



МАРИЙСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ФОРУМ

МАРИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ 2025

Сборник трудов
научно-практической конференции
Выпуск 2

Йошкар-Ола
2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Медицинский институт

МАРИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ – 2025

Сборник трудов
научно-практической конференции

Выпуск 2

ЙОШКАР-ОЛА
2025

УДК 614.1/.2
ББК РЯ43
М 262

СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИИ

Даты, место и формат проведения:

24–25 апреля 2025 г., г. Йошкар-Ола, Площадка — «Точка кипения»,
ул. Красноармейская, 71/1

Формат: комбинированный (очный, онлайн-трансляция — mts-link.ru)

Научные организаторы:

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
медицинский институт;

Казанская государственная медицинская академия —

филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО;

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

Межрегиональная общественная организация

«Ассоциация клинических фармакологов»

Программный комитет:

Бонцевич Р. А., канд. мед. наук, г. Йошкар-Ола; *Фролов М. Ю.*, канд. мед. наук, г. Волгоград;

Максимов М. Л., д-р мед. наук, г. Москва; *Цыганкова О. В.*, д-р мед. наук, г. Новосибирск;

Невзорова В. А., д-р мед. наук, г. Владивосток; *Батищева Г. А.*, д-р мед. наук, г. Воронеж;

Визель А. А., д-р мед. наук, г. Казань; *Зайцев А. А.*, д-р мед. наук, г. Москва;

Тилекеева У. М., д-р мед. наук, г. Бишкек; *Павлова С. И.*, д-р мед. наук, г. Чебоксары;

Хамитов Р. Ф., д-р мед. наук, г. Казань; *Кетова Г. Г.*, д-р мед. наук, г. Челябинск;

Артемьева Е. Г., д-р мед. наук, г. Йошкар-Ола; *Дехнич А. В.*, канд. мед. наук, г. Смоленск;

Ераниева Б. А. д-р мед. наук, г. Алматы; *Гаус О. В.*, д-р мед. наук, г. Омск

Редакционная коллегия:

Максимов М. Л., д-р мед. наук, г. Москва; *Батищева Г. А.*, д-р мед. наук, г. Воронеж;

Жданова О. А., д-р мед. наук, г. Воронеж; *Бонцевич Р. А.*, канд. мед. наук, г. Йошкар-Ола;

Гаврилова А. А., канд. мед. наук, г. Москва; *Ухова Э. С.*, г. Йошкар-Ола;

Данилова М. С., г. Йошкар-Ола; *Завиткевич Г. И.*, г. Йошкар-Ола

Технический организатор — ООО «Сафари Клуб»

Юридический и фактический адрес: 420061, Россия, Татарстан, г. Казань, ул. Н. Ершова, д.1а,
оф. 760, БЦ «Корстон»; ИНН 1655073273, КПП 165501001, ОГРН 1031621012532; Тел.+7 (917)
866 79 07

Утверждено ученым советом

Марийского государственного университета

М 262 **Марийский медицинский форум — 2025** : сборник трудов научно-практической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Медицинский институт ; под. ред. доц. Р. А. Бонцевича. — Йошкар-Ола : Марийский гос. ун-т, 2025. — Вып. 2. — 116 с.

ISBN 978-5-907799-67-7.

Сборник включает работы учёных, посвященные различным тематикам базовой и клинической медицины, вопросам фармакологии, клинической фармакологии и фармакотерапии. Сборник предназначен для специалистов, преподавателей медицинских вузов, студентов и аспирантов, учёных.

