнувшихся с ситуацией, когда необходимы правовые знания, увеличилось – 215 человек ответили положительно, что позволяет сделать вывод о получении студентами необходимых знаний правового регулирования медицинской деятельности и повышении правовой культуры по окончании учебного года.

Как показывает статистика ответов на 3 вопрос, только к концу учебного года большинство студентов (266) подтвердили важность формирования активной гражданско-правовой позиции как задачи вуза. В процессе изучения дисциплины «Правоведение» студенты осознали важность формирования активной гражданской позиции: надежное и реальное обеспечение прав и законных интересов российских граждан в области охраны здоровья является фундаментальной социально-политической проблемой нашего государства. Здоровье и жизнь человека – высшие нематериальные блага, без которых утрачивают значение многие другие права и ценности. На 4 вопрос: «Знаете ли вы, какой закон защищает права и обязанности медиков?» – на начало

учебного года 258 человек ответили отрицательно, что позволяет сделать вывод об отсутствии специальных правовых знаний у будущих медиков, необходимых для профессиональной деятельности врача. По ответам на вопрос: «Обсуждаете ли вы правовые аспекты медицины на других дисциплинах помимо «Правоведения?» – мы выявили, что студенты не могут проследить междисциплинарные связи правового регулирования медицинской деятельности при изучении дисциплин «История медицины», «Общий уход за больными» и т.д., хотя данные дисциплины предполагают формирование гражданско-правовой культуры будущих медиков. По результатам ответов на последний вопрос: «Интересуетесь ли вы правовыми аспектами медицины вне учебного процесса?» – мы видим положительную динамику: на начало учебного года заинтересованность в правовых знаниях показали только 44 студента, по окончании учебного года 223 человека стали интересоваться правовыми аспектами медицины даже вне учебного процесса.

Таблица 2

Выявление уровня гражданско-правовой культуры студентов

Вопросы	В начале учебного года			В конце учебного года		
	да	нет	затрудняюсь ответить	да	нет	затрудняюсь ответить
1. Знаете ли вы какие-либо законы в медицинской сфере?	17	190	68	188	36	81
2. Приходилось ли вам сталкиваться с ситуациями, когда вы ощущали недостаток правовых знаний?	43	151	111	215	44	46
3. Считаете ли Вы, что одна из задач вуза – формирование активной гражданской позиции студентов, будущих специалистов?	40	70	195	266	27	22
4. Знаете ли Вы, какой закон защищает права и	0	258	48	350	0	0

обязанности медиков?						
5. Обсуждаете ли вы правовые аспекты медицины на различных дисциплинах помимо «Правоведения»?	27	225	53	520	250	38
6. Интересуетесь ли вы правовыми аспектами медицины вне учебного процесса?	44	189	72	223	230	59

С учетом систематизированных таким образом результатов констатации существующего опыта профессиональной подготовки будущих медиков мы подготовили анкету для диагностики наличного уровня сформированности гражданско-правовых компетенций студентов, вовлекаемых в эксперимент.

Целью анкетирования мы видели получение объективной картины по таким позициям, как:

- понимание студентами специфики медицинского труда;

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию поведения;

- начальный уровень владения формами и методами правового просвещения, эффективными для решения его педагогических целей и задач;

- способность реализовывать моральные и правовые нормы и принципы в профессиональной деятельности;

- необходимых для разработки обучающих занятий по правовому просвещению граждан с учетом их интересов и потребностей;

- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

- готовность и способность к саморазвитию в образовательной среде и дальнейшей профессиональной деятельности.

Результаты анкетирования показали, что далеко не все участники анкетирования понимают специфику медицинского труда в профессии. Положительные маркировки по такому вопросу анкеты, как «имею завершённое представление о медицинской

профессиональной деятельности» составили всего 15 %.

В отношении уровня владения участниками анкетирования формами и методами правового просвещения результаты были выше предыдущих. Анкетирование показало, что не менее трети студентов дали положительную оценку имеющимся у них навыкам правового просвещения.

Схожие выводы мы сделали в отношении способности студентов планировать и контролировать результаты правового просвещения с позиций педагогически заданных целей и задач. При том что 38 % опрошенных положительно промаркировали позицию «Отличаю измеримые результаты от абстрактных, не поддающихся объективному измерению», всего 11 % студентов дали положительную маркировку по позиции «Умею формулировать планируемые результаты как освоенные действия». Данные показатели усиливали выводы об отсутствии системной работы вузов по формированию гражданско-правовых компетенций будущих медиков. Низкими значениями соответствующих маркировок было подтверждено исследовательское положение о недооценке медицинскими вузами фактора педагогической практики в профессиональном становлении будущего врача.

Важным направлением входного анкетирования была готовность и способность будущих медиков к саморазвитию в процессе правового просвещения. Поскольку саморазвитие мы полагали обязательным условием эффективности формирования

педагогических компетенций будущих медицинских работников и объясняли это сложившимися дефицитами их подготовки в рамках прохождения практик, мы включили в анкету позиции, отражающие самооценку гражданской активности и наличие опыта рефлексии собственных образовательных достижений.

Результаты анкетирования по обозначенным позициям были несколько неожиданные. Во-первых, мы увидели, что студенты достаточно уверены в своей гражданской активности; 52 %

опрошенных дали положительные маркировки по соответствующему вопросу анкеты.

В общей сложности, мы могли оценить наличный уровень сформированности гражданско-правовых компетенций будущих медиков как низкий, а их информированность в вопросах правового просвещения граждан как недостаточную. Совокупность выявленных в ходе анкетирования проблем мы сформулировали следующим образом.

Заключение

1. Низкими значениями соответствующих маркировок было подтверждено исследовательское положение о недооценке медицинскими вузами фактора формирования гражданско-правовой компетенции в период практики.

2. Повышение качества реализации образовательных программ, внедрение в образовательный процесс двух взаимосвязанных дисциплин – общевузовского курса «Правоведение» и спецкурса «Актуальные вопросы

медицинского права» – позволит сформировать и развить профессиональную компетентность будущего врача.

3. Возможным решением проблемы на данном этапе стало бы повышение качества реализации образовательных программ по медицинским специальностям, вовлечение выпускников и работодателей в обсуждение и совершенствование образовательной программы на всех этапах подготовки врачей.

Список литературы / References

1. Матушанский Г.У., Кудakov О.Р. Методологические принципы компетентного подхода в профессиональном образовании // Казанский педагогический журнал, 2009. № 11–12. С. 41–47. [Matushanskiy G.U., Kudakov O.R. Metodologicheskie printsipy kompetentnogo podhoda v professional'nom obrazovanii. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal*, 2009 ; (11–12) : 41–47 (In Russ)].

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Reference legal system

"ConsultantPlus" (In Russ)]. Доступно по: <http://www.consultant.ru>. Ссылка активна на 15.10.22.

3. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». [Federal'nyy zakon ot 21 noyabrya 2011 g. № 323-FZ «Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossiyskoy Federatsii (In Russ)]. Доступно по : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895. Ссылка активна на 25.08.2023.

УДК 37.015.3

**АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ
ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШИХ КУРСОВ НА БАЗЕ
ФГБОУ ВО КИРОВСКОГО ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ**

Караулова Л.В., Медведицына О.С., Луценко Е.В.

*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: kf40@kirovgma.ru*

Резюме. Статья посвящена проблеме адаптации иностранных студентов к обучению в КГМУ. Анализ процесса начальной адаптации проводится по результатам анкетирования студентов младших курсов. В качестве факторов адаптации выделены: приспособленность к проживанию в незнакомой бытовой и культурной среде, преодоление языкового барьера, изменение системы обучения и организации обучающего процесса. Математическим аппаратом статистического анализа результатов тестирования являются Т-критерий Стьюдента для независимых выборок, дисперсионный анализ и многофакторный корреляционно-регрессионный анализ.

Ключевые слова: адаптация, иностранные студенты, статистическое исследование, обучение на языке-посреднике.

**HOW JUNIOR FOREIGN STUDENTS GET ADJUSTED
TO KIROV SMU: ANALYZING PROBLEMS**

Karaulova L.V., Medvedicyna O.S., Lucenko E.V.

*Kirov State Medical University (610027, Kirov, K. Marx street, 112),
e-mail: kf40@kirovgma.ru*

Summary. The article is devoted to the problem of foreign students as to how they get adjusted to studies at Kirov SMU. The process of initial adaptation of foreign students is analyzed. The following factors of adaptation are identified: adaptability to living in an unfamiliar domestic and cultural environment, overcoming the language barrier, changing the education system and organization of the learning process. The mathematical apparatus of the study is T-test for independent samples, analysis of variance and multivariate correlation-regression analysis.

Keywords. adaptation, foreign students, statistical research, an intermediary language education.

Введение

Характерным явлением интернационализация уже рассматривается
современного общества является как первостепенная ориентация и
глобализация, которая проникает во все неотъемлемая черта современного высшего
сферы деятельности современного образования. Студенческий обмен и
человека. В свою очередь неотъемлемой международное сотрудничество в области
частью глобализации является научных исследований помогают
интернационализация всех сфер жизни университетам быть
общества, в частности, конкурентоспособными и привлекать

внимание студентов со всего мира. Кроме того, это способствует укреплению международных связей и привлечению в образование иностранных инвестиций. Согласно определению, принятому в исследованиях ОЭСР, интернационализация образования (Internationalization of higher education) на национальном, секторальном и институциональном уровнях понимается как процесс, при котором цели, функции и организация предоставления образовательных услуг приобретают международное измерение. Число иностранных студентов – один из показателей успешности вуза. Согласно государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг. доля иностранных студентов, обучающихся в России, должна вырасти с 2,3% в 2011 г. до 10% к 2020 г. [1].

Важным условием осуществления международного сотрудничества является успешная положительная адаптация иностранных студентов в образовательной, социокультурной и бытовой средах нашей страны. Этим обусловлена *актуальность исследования*.

Цель исследования – анализ процесса начальной адаптации иностранных студентов, скорости и их

качества приспособления к условиям жизни в неродной для себя стране и факторов к жизни в России и обучению в Кировском ГМУ.

Материал и методы исследования. В исследовании принимали участие 118 студентов 1 и 2 курса факультета иностранных обучающихся КГМУ. Анкетирование проводилось в форме листа-опросника с альтернативными многовариантными закрытыми вопросами, что дало возможность провести расширенный статистический анализ результатов анкетирования и составить «портрет» студента с наибольшими и наименьшими оценками («нравится ли Вам учиться в Кировском ГМУ?») и выделить основные факторы успешности адаптации как в образовательном пространстве вуза, так и социокультурном, социо-коммуникативном, социо-бытовом аспектах. Анализ результатов исследования проводился с помощью прикладных программ EXCEL 2019 и СТАТИСТИКА10 с использованием Т-критерия Стьюдента для независимых выборок, дисперсионного анализа и многофакторного корреляционно-регрессионного анализа. Проверка статистических гипотез осуществлялась на уровне значимости 5% ($p < 0,05$).

Основное содержание

Результаты исследования. При подборе вопросов для анкетирования мы опирались на результаты работ [2], [3]. Работа [2] посвящена разработке системы показателей социокультурной адаптации иностранных студентов. В работе [3] представлена система показателей академической и средовой адаптации иностранных студентов медицинского вуза. Анкета, разработанная для нашего исследования, позволяет на основании ответов на отдельные вопросы рассчитать обобщенную оценку удовлетворенности студентов по отдельным аспектам адаптации и в целом. Вся совокупность вопросов анкеты логически была разбита на несколько крупных блоков для оценки психофизиологических трудностей,

связанных с перестройкой личности на этапе начальной адаптации и вступлением в незнакомую этнокультурную и межнациональную среду; учебно-познавательные трудности, связанные с языковым барьером, преодолением разницы в системах обучения, организацией учебного процесса, овладение навыками самостоятельной работы; бытовые трудности, связанные с условиями проживания в общежитии, принятия решений и разрешения проблем бытового плана.