УДК 614.1/.2
ББК РЯ43

ISBN 978-5-907799-67-7

© ФГБОУ ВО «Марийский
государственный университет», 2025
© Коллектив авторов, 2025

**ГЕНДЕРНЫЕ ВАРИАЦИИ УРОВНЯ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ
И ОСОБЕННОСТЕЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ
ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

Л. А. Автайкина, Д. В. Пузакова, Д. В. Чикарева

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва,
Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68, 430005
E-mail: lavtaykina02@gmail.com

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты исследования, целью которого являлось определить гендерные вариации уровня кратковременной памяти и индивидуальных вариантов нормы мозгового кровообращения лиц молодого возраста. Для оценки первого показателя использовались специальные онлайн-тесты, для определения личностный вариаций мозгового кровотока — методика реоэнцефалография. В результате определено, что при базовом уровне учебной нагрузки наибольшие значения показателей когнитивных функций определены в группе женщин, в то время как в группе мужчин отмечены более оптимальные варианты мозгового кровообращения — здесь выявлен достоверно более эффективный вид венозного оттока. Результаты исследования могут быть предложены в качестве рекомендаций при создании профилактических программ в отношении функциональных нарушений.

Ключевые слова: когнитивные функции, память, мозговой кровоток, пол, молодые люди, профилактическая медицина.

**GENDER VARIATIONS IN THE LEVEL
OF SHORT-TERM MEMORY AND CHARACTERISTICS
OF CEREBRAL CIRCULATION IN YOUNG PEOPLE**

L. A. Avtaykina, D. V. Puzakova, D. V. Chicareva

National Research Mordovia State University,
Russia, Saransk, Bolshevistskaya st., 68, 430005
E-mail: lavtaykina02@gmail.com

Abstract. This paper presents the results of a study aimed at determining gender variations in the level of short-term memory and individual variants of cerebral circulation in young people. Special online tests were used to evaluate the first indicator, and rheoencephalography was used to determine personality variations in cerebral blood flow. As a result, it was determined that at the basic level of learning load, the highest values of cognitive function indicators were determined in the group of women, while in the group of men, more optimal variants of cerebral circulation were noted — a significantly more effective type of venous outflow was revealed here. The results of the study can be suggested as recommendations for the creation of preventive programs for functional disorders.

Key words: cognitive functions, memory, cerebral blood flow, gender, young people, preventive medicine.

Актуальность. Преобладающим и наиболее развивающимся направлением государственной политики в сфере образования является модернизация программ обучения учащихся с их учетом индивидуальных особенностей [1]. Данная модификация может привести к существенному подъему результативности образовательного процесса и к профилактике хронического энергетического дефицита с позиции рассмотрения его как фактора риска развития функциональных нарушений со стороны многих органов и систем [2].

Цель. Оценить гендерные вариации уровня кратковременной памяти и индивидуальных вариантов нормы мозгового кровообращения лиц молодого возраста.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 147 студентов 3 курса медицинского института МГУ им. Н. П. Огарева, разделенных на две группы по половому признаку: 1 группа (n = 111) — женщины, 2 группа (n = 36) — мужчины. Обе группы были сопоставимы по возрастному составу. Средний возраст в группе 1 составил $19,36 \pm 0,13$ лет, в группе 2 — $18,94 \pm 0,13$ лет.

Студенты прошли исследование в условиях базового уровня психокогнитивной нагрузки в период середины семестра. Оценка уровня кратковременной памяти проводилась с помощью онлайн тестов «память на числа» и «память на образы». Исследование индивидуальных вариантов нормы мозгового кровообращения проводилась с использованием методики РЭГ (РЕО-спектр ООО «Нейрософт») с проведением функциональных проб (повороты головы вправо и влево, ортостатическая проба). Полученные данные были обработаны при помощи программы StatTech 4.8.0, с применением следующих методик для анализа: оценка нормальности распределения, параметрический t-критерий, непараметрический U-критерий, коэффициент корреляции Пирсона/Спирмена. Достоверными считали различия при вероятности безошибочного прогноза более 95 % ($p < 0,05$).

Результаты. Исследование взаимосвязи фактора гендерной принадлежности и уровня кратковременной памяти продемонстрировало преобладание данного показателя в группе 1 (женщины) — его среднее значение составило $83,88 \pm 1,85$ %, тогда как в группе 2 (мужчины) — значение было достоверно ниже и составило $77,50 \pm 1,35$ % ($p < 0,05$).

Изучение особенностей мозгового кровообращения выявило, что по всем отведениям, и при фоновой записи в покое, и при проведении функциональных проб, в обеих группах определены нормальные значения показателя «Пульсовое кровенаполнение сосудов». Аналогично, во всех группах определено преобладание гипотонии сосудов крупного калибра.

Оценка показателя «Индекс венозного оттока» продемонстрировала достоверно более низкие значения данного показателя в группе 2 (мужчины), по сравнению с группой 1 (женщины), с уменьшение его при осуществлении функциональных проб, что свидетельствует о лучшем венозном оттоке в группе мужчин. Значения показателя представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Значения показателя «Индекс венозного оттока» в группе 1 (женщины)

Отведение Вид записи	FMS	OMS	FMD	OMD
Фоновая запись в покое	0,64 [0,31; 0,90]	0,65 [0,31; 0,95]	0,62 [0,25; 1,00]	0,65 [0,32; 0,90]
Поворот головы влево	0,65 [0,33; 0,91]	0,66 [0,37; 1,00]	0,61 [0,33; 1,00]	0,65 [0,32; 1,00]
Поворот головы вправо	0,59 [0,29; 1,00]	0,62 [0,37; 0,92]	0,61 [0,21; 0,97]	0,67 [0,41; 1,00]
Ортостатическая проба	0,56 [0,29; 1,00]	0,62 [0,20; 1,00]	0,66 [0,25; 1,00]	0,63 [0,28; 1,00]

Таблица 2

Значения показателя «Индекс венозного оттока» в группе 2 (мужчины)

Отведение Вид записи	FMS	OMS	FMD	OMD
Фоновая запись в покое	0,60 [0,35; 0,89]	0,61 [0,30; 0,88]	0,57 [0,35; 0,82]	0,62 [0,28; 0,85]
Поворот головы влево	0,58 [0,26; 0,90]	0,61 [0,37; 0,85]	0,58 [0,35; 0,77]	0,60 [0,40; 0,90]
Поворот головы вправо	0,57 [0,33; 0,87]	0,61 [0,33; 0,87]	0,59 [0,31; 0,9]	0,61 [0,40; 0,93]
Ортостатическая проба	0,52 [0,33; 1,00]	0,59 [0,27; 0,90]	0,54 [0,32; 0,83]	0,61 [0,25; 1,00]

Изучение показателя «Тонус сосудов мелкого и среднего калибра» продемонстрировало отсутствие достоверно значимых гендерных вариаций — в обеих группах во всех отведениях и режимах записи отмечалась небольшая гипертония исследуемых сосудов.

Выводы. Исследование продемонстрировало то, что при базовом уровне учебной нагрузки наибольшие значения показателей когнитивных функций (а именно — уровня кратковременной памяти) определены в группе женщин, в то время как в группе мужчин данный показатель был достоверно ниже. В отношении вариантов нормы мозгового кровообращения отмечен достоверно более эффективный вид венозного оттока в группе мужчин с улучшением при проведении функциональных проб, при достоверно более высоком индексе в группе женщин. Результаты могут быть предложены в качестве рекомендаций при создании профилактических программ в отношении функциональных нарушений (например, астенический синдром) [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный проект «Образование». Мин-во просвещения Российской Федерации : [официальный сайт] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.gov.ru/national-project> (Дата обращения 07.04.2025).
2. Левченко Е. В., Кузьминов В. С. Возрастные и половые особенности распространенности астенического синдрома. *Клиническая медицина*. 2024;102(9-10):750–753. DOI: 10.30629/0023-2149-2024-102-9-10-750-753.