В таблице 1 представлены вопросы анкеты, разбитые на блоки. По каждому вопросу предусматривалась трехбалльная шкала оценок (0, 1, 2), а затем для каждого блока рассчитывалась обобщающая оценка

как средняя арифметическая оценок по всем входящим в него вопросам.

Таблица 1

Структура вопросов анкеты для иностранных студентов

Блок	Вопросы	Оценка	Обобщенная оценка
1	Испытываете ли Вы проблемы: – при переводе с английского языка на родной во время аудиторной (внеаудиторной) работы – в заучивании и овладении профессиональным тезаурусом большого объема – говорения на английском языке и интерпретации профессиональных терминов	0 – нет проблем 1 – небольшие проблемы 2 – большие проблемы	Сложно ли обучаться на языке-посреднике?
2	Устраивает ли Вас: – расположение университета и общежития – перемещение по городу на общественном транспорте	0 – не нравится 1 – не очень нравится 2 – нравится	Нравится ли размещение в городе?
3	Нравится ли Вам: – русская культура – отношение к вам местного населения – местная еда	0 – не нравится 1 – не очень нравится 2 – нравится	Нравится ли жить в России?
4	Насколько Вы были готовы к тому, что в России Вас ожидает: – разница во времени – трудности с новой едой – тоска по дому – холодный климат	0 – не готов 1 – готов, но привыкнуть сложно 2 – готов	Оценка готовности жизни в России
5	Имеется ли разница в методике преподавания в Вашей родной стране и в России?	0 – нет различий 1 – небольшие различия 2 – большие различия	Оценка разницы в методике преподавания в Вашей родной стране и в России
6	Какие у Вас отношения: – с русскими студентами – со студентами из других стран	0 – нет друзей 1 – есть несколько друзей 2 – много друзей	Оценка отношений со студентами
7	Считаете ли Вы, что: – преподаватели к Вам хорошо относятся – возможно получить у преподавателей дополнительную консультацию	0 – нет 1 – не всегда 2 – да, всегда	Оценка отношений с преподавателями

Также студентов просили указать:

- свой пол,
- страну, из которой они приехали,
- причину, по которой они выбрали для обучения КГМУ:

- в КГМУ можно получить хорошее медицинское образование,

- по совету друзей, ранее обучавшихся в КГМУ,

- в КГМУ дешевое обучение по сравнению с другими вузами.

В завершение анкетирования студентов просили оценить, насколько им нравится обучаться в КГМУ (0 – не

нравится, 1 – не очень нравится, 2 – очень нравится).

В анкетировании приняли участие 118 респондентов, из них 68 (57,6%) – юноши, 50 (42,4%) – девушки. Подавляющее большинство опрошенных студентов являются гражданами Египта (60,2%), остальные – представителями таких стран, как: Бангладеш, Гана, Гаити, Индия, Марокко, Нигерия, Пакистан, Саудовская Аравия, Йемен, Танзания. Структура студентов по стране прибытия представлена на рисунке 1.

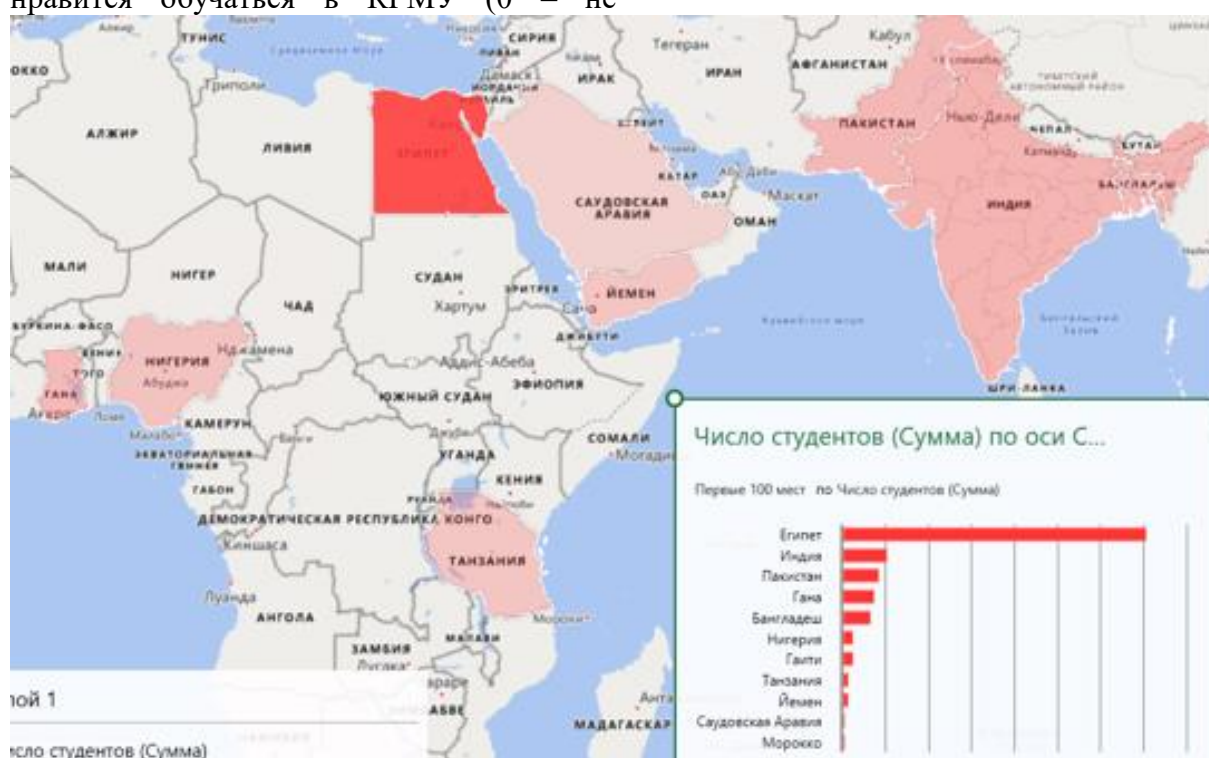


Рис. 1. Структура иностранных студентов по странам прибытия

Первый блок исследования посвящен вопросу изучения сложности обучения на языке-посреднике. Подготовительным этапом исследования было изучение подготовленности студентов к получению образования на неродном

языке: проанализирована структура совокупности по языку получения базового образования (английский или родной языки), данные о которой представлены в таблице 2.

Таблица 2

Структура студентов по языку базового образования

Страна	Язык обучения	
	английский	родной
Бангладеш	5	2
Египет	34	37
Гана	7	1

Гаити	1	2
Индия	11	0
Марокко	0	1
Нигерия	3	0
Пакистан	9	0
Саудовская Аравия	1	0
Йемен	1	1
Танзания	1	1
ИТОГО	73 (61,9%)	45 (38,1%)

Был сделан вывод, что большая часть иностранных студентов (61,9%) получили базовое образование на английском языке. При этом студенты из Египта, составляющие большинство студентов (60,2%), разделились по языку приблизительно в отношении 50/50%, а все студенты из Индии, Нигерии и Пакистана (19,5% от общего числа студентов) обучались на английском языке.

Одной из проблем обучения может являться языковой барьер. Например, в статье [4] недостаточное владение русским языком указывается в качестве важного фактора, вызывающего сложности с

усвоением специальных дисциплин (для студентов-иностранцев, обучающихся на русском языке). В настоящем исследовании выясняется, имеются ли проблемы у студентов при обучении на языке-посреднике. Для анализа сложности обучения, связанной с языковыми трудностями, рассчитывались средние оценки сложности для студентов, обучавшихся на английском и родном языках. Сравнение средних оценок проводилось с помощью Т-критерия Стьюдента ($p=0,05$) для независимых выборок. Результаты сравнения представлены в таблице 3

Таблица 3

Сравнение сложности обучения на английском языке студентов, обучавшихся на английском и родном языках

Вопрос	Средняя оценка		P
	Обучавшиеся на английском языке (73 чел.)	Обучавшиеся на родном языке (45 чел.)	
проблемы при переводе с английского языка на родной во время аудиторной и внеаудиторной работы, при самоподготовке	0,55	0,67	0,2888
трудности в заучивании и овладении профессиональным тезаурусом большого объема	0,32	0,49	0,1256
проблемы говорения на английском языке и интерпретации профессиональных терминов	0,71	0,84	0,2751
Общая оценка сложности обучения на английском языке	0,53	0,67	0,1063

По результатам таблицы 3 можно утверждать, что средний балл оценки сложности обучения на английском языке для студентов, получавших первоначальное обучение на родном языке, выше, но незначимо, по сравнению со студентами, получавшими первоначальное образование на английском языке. В целом оценки студентов показывают, что особых сложностей обучение на английском языке у них не вызывает.

Дополнительно вопрос трудности обучения был изучен и методом продольных срезов, такая форма

исследования позволяет зафиксировать характер изменения изучаемого параметра, а именно, средних значений обобщенных оценок по 7 блокам (табл. 1) и средних оценок удовлетворенности обучения в Кировском ГМУ (первый срез был смоделирован через опрос студентов 1 курса, второй срез – студентов 2 курса). Сравнение средних оценок первокурсников и второкурсников проводилось с помощью Т-критерия Стьюдента для независимых выборок, результаты которого представлены в таблице 4.

Таблица 4

Сравнение результатов опроса студентов 1 и 2 курсов

Вопрос	Средняя оценка		P
	Первокурсники (60 чел.)	Второкурсники (58 чел.)	
Сложно ли обучаться на языке-посреднике?	0,60	0,56	0,6193
Нравится ли размещение в городе?	1,97	1,88	0,0750
Нравится ли жить в России?	1,49	1,20	0,0008
Оценка готовности жизни в России	1,06	1,06	0,9832
Различается ли методика преподавания в Вашей родной стране и в России	1,22	1,24	0,8482
Оценка отношений со студентами	1,19	1,32	0,1650
Оценка отношений с преподавателями	1,57	1,57	0,9798
Нравится ли Вам учиться в КГМУ?	1,80	1,22	0,0000

В целом, студентам нравится размещение в городе, им нравится жить в России и учиться в Кировском ГМУ, несмотря на то, что первоначально они были недостаточно готовы к жизни в России. Сложилось у них отношения со студентами и преподавателями. При этом студенты обоих курсов отмечают большие различия между методикой преподавания в России и их родной стране.

Несмотря на то, что студенты первого курса испытывают больше трудностей в обучении, средняя оценка их удовлетворенности обучением в Кировском ГМУ, равная 1,80, оказалась существенно выше, чем средняя оценка у студентов второго курса, равная 1,22 ($p = 0,0000$). Данный феномен можно объяснить различными причинами: повышение профессионализма преподавателей, работающих на языке-посреднике; уже сложившаяся за предшествующие годы

социальная среда, комфортная и адаптированная к студентам-иностранцам. Кроме того, может сказываться временный психофизиологический фактор – эйфория первокурсника – более зависящий от внутреннего состояния обучающегося, а, соответственно, не являющийся объективной оценкой среды обучения (оценка жизни в России у первокурсников существенно выше, чем у второкурсников).

Для проведения более детального исследования вся генеральная совокупность была поделена на три группы в зависимости от географического расположения стран, ввиду их территориальной и климатической близости, что, в свою очередь, повлияло на схожее развитие в бытовом, историческом, религиозном и культурном аспектах. Отдельным регионом был выделен Египет, так как был принят во внимание фактор подавляющей численности респондентов

(рис. 1). Таким образом, были выделены пять регионов исследования: Индостан (Индия, Пакистан, Бангладеш), Африка (Гана, Нигерия, Марокко, Танзания), Египет, Ближний Восток (Саудовская Аравия, Йемен), Гаити. Сравнение средних обобщенных оценок для регионов

проводилось с помощью дисперсионного анализа, результаты которого представлены в таблице 5. Ввиду малой численности студентов с Ближнего Востока и из Гаити при проведении дисперсионного анализа они были исключены из рассмотрения.