УДК 616.24-001: 616.12-071.2

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ И ВЕЙПОВ НА ЗДОРОВЬЕ

В. Р. Андреева, А. А. Борисовская, Л. А. Камышникова

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, г. Белгород, ул. Победы, 308015
E-mail: valeriya.andreeva53@yandex.ru

Аннотация. Использование электронных сигарет (ЭС) и вейпов становится всё более популярным, при этом их влияние на здоровье малоизученно. В данном исследовании рассматривалась связь между регулярным использованием ЭС и вейпов и их влиянием на различные органы и системы организма. Были обследованы две группы участников: одна группа (21 мужчина и 10 женщин) использовала ЭС и вейпы не менее двух лет, другая (контрольная), сопоставимая по полу и возрасту, не употребляла ни табак, ни ЭС/вейпы. Исследовались параметры дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также было проведено анкетирование о частоте и длительности использования ЭС/вейпов, наличии симптомов заболеваний дыхательных путей, сердца и стоматологических заболеваний, частоты острых респираторных заболеваний (ОРЗ) за последний год, симптомов тревоги и депрессии. Результаты показали, что у группы потребителей ЭС и вейпов наблюдается ухудшение дыхательной функции (более высокая частота дыхательных движений), появление симптомов одышки, першения в горле и кашля. Повышенный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний был выявлен в группе использования ЭС/вейпов (повышение артериального давления и пульса). Также в этой группе участились случаи острых респираторных заболеваний. Исследование подчеркивает необходимость продолжения изучения воздействия ЭС и вейпов на здоровье и разработки мер профилактики для снижения связанных с ними рисков.

Ключевые слова: электронные сигареты, вейпы, здоровье, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, острые респираторные заболевания, артериальное давление, частота дыхательных движений, сатурация кислорода.

THE IMPACT OF ELECTRONIC CIGARETTES AND VAPES ON HEALTH

V. R. Andreeva, A. A. Borisovskaya, L. A. Kamyshnikova

Belgorod National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia
E-mail: valeriya.andreeva53@yandex.ru

Abstract. The use of electronic cigarettes (EC) and vapes has become increasingly popular, while their impact on health remains poorly understood. This study examined the relationship between regular EC and vape use and their impact on various organs and systems of the body. Two groups of participants were examined: one group (21 men and 10 women) had been using EC and vapes for at least two years, the other (control) group, matched by gender and age, did not use tobacco or EC/vapes. Respiratory and cardiovascular parameters were examined, and a questionnaire was conducted on

the frequency and duration of EC/vape use, the presence of symptoms of respiratory diseases, heart and dental diseases, the frequency of acute respiratory infections (ARI) over the past year, symptoms of anxiety and depression. The results showed that the group of EC and vape users experienced worsening respiratory function (higher respiratory rate), the appearance of symptoms of shortness of breath, sore throat and cough. An increased risk of developing cardiovascular diseases was found in the ES/vape group (increased blood pressure and heart rate). Also, cases of acute respiratory diseases became more frequent in this group. The study highlights the need to continue studying the impact of ES and vapes on health and to develop preventive measures to reduce the risks associated with them.

Key words: electronic cigarettes, vapes, health, respiratory system, cardiovascular system, acute respiratory diseases, blood pressure, respiratory rate, oxygen saturation.

Актуальность. В последние годы использование электронных сигарет (ЭС) и вейпов стало популярным среди молодежи и взрослых как альтернатива традиционным табачным изделиям. Однако влияние ЭС и вейпов на здоровье человека остается недостаточно изученным. Особенно важно исследовать хронические последствия их употребления, поскольку длительное воздействие компонентов жидкости для вейпов может привести к серьезным заболеваниям дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы и других органов. В связи с этим изучение хронических последствий для здоровья после использования ЭС и вейпов является актуальным направлением научных исследований.

Цель. Целью данного исследования было изучить хронические последствия для здоровья у мужчин и женщин, использующих электронные сигареты и вейпы, включая оценку влияния на различные органы и системы организма.

Материалы и методы. Для проведения исследования были отобраны две группы участников: первая группа — 21 мужчина и 10 женщин, регулярно употребляющие ЭС и вейпы в течение не менее двух лет; вторая группа была контрольной и состояла из лиц того же возраста и пола (20 мужчин, 10 женщин), не употребляющих ни традиционные сигареты, ни ЭС/вейпы. Возраст участников составил 21 [18–24] год. Участники заполняли анкеты, содержащие вопросы о частоте и длительности использования ЭС/вейпов, наличии симптомов заболеваний дыхательных путей, сердца и других органов, частоты острых респираторных заболеваний (ОРЗ) за последний год, симптомов тревоги и депрессии. Все участники проходили осмотр, с измерением частоты дыхательных движений (ЧДД), артериального давления (АД), пульса, пульсоксиметрии. Применялись методы описательной статистики с определением медианы (Me) и интерквартильного размаха с указанием нижнего и верхнего квартилей [Q1 – Q3]. Для проверки нормальности распределения использовали тест Шапиро-Уилка. Для сравнения количественных данных использовался t-критерий Стьюдента, для анализа связи между категориальными данными — Хи-квадрат. Статистически значимыми различия считали при $p < 0,05$.

Результаты. У первой группы, курящей ЭС/вейп, в сравнении с группой некурящих лиц, выявлено ухудшение дыхательной функции: ЧДД в первой группе была выше и составила 19 [17–21], во второй — 17 [16–18] ($p < 0,05$); сатурация в первой группе достоверно ниже — 97 % [95–98 %], чем во второй — 98 % [97–99 %]. При этом сами респонденты из первой группы заметили, что появилась одышка при физической нагрузке ($n = 14$), першение в горле и редкий кашель ($n = 10$), что отсутствовало в контрольной группе ($p < 0,05$). Участники, регулярно употребляющие ЭС и вейпы, чаще болели ОРЗ (2–3 раза в год), чем контрольная группа (1 раз в год) ($p < 0,05$).

При анализе сердечно-сосудистых нарушений выявлено повышение в первой группе систолического АД на 12 мм рт.ст., диастолического АД на 9 мм рт.ст. по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$), что повышает риски развития гипертонии в будущем. ЧСС в первой группе была значимо выше — 94 [67–102], во второй — 71 [62–84] ударов в минуту ($p < 0,05$). У участников первой группы уровень тревоги, кариес и пародонтоз встречались чаще, чем в контрольной группе, однако различия не были статистически значимы.

Выводы. Длительное употребление ЭС и вейпов связано с увеличением риска развития различных хронических заболеваний, как у мужчин, так и у женщин. Наблюдаются ухудшения функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также повышение вероятности возникновения ОРЗ и стоматологических проблем. Эти результаты подчеркивают необходимость дальнейшего изучения воздействия ЭС/вейпов на организм человека и разработки мер профилактики связанных с ними рисков для здоровья населения.

УДК 616-056.52-053.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИПТОФАНОВЫХ СИГНАЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕГРЕССА ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

Д. Д. Антонова, Е. Н. Шамитова

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»,
Россия, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 15, 428015

E-mail: antonovadasa284@gmail.com

Аннотация. Триптофан — незаменимая аминокислота, участвующая в синтезе серотонина и других регуляторов метаболизма. В связи с ростом детского ожирения его метаболиты могут стать перспективным биомаркером для прогнозирования снижения веса. Данная статья рассматривает роль триптофановых сигнальных молекул для возможности прогнозирования регресса ожирения у детей.

Ключевые слова: триптофан.

THE USE OF TRYPTOPHAN SIGNALING MOLECULES TO PREDICT THE REGRESSION OF OBESITY IN CHILDREN

D. D. Antonova, E. N. Shamitova

I. N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia, 15 Moskovsky Prospekt, 15, 428015

E-mail: antonovadasa284@gmail.com

Abstract. Tryptophan is an essential amino acid involved in the synthesis of serotonin and other metabolic regulators. Given the rise in childhood obesity, its metabolites may become a promising biomarker for predicting weight loss. This article is devoted to the study of the role of tryptophan signaling molecules in the context of predicting the regression of obesity in pediatrics.