Таблица 5

Сравнение результатов опроса студентов по регионам прибытия

Вопрос	Средняя оценка			P
	Африканские страны (14 чел.)	Египет (71 чел.)	Индостан (27 чел.)	
Сложно ли обучаться на языке-посреднике?	0,33	0,67	0,40	0,0029
Нравится ли размещение в городе?	2,00	1,78	2,00	0,0186
Нравится ли жить в России?	1,46	1,27	1,59	0,0059
Оценка готовности жизни в России	1,18	1,05	1,17	0,5094
Различается ли методика преподавания в Вашей родной стране и в России?	1,36	1,23	1,22	0,2166
Оценка отношений со студентами	1,21	1,35	1,07	0,0551
Оценка отношений с преподавателями	1,71	1,50	1,74	0,0484
Нравится ли Вам учиться в КГМУ?	1,36	1,48	1,78	0,1055

Можно сделать вывод, что существенно зависят от регионов прибытия оценки сложности обучения на языке-посреднике, жизни в России и отношений с преподавателями. Однако итоговая оценка об удовлетворенности обучения в КГМА от региона прибытия существенно не зависит.

Дальнейшее исследование затронуло вопрос причины выбора обучения в КГМУ. В таблице 6 представлена структура студентов по странам прибытия и причинам выбора КГМУ в качестве места получения образования.

Таблица 6

Структура студентов по регионам прибытия и причинам выбора КГМУ

/ Причина Регион /	В КГМУ можно получить хорошее медицинское образование	По совету друзей, ранее обучавшихся в КГМУ	В КГМУ сравнительно дешевое обучение
Египет	32 (45,1%)	22 (31,0%)	17 (23,9%)
Африка	5 (35,7%)	8 (57,1%)	1 (7,1%)
Индостан	13 (48,1%)	8 (29,6%)	6 (22,2%)
Ближний Восток	1 (33,3%)	0 (0,0%)	2 (66,7%)

Медицинское образование сегодня, 3(23). 2023

Гаити	0 (0,0%)	3 (100,0%)	0 (0,0%)
ИТОГО:	51 (43,2%)	41 (34,7%)	26 (22,0%)

Таким образом, большая часть студентов выбрали КГМУ, чтобы получить хорошее медицинское образование (особенно среди студентов из Египта и Индии), наименьшая доля студентов

выбрали Кировский ГМУ по причине сравнительно дешевого обучения.

В таблице 7 представлена структура студентов по курсам и причинам выбора Кировского ГМУ в качестве места получения образования.

Таблица 7

Структура студентов по курсам и причинам выбора КГМУ

/ Причина Курс /	В КГМУ можно получить хорошее медицинское образование	По совету друзей, ранее обучавшихся в КГМУ	В КГМУ сравнительно дешевое обучение
1	35 (58,3%)	17 (28,3%)	8 (13,3%)
2	16 (27,6%)	24 (41,4%)	18 (31,0%)
ИТОГО:	51 (43,2%)	41 (34,7%)	26 (22,0%)

Результаты, представленные в таблице 7, показывают, что мотивация первокурсников выбора Кировского ГМУ из-за возможности получения хорошего медицинского образования существенно выше, чем у второкурсников (возможно, этим объясняется их более высокая оценка удовлетворенности обучением в Кировском ГМУ).

Для подтверждения/опровержения такого предположения был проведен дисперсионный анализ, в котором фактором выступала причина выбора Кировского ГМУ, а результативным признаком – обобщенные оценки студентов. Полученные результаты представлены в таблице 8.

Таблица 8

Сравнение результатов опроса студентов по причине выбора КГМУ

Вопрос	Средняя оценка			P
	В КГМУ можно получить хорошее медицинское образование (51 чел.)	По совету друзей, ранее обучавшихся в КГМУ (41 чел.)	В КГМУ сравнительно дешевое обучение (26 чел.)	
Сложно ли обучаться на языке-посреднике?	0,58	0,52	0,67	0,4533
Нравится ли размещение в городе?	1,80	1,90	1,88	0,4707
Нравится ли жить в России?	1,01	1,00	1,02	0,9687
Оценка готовности жизни в России	1,17	1,05	0,87	0,0676
Различается ли методика преподавания в Вашей родной стране и в России?	1,15	1,27	1,31	0,4998
Оценка отношений со студентами	1,31	1,21	1,21	0,6406

Оценка отношений с преподавателями	1,57	1,59	1,54	0,0722
Нравится ли Вам учиться в Кировском ГМУ?	1,78	1,44	1,12	0,0002

Получились очень интересные результаты. Причина выбора учебного заведения не оказывает существенного влияния на каждую из семи обобщенных оценок по отдельности. Однако итоговая оценка удовлетворенности обучением существенно определяется причиной выбора: от 1,12 у тех, кто приехал за дешевым образованием, до 1,78 у тех, кто приехал за качественным образованием.

В завершении нашего исследования была поставлена задача построить модель, которая позволяла бы спрогнозировать степень удовлетворенности студента обучением от ряда факторов: пола, языка

базового образования, страны прибытия и причины выбора Кировского ГМУ. Для решения этой задачи была построена многофакторная регрессионная модель, качественные факторы в которую были введены с помощью фиктивных переменных. Значимость модели, составившая $p = 0,0002$, позволила сделать вывод о возможности использования данной модели для прогнозирования. Это позволило составить «портрет» студентов с наибольшими и наименьшими оценками «нравится ли Вам учиться в Кировском ГМУ?» (рис. 2).



Студент с самой высокой оценкой удовлетворенности: девушка-первокурсница из Индии, получившая базовое образование на английском языке, выбравшая Кировский ГМУ по причине возможности получения хорошего образования



Студент с самой низкой оценкой удовлетворенности: девушка-второкурсница с Ближнего Востока или из Египта, получившая базовое образование на родном языке, выбравшая Кировский ГМУ по причине дешевого обучения

Рис. 2. Портреты студентов с самыми высокими и самыми низкими оценками удовлетворенности обучения в КГМУ

Заключение

Иностранным студентам нравится жить в России и учиться в Кировском ГМУ, несмотря на то, что первоначально они

были недостаточно готовы к жизни в России. Сложилось у них отношения со студентами и преподавателями. При этом

студенты обоих курсов отмечают большие различия между методикой преподавания в России и их родной стране. Не вызывает особых сложностей у них обучение на языке-посреднике (даже у тех, кто получил базовое образование на родном языке). При этом регион прибытия в РФ не оказывает

существенного влияния на оценку удовлетворенности обучением в Кировском ГМУ. Установлено, что одним из наиболее существенных факторов, определяющих оценку удовлетворенности обучением, является причина выбора данного университета.

Список литературы / References

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг., опубликована в 2014 г. [*Gosudarstvennaya programma Rossijskoj federacii «Razvitie obrazovaniya» na 2013–2020 gg.*, опубликована в 2014 г. (In Russ)]. Доступно по : <https://rg.ru/documents/2014/04/24/obrazovaniye-site-dok.html>. Ссылка активна на 25.08.2023.
2. Аркатова О.Г. Критерии и показатели социокультурной адаптации иностранных студентов (по результатам социологического исследования) // *Образование и общество*. – 2017. – № 2–3. – С. 96–99. [Arkatova O.G. Kriterii i pokazateli sociokul'turnoj adaptacii inostrannyh studentov (po rezul'tatam sociologicheskogo issledovaniya). *Obrazovanie i obshchestvo*. 2017 ; (2–3) : 96-99 (In Russ)].
3. Тимченко Н.С., Кочетова Ю.Ю., Бендрикова А.Ю. Академическая и

- средовая адаптация иностранных студентов медицинского вуза // *Проблемы психологии и педагогики*. – 2020. – № 2. – С. 175–182. [Timchenko N.S., Kochetova YU.YU., Bendrikova A.YU. Akademicheskaya i sredovaya adaptaciya inostrannyh studentov medicinskogo vuza. *Problemy psihologii i pedagogiki*. 2020 ; (2) : 175–182 (In Russ)].
4. Погукаева А.В., Коберник Л.Н., Омелянчук Е.Л. Адаптация иностранных студентов в российском вузе // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 3 ; Доступно по : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24651>. Ссылка активна на 25.08.2023. [Pogukaeva A.V., Kobernik L.N., Omel'yanchuk E.L. Adaptaciya inostrannyh studentov v rossijskom vuze. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016 ; (3) (In Russ)].

УДК 378+611

РИФМА КАК МНЕМОНИЧЕСКИЙ ПРИЕМ В ОБУЧЕНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Мурашов О.В.

ФГБОУ ВО Псковский государственный университет, Псков, Россия (г. Псков, пл. Ленина, 2), e-mail: rector@pskovgu.ru

Резюме. В статье рассматриваются возможности использования мнемонического приема «Рифма» при обучении студентов медицинского факультета анатомии человека. Важным достоинством данного обучающего приема является увеличение количества запоминаемых информационных единиц в одном дидактическом блоке (с 7 до 16). Кроме того, простота в использовании, возможность получить позитивные эмоции и обратная связь

между студентом и преподавателем позволяют включать в занятие небольшую разрядку и отдых при работе с достаточно трудным материалом, тем самым предупреждая умственное перенапряжение.

Ключевые слова: рифма, мнемонический прием, анатомия человека, запоминание, мнемоническое обучение.

USING RHYME AS A MNEMONIC TECHNIQUE IN TEACHING HUMAN ANATOMY

Murashov O.V.

Pskov State University, Pskov, Russia (Pskov, Lenin square, 2)

e-mail: rector@pskovgu.ru

Summary. The article discusses the possibilities of using the mnemonic technique "Rhyme" when teaching Human Anatomy to students of the Medical Faculty. An important advantage of this training technique is the increase in the number of memorized information units in one didactic block (from 7 to 16). In addition to being easy in use, this technique brings about positive emotions and feedback from students and teachers allowing to reduce stress at the lesson when working with fairly difficult material, thereby preventing mental overstrain.

Keywords: rhyme, mnemonic technique, human anatomy, memorization, mnemonic learning.

Введение

Кому не знакомы еще со школьных времен рифмованные строки «Иван родил девочку, велел тащить пеленку»? Надеюсь, что они узнаваемы всеми, поскольку когда-то помогли нам запомнить шесть падежей: именительный, родительный, дательный, винительный, творительный и предложный. Весь секрет достаточно легкого запоминания скрывается в том, что стихотворные строки, воспроизводимые без особого труда в нашей памяти, позволяли нам также легко вспоминать падежи. Не сложно заметить, что первые буквы слов данной рифмы совпадают с первыми буквами в названиях падежей. С помощью данных рифмованных строк легко получить следующие связки: Иван – именительный, родил – родительный, девочку – дательный, велел – винительный, тащить – творительный и пеленку – предложный.

Рифма, как обучающий прием, широко применяется в процессе дошкольного и школьного образования,

поскольку способствует развитию памяти у детей. Так, составление рифмованных текстов используется как средство формирования связной речи у детей дошкольного возраста [1].

Рифма является очень привлекательной для младших школьников и используется учителями начальных классов в «качестве опор для беседы, для активизации внимания и познавательной деятельности на разных этапах проведения урока» [2, с. 66]. Использование в процессе обучения рифмы, включенной в песню, способствует лучшему запоминанию иностранных языков, пополнению словарного запаса, а при правильном подборе музыки происходит еще и положительное воздействие на психику студента.

Также происходит автоматизация заранее выученного материала – языковых структур и фраз. А поскольку песни и музыка присутствуют в повседневной жизни молодых людей, то данный

обучающий прием привлекает все большее и большее количество педагогов [3].

Основное содержание

Целью нашей работы явилась разработка и анализ различных мнемонических приемов с использованием рифмы для изучения трудных вопросов по анатомии человека. До проведения исследования нами были сформулированы следующие задачи:

- разработать различные варианты мнемонической помощи студентам с использованием рифмы по анатомии человека;

- проанализировать возможности использования мнемонического приема «Рифма» при изучении анатомии человека.