Key words: tryptophan.

Актуальность. Триптофановые сигнальные молекулы важны для прогнозирования регресса детского ожирения, распространенность которого растет вместе с риском диабета II типа и сердечно-сосудистых заболеваний. Триптофан участвует в синтезе соединений, регулирующих аппетит и метаболизм. Изучение его метаболитов может помочь в раннем выявлении склонности к ожирению и разработке эффективных мер профилактики, что критически важно для здоровья детей.

Цель. Исследование роли триптофановых сигнальных молекул в механизмах регуляции метаболизма и их потенциала в прогнозировании регресса ожирения у детей.

Материалы и методы. Статьи, опубликованные в период с 2020 по 2024 гг. Использовались методы аналитического обобщения.

Результаты. Ожирение является гетерогенным заболеванием, связанным с избыточным накоплением жировой ткани. У детей для диагностики избыточной массы тела применяется индекс массы тела с оценкой стандартных отклонений [1]. В Российской Федерации ожирение среди детей в возрасте от 0 до 17 лет занимает первое место по заболеваемости болезнями эндокринной системы, в 2023 году прирост данной патологии составил 22,2 % [2]. Наиболее заметный рост общей заболеваемости ожирением наблюдается среди детей в возрасте 10–14 лет, составив 258,8 случаев на 100 тысяч детей этой возрастной группы. В то же время самый высокий уровень общей и первичной заболеваемости ожирением фиксируется у подростков 15–17 лет, где показатели составляют 3 683,4 и 864,0 случаев на 100 тысяч детей соответственно [3].

Роль дисбиоза кишечника в патогенезе ожирения значительна. Изменения в составе микробиоты могут влиять на различные метаболические процессы, включая метаболизм триптофана. Этот процесс проходит по трем путям: индольному, кинурениновому и серотониновому. Индольный путь приводит к образованию индолов при участии микробиоты. Кинурениновый путь протекает в бактериях и клетках кишечника под действием триптофан-2,3-диоксигеназы. Серотониновый путь осуществляется в энтерохромаффинных клетках благодаря триптофангидроксилазе-1, контроль за ним также осуществляется микробиотой через секрецию дезоксихолево́й кислоты, влияющей на синтез серотонина [4].

Триптофан (β -(β -индолил)- α -аминопропионовая кислота, Trp) представляет собой незаменимую аминокислоту, не синтезируемую в организме человека. Основные источники триптофана — экзогенные: сыр, рыба, мясо, бобовые, овёс, арахис, кунжут, кедровый орех и молочные продукты. Рекомендуемая суточная норма потребления для взрослого составляет 4 мг на 1 кг массы тела, для детей — 2,2–2,9 мг [5; 6].

Метаболиты триптофана, вырабатываемые кишечной микробиотой, действуют как сигнальные молекулы [7], регулируя синтез жиров, аппетит, воспалительные процессы и усвоение нутриентов. Нарушения этих процессов ведут к внеадипоцитарному накоплению жиров и развитию ожирения [1].

Ключевым метаболитом триптофана является индол, который взаимодействует с арилгидрокарбоновыми рецепторами и активирует L-клетки кишечника, способствуя секреции глюкагоноподобного пептида 1 (GLP-1). Эффекты GLP-1 включают снижение аппетита, уменьшение выделения инсулина и замедление опорожнения желудка, что защищает от переедания и ожирения. Триптофаназа, фермент, преобразующий триптофан в индол, гиперэкспрессирована в *Escherichia coli* и лактобациллах [5].

В исследовании авторов О. П. Шатовой, А. М. Гапонова и др. установлено, что у пациентов с ожирением в плазме повышается уровень индол-3-ацетата, индол-3-лактата и индола, а в фекалиях снижается уровень индол-3-лактата, индол-3-карбоксальдегида, индол-3-акрилата и индол-3-пропионата. При этом у данной группы увеличено разнообразие таксонов потенциальных продуцентов индол-3-лактата. Отмечены корреляции между содержанием индол-3-ацетата в кале и сыворотке у здоровых детей ($r = 0,24$, $p = 0,020$), а также между индол-пропионатом и индол-акрилатом в сыворотке и кале у детей с ожирением ($r = 0,43$ и $r = 0,31$). Авторы предполагают, что коррекция микробиоты кишечника кatabолитами триптофана может иметь профилактическое и терапевтическое значение при ожирении [4].

Серотонин (5-гидрокситриптамин, 5-НТ) — ключевой нейромедиатор и гормон, являющийся метаболитом триптофана, регулирующий физиологические функции, включая аппетит, секрецию инсулина и тонус сосудов. Играет центральную роль в энергетическом обмене, влияя на потребление пищи и жировую ткань, образуясь из 5-гидрокситриптофана в результате декарбоксилирования [8]. Актуальность изучения серотонинергической системы в контексте ожирения возрастает из-за гиперпродукции периферического серотонина, взаимодействующего с адипоцитами. Исследования подчеркивают важность учета пола: у девочек пониженный уровень серотонина в сыворотке может быть маркером прогрессирования ожирения [7].

Кинуренин, метаболит триптофанового пути, является сигнальной молекулой, регулирующей воспалительные процессы и иммунный ответ. При переаминировании он образует α -кетокислоту, переходящую в кинуреновую кислоту, которая связывается с GPR35 рецептором, гиперэкспрессированным в жировой ткани и иммунных клетках. GPR35 рассматривается как потенциальная мишень для терапии диабета II типа и метаболического синдрома. Увеличение активности регуляторного фермента кинуренина повышает его уровень в кишечнике, где он конвертируется в различные кислоты, связываясь с рецепторами GPR35 и GPR81, что способствует продукции провоспалительных цитокинов и лептина, поддерживая цикл гиперпродукции в организме [4].

Исследования Шестопаловой А. В., Шатовой О. П. и др. (2020) показывают, что у детей с ожирением уровень кинуренина в фекалиях вдвое выше, чем у здоровых. Хотя в кале не обнаружено значимого увеличения антраиловой, ксантуреновой и кинуреновой кислот, в сыворотке крови их уровень повышен. При этом у здоровых детей обнаружена слабая корреляция между кинуреновой кислотой в кале и сыворотке ($r = 0,28$, $p = 0,008$), а у детей с ожирением — взаимосвязь между ксантуреновой кислотой в сыворотке и кале ($r = 0,39$, $p < 0,001$). Это может указывать на изменения в метаболизме триптофана и его связи с воспалением при ожирении у детей [4].

Вывод. Понимание роли триптофана и его сигнальных молекул в регуляции метаболизма и аппетита может способствовать разработке более эффективных стратегий профилактики и лечения детского ожирения, что в свою очередь улучшит здоровье и качество жизни подрастающего поколения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дедов ИИ, Петеркова ВА, ред. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. Москва: Практика; 2014. 442 с. Режим доступа: https://www.endocrinetr.ru/sites/default/files/specialists/science/clinic-recomendations/deti_20151.pdf.
2. Всемирная организация здравоохранения. Ожирение и избыточная масса тела [Интернет]. 2021. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/newsroom/factsheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Миргородская ОВ, Голубев НЛ, Огрызко ЕВ, Шелепова ЕА. Заболеваемость ожирением у детей в возрасте 0–17 лет в Российской Федерации в период с 2018 по 2023 год. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2024;3:236–251. DOI: 10.24412/2312-2935-2024-3-236-251.
4. Шестопалов АВ, Шатова ОП, Гапонов АМ, Москалева НЕ, Апполонова СА, Тутельян АВ и др. Изучение содержания метаболитов обмена триптофана в сыворотке крови и каловых экстрактах у детей с ожирением. *Биомедицинская химия*. 2020;66(6):494–501. DOI: 10.18097/PBMC20206606494.
5. Шатова ОП, Заболотнева АА, Микин ИЕ, Бриль ДВ, Шестопалов АВ, Румянцев СА. Роль метаболитов триптофана в обмене веществ и патогенезе ожирения. *Профилактическая медицина*. 2022;25(10):97–103. DOI: 10.17116/profmed2022510197.
6. Franzosa EA, Sirota-Madi A, Avila-Pacheco J, Fornelos N, Haiser HJ, Reinker S, et al. Gut microbiome structure and metabolic activity in inflammatory bowel disease. *Nat Microbiol*. 2019;4(2):293–305. DOI: 10.1038/s41564-018-0306-4.
7. Shatova OP, Kolesnikova IM, Yagodkina EM, et al. Tryptophan signaling molecules in children with different developmental dynamics of obesity. *J Evol Biochem Phys*. 2024;60:1273–1284. DOI: 10.1134/S002209302404001X.
8. Загребаяева ОЮ. Роль серотонинергической системы в развитие ожирения. *Медицинские новости*. 2016;4:15. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rolserotoninergicheskoy-sistemy-v-razvitii-ozhireniya>.