Может показаться несколько странным, но использование рифмы востребовано не только для развития речи на уроках литературы и изучения языков, но и на занятиях по предмету, не имеющему ничего общего с поэзией, – дисциплине, изучающей тело человека. Все заключается в том, что рифмованные строки могут быть использованы как прием, облегчающий запоминание сложной информации, или как мнемонический прием. За рубежом, в таких странах как Индия и Соединенные Штаты Америки, практика мнемонического обучения находит широкое применение при изучении анатомии человека при подготовке врачей [4, 5]. Так, рифма используется как мнемонический прием на занятиях по анатомии человека при обучении в медицинской школе США [6]. Одним из таких примеров являются стихотворные строки для запоминания названий и порядка расположения на нижней поверхности мозга двенадцати черепно-мозговых или краниальных нервов:

*On old Olympus
Towering top
A finn and german
View some hops.*

Подсказкой служат начальные буквы двенадцати слов рифмы, позволяющие вспомнить буквы, с которых начинаются названия нервов и последовательность их появления на мозге.

В результате процитированного стихотворения легко вспоминаются названия нервов по следующим связкам: On – Olfactorius (I), old – opticus (II), Olympus – oculomotorius (III), towering – trochlearis (IV), top – trigeminalis (V), a – abducens (VI), finn –facialis (VII), and – acousticus (VIII), german – glossopharyngeus (IX), view – vagus (X), some – spinalis (XI) и hops – hypoglossus (XII).

Из поколения в поколение в отечественном медицинском вузе передается стихотворное произведение, описывающее анатомию черепа. Скорее всего, это вариант студенческого фольклора, поскольку никто никогда не слышал об авторстве этого произведения. Между тем, данный шедевр по-прежнему востребован, и рифмованные строки как нельзя лучше помогают в запоминании рельефа черепа. Я до сих пор могу цитировать некоторые строки:

*Как на lamina cribrosa
Примостился crista galli,
Впереди foramen caecum,
Сзади os sphenoidale.*

Согласно классификации методов и приемов мнемонического обучения анатомии человека в вузе прием «Рифма», как простая мнемоника, использующая для запоминания рифмованные строки, относится к методу «Соединение», еще известному под названием «Метод цепи». Данный метод основан на образовании ассоциативных связей между запоминаемым материалом и хорошо знакомыми вещами или достаточно легко запоминаемыми подсказками [7].

Опыт мнемонического обучения анатомии человека на кафедре фундаментальной медицины и общей патологии Псковского государственного университета накапливался с 2013 года, с момента открытия медицинского факультета. Свообразным толчком для внедрения идеи мнемонического обучения в курс анатомии послужили учебники анатомии (4 тома), привезенные

студентами из Индии (автор Chaurasia`s), содержащие мнемонические подсказки. К сожалению, в отечественных учебных руководствах по анатомии человека мнемонический материал, помогающий запоминанию, никогда не включался. Первоначально нами создавались свои собственные мнемонические примеры в виде мнемонических фраз, подражающих примерам из индийского учебника.

Например, для запоминания притоков нижней полой вены (*vena cava inferior*) индийским анатомом предлагается запомнить мнемоническую фразу «I like to rise so high» (Мне нравится подниматься так высоко), помогающую студентам по начальным буквам слов этой фразы вспомнить названия вен, впадающих в нижнюю полую вену: *iliaca, lumbalis, testicularis, renalis, suprarenalis* и *hepatica*. Однако, использование нерифмованных фраз показало их низкую эффективность, поскольку не так просто придумать «крылатую» фразу, запоминающуюся быстро и легко, как, например, знакомую каждому с детства для запоминания цветов радуги в порядке их расположения в ней: «каждый охотник желает знать, где сидит фазан».

Кроме того, возможности запоминания материала с использованием нерифмованных мнемонических фраз ограничены числом Миллера – семью единицами информации в одном информационном блоке или средним арифметическим между девятью (оптимальное количество единиц запоминаемого материала для людей с хорошей памятью) и пятью (оптимальные возможности для тех, кому запоминание дается с трудом).

Другое дело с рифмой. Используя мнемоническую помощь в стихотворной форме, мы можем значительно увеличивать число единиц информации, прикрепленных к одному дидактическому блоку. Их количество может достигать 16 и более, особенно, если накапливается определенный опыт в использовании мнемонических приемов. При этом возможности запоминания возрастают,

если предлагаемые стихотворные строки понятны, могут быть представлены в виде конкретных образов, не содержат сложных слов или словосочетаний и легко запоминаются. Следует также не забывать важнейшее правило мнемоники, согласно которому мнемоника не должна быть сложнее того, что мы хотим запомнить.

Как показала практика использования рифмы для запоминания учебного материала на занятиях по анатомии человека, данный мнемонический прием является достаточно эффективным. Как правило, необходимо запомнить не более четверостишия. Между тем, среди предлагаемых преподавателем в качестве мнемонической помощи рифм наиболее легко запоминаются те, которые подкрепляются приемами, также усиливающими запоминание. Они относятся к методу «Подкрепление». Это следующие приемы: «Изображение или визуализация», «Антропоморфизм», «Увеличение или уменьшение», «Фантазия» и «Улыбка или юмор».

Итак, в процессе мнемонического обучения анатомии человека нами используются:

1) сочетание рифмы с визуализацией необычного сюжета, представленного в стихах. Например, достаточно легко запоминается и эффективно применяется студентами рифма для запоминания 12-ти черепно-мозговых нервов и порядок их отхождения от головного мозга (аналог строк, представленных ранее на английском языке). Рифмованный триггер звучит так:

*Один знакомый генерал
Бесплатно танки отдавал,
Любил поджаренный язык,
Бросать деньги привык.*

Начальные буквы двенадцати слов стихотворения совпадают с начальными буквами двенадцати черепно-мозговых нервов в том порядке, в котором они появляются на нижней поверхности головного мозга. Используя рифму, достаточно легко вспомнить порядковый номер каждого нерва, получив следующие пары: один – обонятельный нерв (I),

знакомый – зрительный нерв (II), генерал – глазодвигательный нерв (III), бесплатно – блоковый нерв (IV), танки – тройничный нерв (V), отдавал – отводящий нерв (VI), любил – лицевой нерв (VII), поджаренный – предверно-улитковый нерв (VIII), язык – языкоглоточный нерв (IX), бросаться – блуждающий нерв (X), деньгами – добавочный нерв (XI) и привык – подъязычный нерв (XII). В качестве

иллюстрации для описанной в стихотворении сцены предлагается следующий рисунок (рис. 1). Рисунок, привязанный к стихотворным строкам, помогает наглядно представить семантику прозвучавшей рифмы. Все используемые в рисунке ассоциации являются естественными, поскольку все, что изображено на нем, может происходить в реальной жизни.



Рис. 1. Мнемоника для запоминания черепно-мозговых нервов

2) Сочетание рифмы с визуализацией, построенной на использовании антропоморфизмов (придание предметам и животным человеческих качеств). Например, такое сочетание рифмы и рисунка применяется на уроке по анатомии человека для запоминания проксимального (расположенного ближе к началу конечности) и дистального (расположенного дальше от начала

конечности) рядов костей запястья и порядковый номер каждой из этих костей, называя их от большого пальца к мизинцу, сначала проксимальный ряд, а затем дистальный). Рифмованные строки для запоминания костей запястья звучат так:

*Лев прикончил трех гадюк,
Тигр тащил громадный крюк.*

Иллюстрация сюжета (прием «Визуализация») усиливает запоминание (рис. 2).



Рис. 2. Мнемоника для запоминания костей проксимального и дистального рядов костей запястья

По первым буквам восьми слов этой рифмы можно получить подсказки для названий костей запястья по следующим парам: Лев – ладьевидная кость (1), прикончил – полулунная кость (2), трех – трехгранная кость (3), гадюк – гороховидная кость (4), тигр – трапеция (5), ташил – трапециевидная (6), громадный – головчатая (7) и крюк – крючковидная (8). Данная мнемоника построена на использовании искусственных ассоциаций, т.е. не встречаемых в реальной жизни, а созданных в нашем воображении.

3) Сочетание рифмы с визуализацией, отражающей эмоции человека: гнев, радость, испуг, любовь, ревность и другие. Большинство эмоций присущи каждому человеку, поэтому они знакомы и понятны, а, следовательно,

сюжет с эмоциональной окраской, в отличие от такового без нее, более запоминаем. Материал, построенный на обыгрывании эмоциональной сцены, особенно хорошо воспринимается женской аудиторией, что объясняется доминированием у женщин эмоциональной памяти над логической. Как пример, можно привести стихотворные строки для запоминания ветвей внутренней сонной артерии и порядок их отхождения от основного ствола:

Сосед вчера нагрянул грозно,
Забыв приличие,
Слишком поздно.

Сюжет, положенный в основу четверостишия, представлен иллюстрацией (рис. 3).



Рис. 3. Мнемоника для запоминания ветвей внутренней сонной артерии

И снова мы получаем восемь словесных пар: сосед – сонно-барабанные артерии (1), вчера – верхняя гипофизарная артерия (2), нагрнулся – нижняя гипофизарная артерия (3), грозно – глазная артерия (4), забыв – задняя мозговая артерия (5), приличие – передняя мозговая артерия (6), слишком – средняя мозговая артерия (7) и поздно – передняя мозговая артерия (8).

4) Сочетание рифмы с визуализацией юмористического жанра. Юмор, улыбка и смех создают хорошее настроение, способствующее повышению интереса к изучаемому материалу, и, как результат, лучшему запоминанию.



Рис. 4. Мнемоника для запоминания восходящих и нисходящих трактов

Цветовое выделение синим (чувствительные пути) и красным (двигательные пути) начальных букв позволяет сгруппировать тракты, расположенные в одном и том же канатике. Здесь наблюдается определенная закономерность расположения их внутри канатиков, а именно: 2 чувствительных (задний канатик), 4 двигательных и 4 чувствительных (боковой канатик) и 4 двигательных и 2 чувствительных (передний канатик). И снова начальные буквы рифмованных строк подскажут нам первые буквы в названии трактов, и позволят получить следующие пары: катят – клиновидный, тачку – тонкий, летом – латеральный спинно-таламический, знакомые – задний спинно-мозжечковый, с – спинно-оливарный, «приветом» – передний спинно-мозжечковый, летят –

Возможно даже использование «черного» юмора, популярного в юмористических изданиях 90-х годов. Рифмованные строки с юмористической окраской для запоминания восходящих и нисходящих трактов спинного мозга звучат так:

*Катят тачку летом
Знакомые с «приветом».
Летят, орут, кривляются,
Ликуют, спотыкаются.
Промчались мимо пропасти.
Как-будто пронесло.*

Иллюстрация сюжета (прием «Визуализация») усиливает запоминание (рис. 4).

латеральный корково-спинномозговой, орут – оливо-спинномозговой, кривляются – красноядерно-спинномозговой, ликуют – латеральный ретикуло-спинномозговой, спотыкаются – спинно-крышечный, промчались – передний спинно-таламический, мимо – медиальный ретикуло-спинномозговой, пропасти – передний корково-спинномозговой, как-будто – крыше-спинномозговой и пронесло – предверно-спинномозговой.

При использовании мнемонических фраз и мнемонической рифмы для многих тем может возникнуть некоторая сложность, связанная с тем, что забывается, подсказкой чего являются данные триггеры. Такое затруднение возможно, если со времени изучения материала прошел значительный период времени. В таком случае помогает придумывание

названия для мнемонических фразы или рифмы. Например, для четырех вышеописанных примеров такими заголовками, первые буквы в которых совпадают с запоминаемым материалом, могут быть: человеческая натура – черепные нервы, «крутые» звери – кости запястья, ваш сосед агрессивен – внутренняя сонная артерия и первоклассный «прикол» – проводящие пути.

При использовании рифмы подсказку для запоминаемого объекта можно заложить и в начальную букву первого слова стихотворения. Например, такой вариант подходит для запоминания костей черепа, соединенных между собой с помощью швов. Шесть мозговых костей (две парных и четыре непарных) и семь лицевых костей (шесть парных и одна непарная) образуют череп. Каждая из них срастается с другими костями (от трех до восьми костей). Автором было придумано тринадцать рифм для запоминания соединений для каждой из костей.

Продemonстрируем рифмованные строки на примере верхней челюсти, парной кости лицевого черепа:

*В салате соли слишком,
Картофель весь раскисший,
Напитков нет нигде.*

Буква «В», как первая буква в начале стихотворения, подскажет название кости – это верхняя челюсть. Начальные буквы всех остальных слов сформируют следующие пары: салате – сошник, соли – слезная, слишком – скуловая, картофель – клиновидная, весь – верхняя челюсть, раскисший – решетчатая, напитков – носовая, нет – небная и нигде – нижняя носовая раковина. На букву «в» начинаются две кости – это височная и верхняя челюсть, но даже при беглом осмотре черепа понятно, что височная кость не может быть соединена с носовой и слезной костями. Сюжет, отображенный в рифме, подкрепляется обязательно рисунком, показывающим эмоции (недовольство) посетителя ресторана (рис. 5).

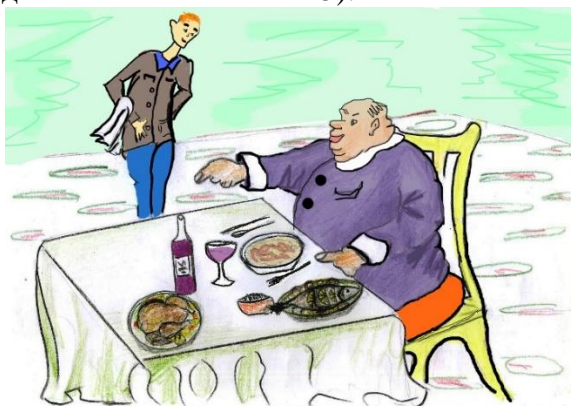


Рис. 5. Мнемоника для запоминания костей, с которыми соединяется верхняя челюсть

Заключение

В заключение хочется отметить, что «Анатомия» среди предметов, изучаемых в медицинском вузе, является фундаментальной дисциплиной, наполненной очень конкретными понятиями и изобилием латинских и греческих терминов. Например, только при изучении височной кости (одной из 206 костей в скелете человека) студенту необходимо запомнить 95 латинских названий. Подача сложной информации требует включения в процесс занятия небольших пауз для снятия мыслительной

нагрузки и предупреждения умственного перенапряжения.

Оригинально представленная рифма предоставляет возможность заполнить такие паузы, позволяя студентам улыбнуться, немного расслабиться и получить положительные эмоции. Кроме того, обучение с использованием рифмы как мнемонического приема активизирует творческую активность студентов и обеспечивает обратную связь между педагогом и студентом. Это проявляется в том, что студенты активно включаются в

образовательный процесс и предлагают свои собственные варианты запоминания с помощью стихотворных строк, иногда очень индивидуальные, но чаще понятные для большинства. Между тем, следует

отметить, что данный прием не работает для определенной части студентов, но количество таких людей, для которых не характерно мнемоническое мышление, очень незначительный

Список литературы / References

1. Жуйкова Т.П., Селигеева С.В. Составление рифмованных текстов как средство развития связной речи // Приоритетные направления образования. – 2016. – № 1 (8). – С. 129–131. [Zhuikova T.P., Seligeeva S.V. Sostavlenie rifmovannykh tekstov kak sredstvo razvitiya svyaznoi rechi. *Prioritetnye napravleniya obrazovaniya*. 2016 ; 1 (8) : 129–131 (In Russ)].
2. Сухорукова Л.М. Рифма на уроках обучения грамоте // Начальная школа. – 2008. – № 5. – С. 66–67. [Suchorukova L.M. Rifma na urokach obucheniya gramote. *Nachal'naya shkola*. 2008 ; (5) : 66–67 (In Russ)].
3. Репонь А. Подбор и работа с песней в учебном процессе в словацкой школе // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2020. – № 4 (67). – С. 96–106. [Repon` A. Podbor i rabota s pesnei v uchebnom protsesse v slovatskoi shkole. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2016 ; 1 (8) : 129–131 (In Russ)].
4. Chaurashia`s B.D. Human Anatomy : Regional and Applied. Dissection and Clinical. Vol. I : Upper Limb. Thorax. 7th ed. New Delhi, India : CBS Publishers and Distribution Pvt. Ltd ; 2016.
5. Khalid K. Mnemonics and study tips for medical students : Tow zebras borrowed my car! 2nd. ed. New York : Oxford university Press. 2006.
6. Carola R., Harley J.P., Noback C.R. Human Anatomy. New York, USA : McGraw – Hill INC ; 1992.
7. Мурашов О.В. Классификация методов и приемов мнемонического обучения анатомии человека в вузе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2019. – № 193. – С. 127–135. [Murashov O.V. Klassifikatsiya metodov i priemov obucheniya anatomii cheloveka v vuze. *Izvestiya Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena*. 2019 ; (193) : 127–135 (In Russ)].

ОБЗОРЫ

УДК 614.27

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СТОМАТИТА

Белоусова О.В.¹, Белоусов Е.А.¹, Яковенко Т.И.¹, Карасев М.М.², Киселева В.А.³

¹ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», (308015, г. Белгород, ул. Победы, 85),
e-mail: belousovea@mail.ru

²ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»
(302026, г. Орёл, ул. Комсомольская, 95), e-mail: mikhailkarasev@yandex.ru

³ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», (142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зелёная 22), e-mail: kiselevam1v2@mail.ru

Резюме. В статье представлено исследование препаратов для лечения стоматита на локальном (аптечном) фармацевтическом рынке по АТХ группам; производственной принадлежности; агрегатному состоянию; видам лекарственных форм; количеству фармакологически активных субстанций в лекарственных формах; датам регистрации на фармацевтическом рынке РФ; среди зарубежных стран-производителей по количеству ЛП в процентном выражении.

Ключевые слова: заболевания пародонта, фармакологические субстанции, страны-производители, прайс-лист.

RESEARCH ON THE RANGE OF DRUGS USED FOR THE PREVENTION AND TREATMENT FOR STOMATITIS

Belousova O.V.¹, Belousov E.A.¹, Yakovenko T.I.¹, Karasev M.M.², Kiseleva V.A.³

¹ *Belgorod State National Research University, (308015, Belgorod, Victory St., 85),
belousovea@mail.ru*

² *Orel State University named after I.S. Turgenev (302026, Orel, Komsomolskaya St., 95), mikhailkarasev@yandex.ru*

³ *Moscow State University State Humanitarian and Technology University, (142611, Moscow Region, Orekhovo-Zuevo, Zeleny St. 22), Kiselevam1v2@mail.ru*

Summary. The article presents a study of drugs used for stomatitis treatment in the local (pharmacy) pharmaceutical market according to ATC groups, production affiliation, aggregate condition, types of forms, the number of pharmacological substances in the forms, registration (re-registration) dates in the pharmaceutical market in the Russian Federation, among foreign countries manufacturing drugs - according to the number of drugs in the local pharmaceutical market in percentage.

Key words: periodontal diseases, pharmacological substances, manufacturers, price list.

Введение

Профилактика стоматологических заболеваний является одной из насущных проблем современной медицины, ведь заболевания пародонта начинают семафорить уже с малых лет у значительного числа потенциальных клиентов стоматологических клиник. Не дать заболеваниям пародонта развиться и принять хронические формы, купировать их на ранних стадиях – это является основным направлением в стоматологии [1, 2, 3].

Современный фармацевтический рынок предлагает большой перечень лекарственных препаратов, и количество их постоянно растет, в том числе растительного происхождения, однако применение их далеко не всегда дает желаемые результаты. Очень часто применение этих препаратов в рамках медикаментозных мероприятий требует непосредственного участия врача-специалиста, что является дорогостоящим мероприятием [3, 4, 5].

Материалы и методы: структурный, аналитический, контент-анализ, графический.

Результаты и их обсуждение

Проведенное исследование прайс-листа аптечной организации выявило, что ассортиментный портфель определяют 69 торговых наименований (ТН) и 24 международных непатентованных наименований (МНН).

Исследование ассортимента по АТХ-группам выявило 9 классификационных групп. Группа R «Дыхательная система» определяет 35% исследуемого ассортимента; А «Пищеварительный тракт и обмен веществ» – 26%; J «Противогрибковые препараты для системного применения» – 13%; D «Дерматология» – 10%; L «Противоопухолевые препараты и иммуномодуляторы» – 5%; G «Мочеполовая система и половые гормоны» – 4%; В «Кроветворение и кровь» – 3%; С «Сердечно-сосудистая система» – 2%; V «Прочие препараты» – 2% исследуемого кластера препаратов (рис. 1).

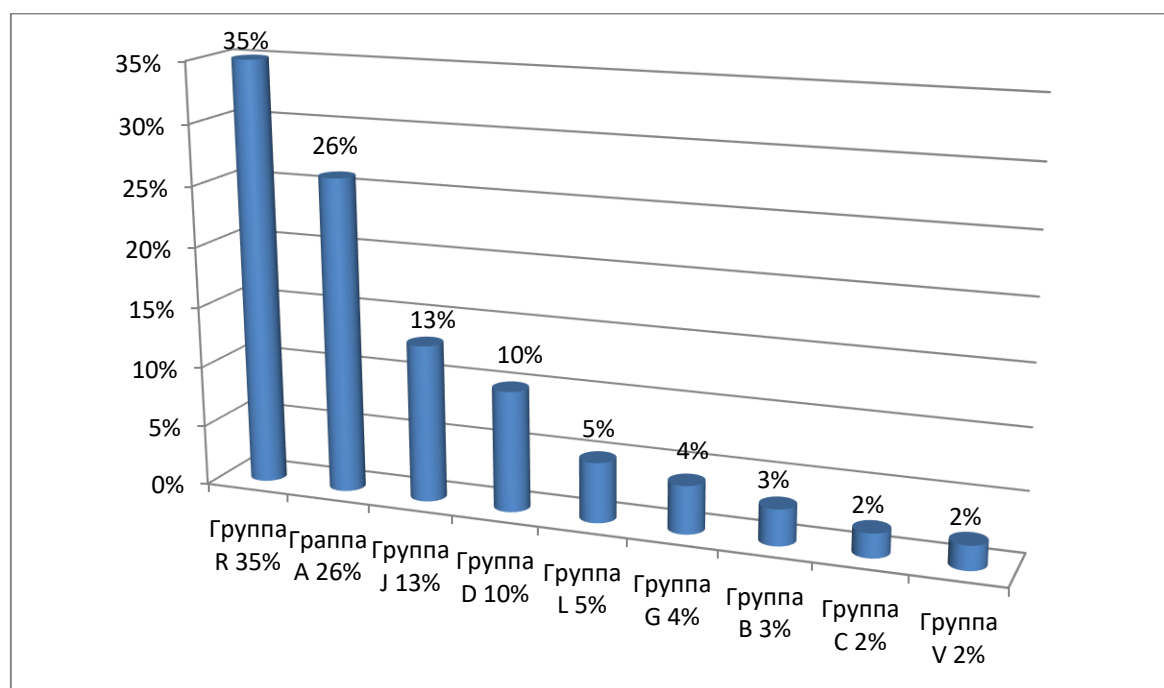


Рис. 1. Сегментация по АТХ группам, %

Исследование по производственной принадлежности определило, что лекарственные препараты, произведенные

на территории РФ, определяют 54%, импортные из-за рубежа – 46% ассортимента (рис. 2).

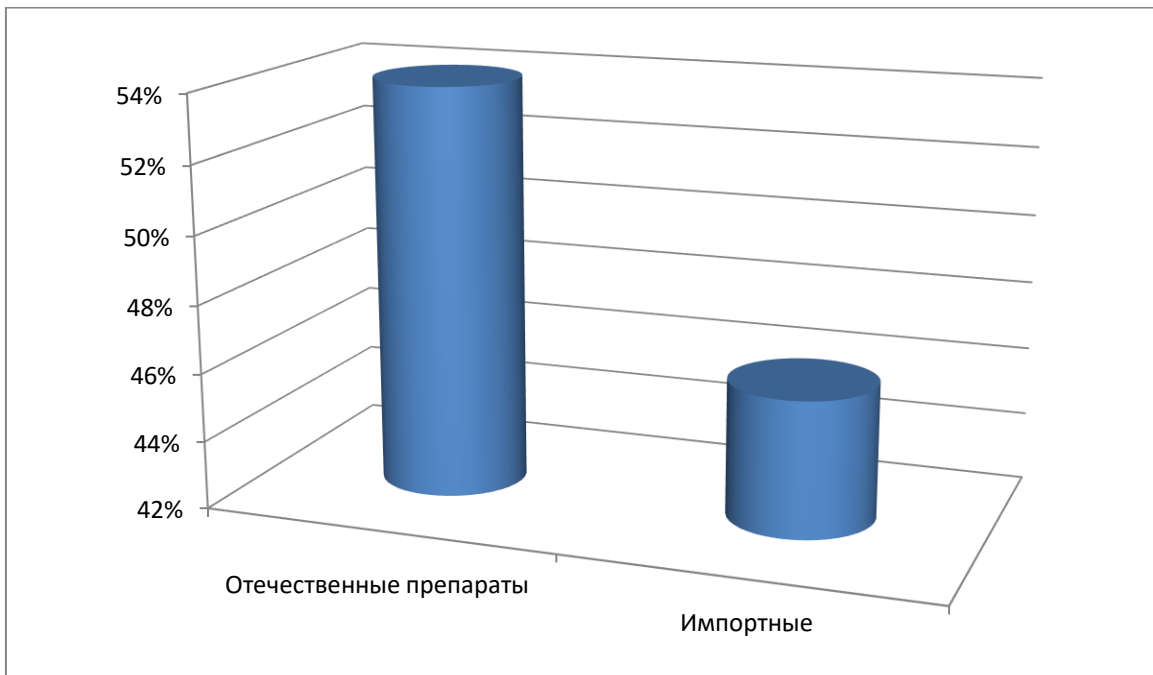


Рис. 2. Сегментация по производственной принадлежности, %

Произведенное исследование по агрегатному состоянию показало, что твердые ЛФ составляют 41%, жидкие ЛФ –

38%, мягкие занимают 15%, газообразные ЛФ – 6% (рис. 3).

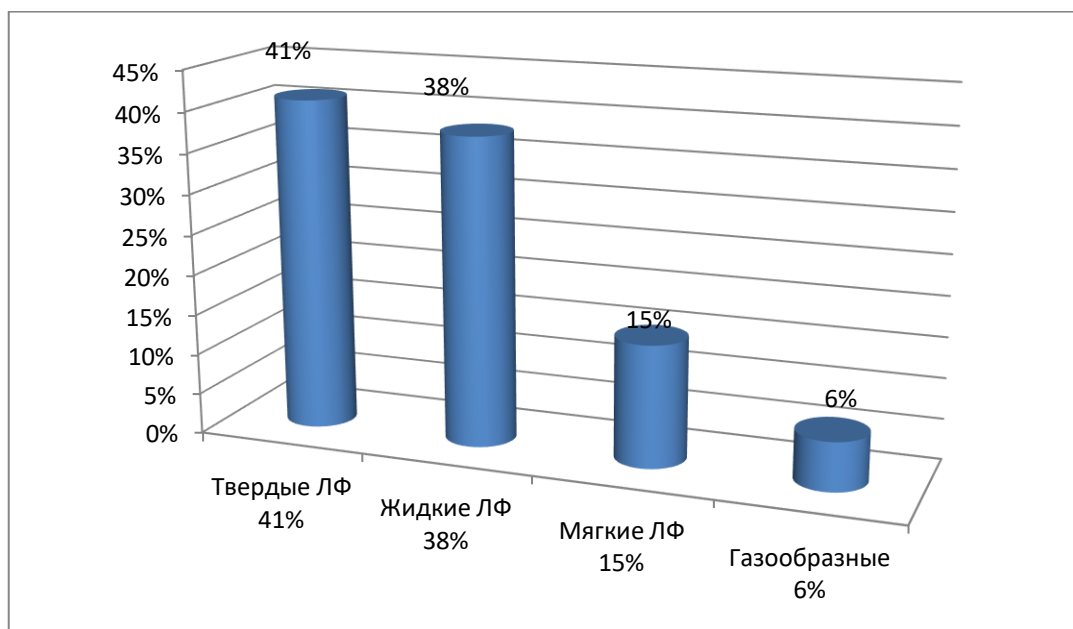


Рис. 3. Сегментация по агрегатному состоянию, %

Анализ ассортимента, проведенный с целью определения процентного содержания видов лекарственных форм, установил следующие результаты: таблетированные препараты – 31%

исследуемого кластера, водные растворы – 26%, спреи и капсулы – по 9%, пасты и гели – по 7%, бальзамы – 5%, настойки, мази, драже, пастилки, капли, аэрозоли – по 1%.

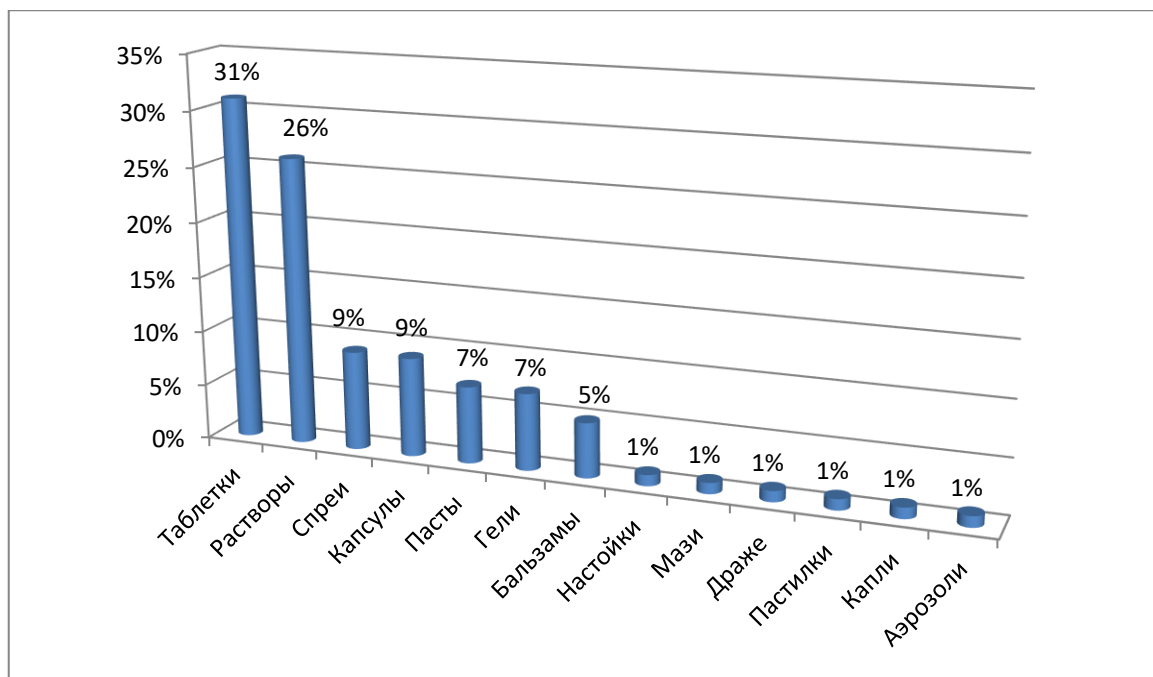


Рис. 4. Сегментация по видам лекарственных форм, %

Проведенное исследование по количеству фармакологически активных субстанций в лекарственных препаратах выявило, что монокомпонентные определяют 77% исследуемого

ассортимента, лекарственные препараты, в составе имеющие более одной фармакологически активной субстанции, составляют 23% (рис. 4).

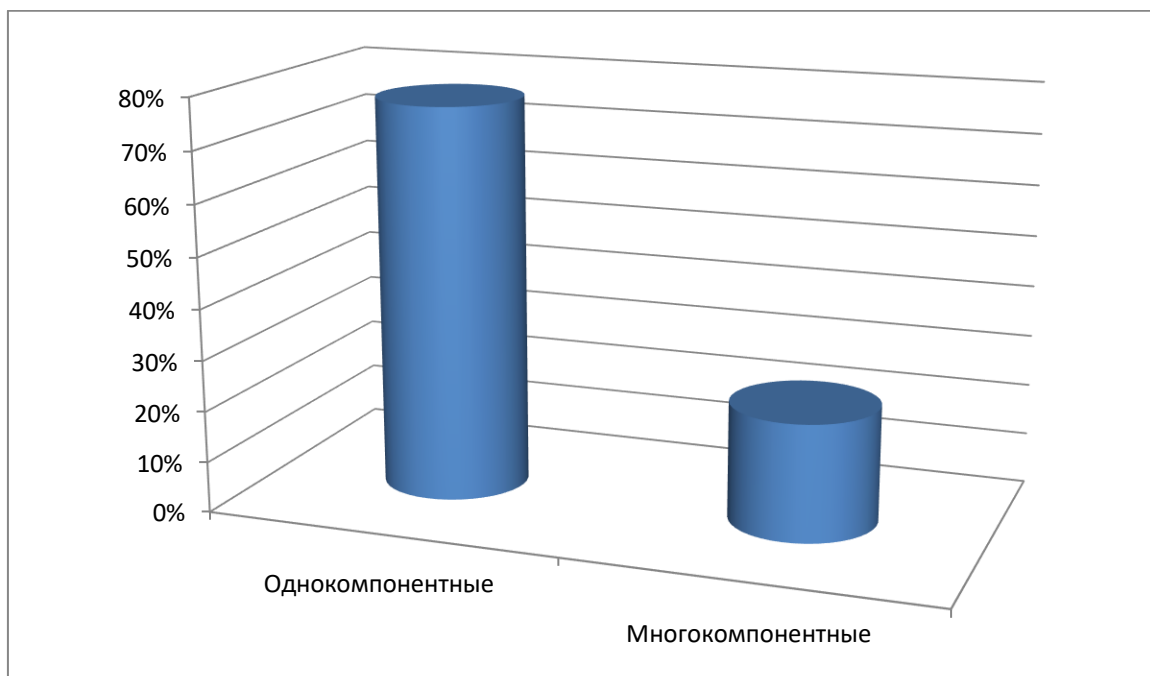


Рис. 5. Сегментация по количеству фармацевтических субстанций, %

Анализ регистрационной динамики исследуемого кластера препаратов на фармацевтическом рынке РФ выявил, что максимальное количество торговых

наименований зарегистрировано в 2008 году – 25%, в 2019 году – 23%, в 2011 году – 18%, в 2010 году – 16%, в 2013 году – 14%, в 2018 – 4%.

Исследование ассортимента среди зарубежных стран-производителей по количеству поставляемых препаратов в процентном выражении на отечественный фармацевтический рынок определило, что Индия определяет 23% ассортимента;

Великобритания – 12%; Словения – 10%, Чехия, Германия, Литва, Израиль, Италия – по 7%; Македония, Австрия, Польша, Болгария, Румыния – по 4% каждая соответственно (рис. 5-6).

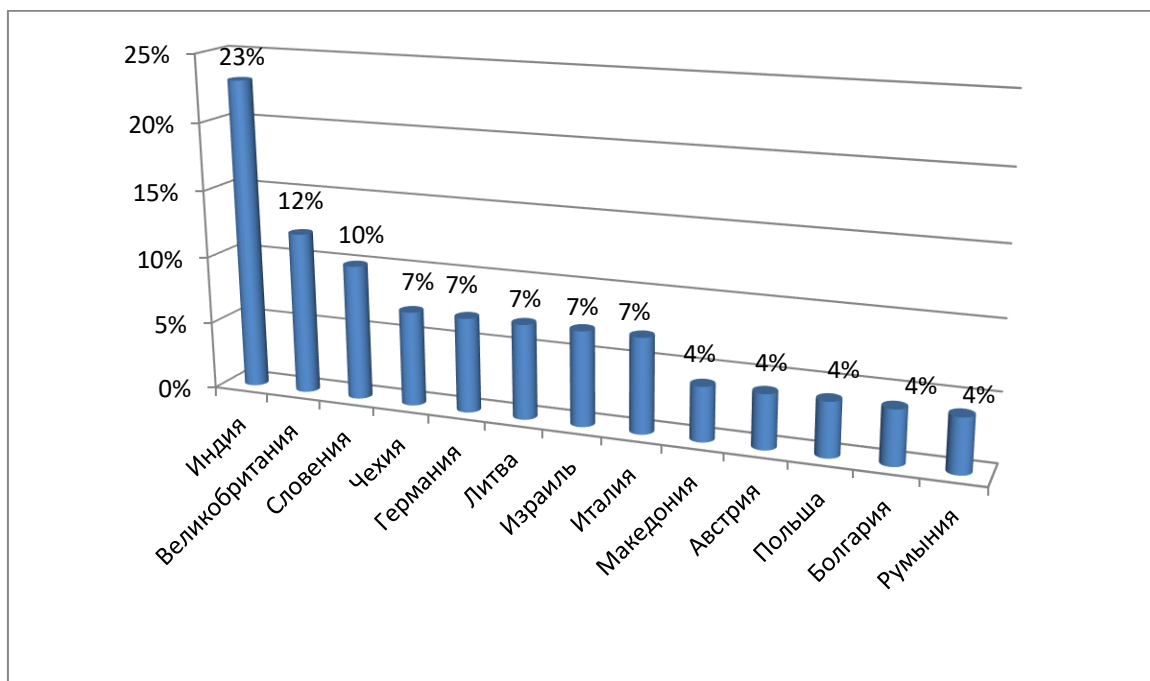


Рис. 6. Сегментация среди стран-производителей, %

По итогам исследования построена лепестковая диаграмма. Для построения диаграммы использованы максимальные

значения вышеперечисленных исследований (рис. 7).

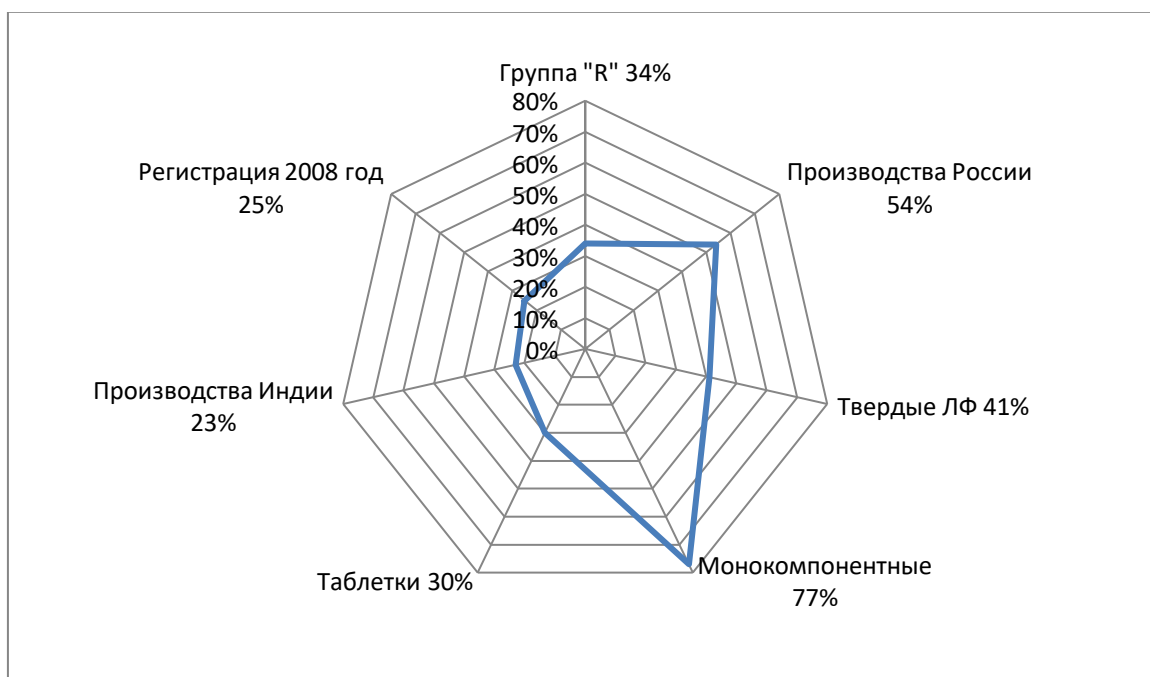


Рис. 7. Сегментация максимальных значений по итогам исследования, %

Заключение

Проведенное исследование определило, что ассортимент исследуемого кластера препаратов составляет 69 ТН и 24 МНН. Препараты группы R «Дыхательная система» определяют 35%; российского производства – 54%; твердые ЛФ – 41%; таблетированные формы – 30%; монокомпонентные – 77%; максимальное количество прошло регистрацию в РФ в 2008 году – 25%; ЛП для лечения стоматита индийского происхождения – 23% от исследуемого ассортимента

Список литературы/ References

1. Анисимова И.В., Недосеко В.Б., Ломиашвили, Л. М. Заболевание слизистой оболочки рта и губ. Учебное пособие. – М. : ООО «МЕДИ издательство» 2005, – с. 45–46. [Anisimova I.V., Nedoseko V.B., Lomiashvili L.M. *Zabolevanie slizistoy obolochki rta i губ. Uchebnoe posobie.* Moscow : ООО «MEDI izdatel'stvo» 2005, pp. 45–46 (In Russ)].
2. Данилевский Н.Ф., Леонтьев В.К., Несин А.Ф., Рахний Ж.И. Заболевания слизистой оболочки полости рта. – М. – 2005. – С. 70–80. [Danilevsky N.F., Leontiev V.K., Nesin A.F., Rakhny Zh.I. *Zabolevaniya slizistoy obolochki polosti rta.* Moscow : 2005. pp. 70–80 (In Russ)].
3. Вейсгейм Л.Д., Люмикс Е.В. Состояние вопроса о влиянии соматических заболеваний на клинику и лечение пародонтитов // Новое в стоматологии. – 2014. – № 6. – С. 75–76. [Weisheim L.D., Lyumiks E.V. *Sostoyanie voprosa o vliyaniy somaticheskikh zabolevaniy na kliniku i lechenie parodontitov. Novoe v stomatologii.* 2014 ; (6) : 75–76 (In Russ)].
4. Белоусов Е.А., Карасёв М.М., Белоусова О.В., Белоусов П.Е., Косинов И.В. Анализ ассортимента лекарственных средств, применяемых для лечения псориаза в аптечной организации // Медицинское образование сегодня. – 2020. – 1 (9). – С. 81–89. [Belousov E.A., Karasev M.M., Belousova O.V., Belousov P.E., Kosinov I.V. *Analiz assortimenta lekarstvennykh sredstv, primenyaemykh dlya lecheniya psoriaza v aptechnoy organizatsii // Medicinskoe obrazovanie segodnya.* 2020 ; 1 (09) : 81–89 (In Russ)].
5. Бойко Н.Н., Бондарев А.В., Жилиякова Е.Т., Писарев Д.И., Новиков О.О. Фитопрепараты, анализ фармацевтического рынка Российской Федерации // Научный результат. Медицина и фармация. – 2017. – Т. 3. – № 4. – С. 30–38. [Boiko N.N., Bondarev A.V., Zhilyakova E.T., Pisarev D.I., Novikov O.O. *Fitopreparaty, analiz farmatsevticheskogo rynka Rossiyskoy Federatsii. Nauchnyy rezul'tat. Meditsina i farmatsiya.* 2017 ; 3 (4) : 30–38 (In Russ)].

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 578.834.1-616.366-003.7

КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ И ЖЕЛЧНОКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ, СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Сапожникова В. В., Шихова Т. М., Мищенко М. А., Перминова К. К.,
Торопова А. Р., Седельникова Е. Р., Анисимова Д. А.
*ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет
Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112),
e-mail: v_v_sapozhnikova@mail.ru*

Резюме. Во время пандемии COVID-19 хирургическая патология приобретает тяжелое осложненное течение. Кроме поражения легких с развитием острой дыхательной недостаточности, при новой коронавирусной инфекции регистрируется полиорганная патология, связанная с системным гипериммунным воспалением, гипоксией, лекарственной токсичностью. В частности, развивается поражение печени с синдромом холестаза. В статье описан клинический случай тяжелого течения желчнокаменной болезни с развитием острого гангренозного холецистита на фоне вирусной пневмонии, вызванной COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, желчнокаменная болезнь, острый гангренозный калькулезный холецистит.

CORONAVIRUS INFECTION AND CHOLELITHIASIS: A CASE REPORT

Sapozhnikova V. V., Shikhova T.M, Mishchenko M.A., Perminova K. K., Toropova A. R., Sedelnikova E. R., Anisimova D. A.
*Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marksa St., 112),
e-mail: v_v_sapozhnikova@mail.ru*

Summary. During the COVID-19 pandemic, surgical pathology acquires a severe complicated course. In addition to lung damage and acute respiratory failure, a new coronavirus infection causes multiple organ dysfunction syndrome due to systemic immune inflammation, hypoxia, and drug toxicity. In particular, liver damage and cholestasis syndrome develop. The article below describes a clinical case of a severe course of cholelithiasis with the development of acute gangrenous cholecystitis against the background of viral pneumonia caused by COVID-19.

Key words: COVID-19, cholelithiasis, acute gangrenous calculous cholecystitis.

Введение

Во время пандемии COVID-19 особое значение приобретает изучение течения сопутствующих заболеваний у пациентов, а также возможность развития осложнений, в

том числе хирургической патологии на фоне новой коронавирусной инфекции [1–6]. Известно, что SARS-CoV-2 может поражать не только легкие, но и другие

органы, в том числе печень, с развитием позднего холестаза [1, 7]. В зарубежной литературе описан единичный случай тяжелого течения острого ишемического гангренозного холецистита с перфорацией желчного пузыря у пациента с новой коронавирусной инфекцией. При этом изначально COVID-19 протекала в форме пневмонии с острой дыхательной недостаточностью и системным воспалительным синдромом, больной лечился в отделении реанимации, был переведен на искусственную вентиляцию легких. На 32 сутки болезни был выявлен перфоративный холецистит [1]. При этом были описаны особенности гистологических препаратов желчного пузыря. При окрашивании гематоксилин-эозином обнаружена воспалительная инфильтрация и эндолюминальная

облитерация сосудов с прорывом стенки, геморрагическим инфарктом и гипертрофией нервов желчного пузыря. Слизистая оболочка желчного пузыря выглядела атрофичной. Сосуды сальника были тромбированы. Иммуногистохимическое исследование выявило эндотелиальную сверхэкспрессию сосудов среднего размера (анти-CD31), но не микрососудов, с заметной активностью макрофагов (анти-CD68) и Т-хелперных лимфоцитов (анти-CD4) против сосудов желчного пузыря. Все эти данные определяли гистологический диагноз васкулита желчного пузыря. Выявлено, что ишемический гангренозный холецистит может быть поздним осложнением COVID-19 и характеризуется выраженным воспалительным ответом и тромбозом сосудов.

Основное содержание

Приводим клинический пример развития гангренозного калькулезного холецистита на фоне коронавирусной пневмонии у женщины 40 лет, проживающей в г. Кирове. В нашем наблюдении COVID-19 диагностирован у пациентки в раннем послеоперационном периоде. В связи с длительным инкубационным периодом новой коронавирусной инфекции (до 14 суток) заключаем инфицирование пациентки COVID-19 уже при наличии клинических проявлений гангренозного холецистита. Итак, при сборе анамнеза заболевания и жизни у больной отмечены: хронический калькулезный холецистит в течение нескольких лет, отсутствие вакцинации против коронавируса; новой коронавирусной инфекцией COVID-19 пациентка ранее не болела. 14.01.2022 у больной появились тошнота, боли в животе. Наблюдалось прогрессивное ухудшение самочувствия, усилились боли в животе, появилась общая слабость. По экстренным показаниям 21.01.2022 пациентка госпитализирована в хирургическое отделение КОГКБУЗ «Больница скорой медицинской помощи».

Проведено оперативное лечение – лапароскопия, конверсия, холецистэктомия, интраоперационная холангиография (контрастированы нерасширенные внутри- и внепеченочные протоки, холедох до 8 мм, остальной контраст поступил в двенадцатиперстную кишку), дренирование холедоха по Холстеду, дренирование брюшной полости. В раннем послеоперационном периоде у больной отмечалось постоянное повышение температуры тела до 38⁰ С. 26.01.2022 выполнено исследование назофарингеального мазка методом ПЦР, диагностирована новая коронавирусная инфекция COVID-19. 27.01.2022 по результату МСКТ у пациентки определена нижнедолевая пневмония 5%, КТ 1. При наличии выраженной интоксикации, повышении температуры тела до 39⁰ С больная была переведена для дальнейшего хирургического лечения в специализированный инфекционный стационар КОГБУЗ «Кировская городская больница №5». Назначено медикаментозное лечение: противовирусные препараты (фавипиравир, умифеновир), антибактериальные препараты, дезинтоксикация,

антикоагулянты и антиагреганты, муколитики, обезболивающие и противовоспалительные средства, гепатопротекторы, спазмолитик, противоязвенный препарат. По данным рентгенографии от 9.02.2022, у пациентки определены признаки двусторонней полисегментарной пневмонии РГ 1-2; гипертрофия левого желудочка.

Лабораторно в общем анализе крови от 27-29.01.2023 при госпитализации определены признаки вирусной инфекции, интоксикационного синдрома при системной воспалительной реакции: лейкопения ($2,21 \cdot 10^9$ /л), лимфопения (5,1-16,7%), повышение уровня сегментоядерных нейтрофилов – 77,3% (27 января), палочкоядерных нейтрофилов – 45% (29 января), умеренное увеличение СОЭ до 23-29 мм/ч. Выявлена анемия легкой степени – гемоглобин 113 г/л, эритроциты $3,7 \cdot 10^{12}$ /л. Определены повышенные уровни СРБ 212,77 мг/л, прокальцитонина – 0,76 нг/мл, ферритина – 195,4 нг/мл. Уровни тромбоцитов ($174-183 \cdot 10^9$ /л), ПТВ (85%), МНО (1,09) были в норме, но отмечалось повышение фибриногена 4,0-6,5 г/л и D-димера (8,63-3,57 Н). Определены признаки поражения печени - синдром цитолиза: АЛТ 179,1 ед/л АСТ 174,5 ед/л (5 норм), понижение уровня общего белка 51,8-60,6 г/л; признаки холестаза – повышение общего билирубина (25,6 мкмоль/л) за счет прямого билирубина (16,7 мкмоль/л). Отмечены нормальные уровни мочевины и креатинина крови.

При стационарном лечении отмечалась положительная динамика клинико-лабораторных показателей. К выписке у пациентки отмечено относительно-удовлетворительное состояние, нормальные значения температуры тела, сатурации, гемодинамики. Объективно: живот мягкий, безболезненный вне операционной раны, перистальтика выслушивается, газы отходят. По дренажу Кера отходила светлая желчь (60 мл), повязка вокруг дренажа без особенностей. В общем анализе крови отмечены нормальные показатели

лейкоцитов – $8,55 \cdot 10^9$ /л и лимфоцитов – 20,2%, сегментоядерных нейтрофилов – 70,2%, тромбоцитов – $346 \cdot 10^9$ /л. Нормализовался уровень общего билирубина (10,3 мкмоль/л), а также уровни АЛТ (28,0 Ед/л) и АСТ (26,8 Ед/л), Однако, 8.02.2022 в общем анализе крови отмечалась анемия легкой степени: гемоглобин 114 г/л, эритроциты $3,8 \cdot 10^{12}$ /л; в динамике понижались уровни белков острой фазы воспаления – СРБ – 33,19 мг/л, ферритина – 136,3 нг/мл, понижение уровня общего белка 58,8 г/л. В ходе лечения пациентке был выставлен заключительный клинический диагноз: новая коронавирусная инфекция, в форме пневмонии без острой дыхательной недостаточности; желчнокаменная болезнь, острый калькулезный гангренозный холецистит, средняя степень тяжести. Пациентка выписана с улучшением, далее лечилась амбулаторно под наблюдением хирурга и терапевта.

Известно, что SARS-CoV-2 характеризуется наличием вирусного белка Spike (обычно называемого «S»), который взаимодействует с рецептором ангиотензинпревращающего фермента-2 типа человека, который представляет собой белок, экспрессируемый в легких, эндотелии сосудов, а также кишечнике, слизистой оболочке полости рта и печени. При новой коронавирусной инфекции поражения печени характеризуются обратимым повышением активности аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы, что в основном наблюдается в первую неделю заболевания. Однако остается открытым вопрос, вызывает ли SARS-CoV-2 поражение печени, либо повреждение гепатоцитов является вторичным при системной воспалительной реакции на фоне COVID-19. Также при COVID-19 развитие поражения печени также может быть обусловлено гипоксией тканей или лекарственной токсичностью. Выявлено, что при выраженной воспалительной реакции ИЛ-6 и ФНО- α активируют коагуляционный каскад [8, 9], что объясняет наличие тромбированной

пузырной артерии и возникновение ишемического гангренозного холецистита. Следует отметить, что на фоне новой коронавирусной инфекции диффузный тромбоз возникал несмотря на введение профилактических высоких доз эноксапарина. Сообщается о других хирургических акроишемических поражениях у больных при новой коронавирусной инфекции, включая цианоз пальцев рук и ног, кожные буллы и сухую

гангрену [10]. Также при COVID-19 выделено наличие антифосфолипидных антител, что также может привести к тромбозам [11]. Другим патогенетическим фактором при коронавирусной инфекции является нарушение регуляции коагуляции и урокиназного пути (Gralinski et al., исследование во время коронавирусной атипичной пневмонии, возникшей в 2002 и 2003 гг). [12].

Заключение

Клиническое наблюдение указывает на возможность осложненного течения желчнокаменной болезни в форме гангренозного холецистита у пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Необходимо дальнейшее изучение проблемы, в особенности – клинических и патоморфологических изменений при

желчнокаменной болезни на фоне новой коронавирусной инфекции. При наблюдении и лечении пациентов с COVID-19 обязателен учет всех жалоб и хронических соматических заболеваний больного, в частности – болей в животе и желчнокаменной болезни в анамнезе.

Список литературы / Referenses

1. Andrea Bruni, Eugenio Garofalo, Valeria Zuccalà, Giuseppe Currò, Carlo Torti, Giuseppe Navarra, Giovambattista De Sarro, Paolo Navalesi, Federico Longhini, Michele Ammendola. Histopathological findings in a COVID-19 patient affected by ischemic gangrenous cholecystitis. PMID : 32615987 PMCID : PMC7330255 DOI : 10.1186/s13017-020-00320-5.
2. Бондаренко А.Л., Аверина В.М., Гринишен А.П., Тиханушкина А.А. COVID-19 и сахарный диабет у лиц старше 60 лет // Журнал инфектологии. – 2022. – Т. 14. – № 2. – С. 21–22. [Bondarenko A.L., Averina V.M., Grinishen A.P., Tihanushkina A.A. COVID-19 i saharnyy diabet u lits starshe 60 let. *Zpurnal infektologii*. 2022 ; 14 (2) : 21–22 (In Russ)].
3. Савиных Н.А., Утенкова Е.О., Калужских Т.И., Савиных М.В. COVID-19 и вирусный гепатит А // Вятский медицинский вестник. – 2022. – № 2 (74). – С. 113–115. [Savinyh N.A., Utenkova E.O., Kaluzhskih T.I., Savinyh M.V. COVID-19 i virusnyy gepatit A. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2022 ; 2 (74) : 113–115 (In Russ)].
4. Барамзина С.В. Осложнение со стороны нервной системы в раннем периоде у

- больной с новой коронавирусной инфекцией // Журнал инфектологии. – 2022. – Т. 14. – № 4 – С. 13–14. [Baramzina S.V. Oslozhenie so storony nervnoy sistemy v rannem periode u bol'noy s novoy koronavirusnoy infektsiey. *Zhurnal infektologii*. 2022 ; 14 (4) : 13–14 (In Russ)].
5. Быданова Ю.В., Глазырина М.В., Шарипова Р.В. Особенности течения и исхода covid-19 у коморбидных пациентов с бронхиальной астмой смешанной этиологии // В сборнике : Молодежь и медицинская наука в XXI веке : материалы XXIII Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием, посвященной 35-летию со дня образования Кировского государственного медицинского университета. – Киров, 2022. – С. 180–181. [Bydanova Yu.V., Glazyrina M.V., Sharipova R.V. Osobennosti techeniya i iskhoda covid-19 u komorbidnyh patsientov s bronhial'noy astmoy smeshannoy etiologii. In : Proceedings of the: materialy XXIII Vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya studentov i molodyh uchenykh s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennaya 35-letiyu so dnya

obrazovaniya Kirovskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta "Molodezh' i meditsinskaya nauka v XXI veke." – Kirov, 2022. pp. 180–181 (In Russ)].

6. Лаптев Ю.А., Головенкин Г.Д. Течение ОРВИ, в том числе новой коронавирусной инфекции у госпитализированных детей // В сборнике : Молодежь и медицинская наука в XXI веке : материалы XXIII Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием, посвященной 35-летию со дня образования Кировского государственного медицинского университета. – Киров, 2022. – С. 198–199. [Laptev Yu.A., Golovenkin G.D. Tечenie ORVI, v tom chisle novoy koronavirusnoy infektsii u gospitalizirovannyh detey. In : Proceedings of the : materialy XXIII Vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya studentov i molodyh uchenyh s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennaya 35-letiyu so dnya obrazovaniya Kirovskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta "Molodezh' i meditsinskaya nauka v XXI veke." – Kirov, 2022. pp. 198–199 (In Russ).]

7. Mendez-Sanchez N., Valencia-Rodriguez A., Qi X., Yoshida E.M., Romero-Gomez M., George J., et al. What has the COVID-19 pandemic taught us so far? Addressing the

problem from a hepatologist's perspective. *J Clin Transl Hepatol.* 2020 ; 8 (2) : 0024.

8. Van der Poll T., Jansen P.M., Van Zee K.J., Welborn M.B. 3rd, de Jong I., Hack C.E., et al. Tumor necrosis factor-alpha induces activation of coagulation and fibrinolysis in baboons through an exclusive effect on the p55 receptor. *Blood.* 1996 ; 88 (3) : 922–7.

9. Stouthard J.M., Levi M., Hack C.E., Veenhof C.H., Romijn H.A., Sauerwein H.P., et al. Interleukin-6 stimulates coagulation, not fibrinolysis, in humans. *Thromb Haemost.* 1996 ; 76 (5) : 738–42.

10. Zhang Y., Cao W., Xiao M., Li Y.J., Yang Y., Zhao J., et al. Clinical and coagulation characteristics of 7 patients with critical COVID-2019 pneumonia and acro-ischemia. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi.* 2020 ; 41 (0) : E006.

11. Zhang Y., Xiao M., Zhang S., Xia P., Cao W., Jiang W., et al. Coagulopathy and antiphospholipid antibodies in patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2020 ; 382 (17) : e38.

12. Gralinski L.E., Bankhead A. 3rd, Jeng S., Menachery V.D., Prohl S., Belisle S.E., et al. Mechanisms of severe acute respiratory syndrome coronavirus-induced acute lung injury. *MBio.* 2013 ; 4 (4) : e00271–e00213. Doi : 10.1128/mBio.00271-1.