УДК 61.855-27

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Е. Г. Артёмьева, Т. А. Царегородцева

ФГБОУ ВО «Марийский Государственный Университет»,
Россия, г.Йошкар-Ола, пл.Ленина, 1, 424000

E-mail: elenaarte@yandex.ru

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты обзора литературы по актуальной теме поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии (АГ). Ранняя диагностика этих поражений играет ключевую роль в предотвращении сердечно-сосудистых осложнений и улучшении прогноза у пациентов. В статье рассмотрены основные методы диагностики поражения органов-мишеней при АГ. Для сердца ключевым маркером является гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), которая диагностируется с помощью эхокардиографии (ЭхоКГ) и электрокардиографии (ЭКГ). Для сосудов важными показателями являются утолщение интимы-медии сонных артерий и скорость распространения пульсовой волны, которые оцениваются с помощью ультразвуковых методов. Поражение почек выявляется через микроальбуминурию и скорость клубочковой фильтрации, а также с помощью доплерографии почечных сосудов. Для диагностики цереброваскулярных осложнений используются методы магнитно-резонансной томографии и компьютерной томографии. Особое внимание уделено пациентам с хроническим стрессом, метаболическим синдромом и недифференцированной дисплазией соединительной ткани, так как эти факторы значительно увеличивают риск ранних осложнений АГ. Комплексный подход к диагностике, включающий как инструментальные, так и лабораторные методы, позволяет своевременно выявить поражение органов-мишеней и оптимизировать лечение.

Ключевые слова: метаболический синдром, органы-мишени, гипертрофия левого желудочка, микроальбуминурия, эндотелиальная дисфункция, диагностика.

FEATURES OF THE DIAGNOSIS OF TARGET ORGAN DAMAGE IN ARTERIAL HYPERTENSION

E. G. Artemyeva, T. A. Tsaregorodtseva

Mari State University, Lenin Sq., 1, Yoshkar-Ola, 424000, Russia

E-mail: elenaarte@yandex.ru

Abstract. This paper presents the results of a literature review on the current topic of target organ damage in arterial hypertension (AH). Early diagnosis of these lesions plays a key role in preventing cardiovascular complications and improving

the prognosis of patients. The article discusses the main methods for diagnosing target organ damage in hypertension. For the heart, the key marker is left ventricular hypertrophy (LVH), which is diagnosed by echocardiography (EchoCG) and electrocardiography (ECG). For blood vessels, important indicators are the thickening of the intima media of the carotid arteries and the rate of pulse wave propagation, which are assessed using ultrasound methods. Kidney damage is detected through microalbuminuria and glomerular filtration rate, as well as by Dopplerography of the renal vessels. Magnetic resonance imaging and computed tomography are used to diagnose cerebrovascular complications. Special attention is paid to patients with chronic stress, metabolic syndrome, and undifferentiated connective tissue dysplasia, as these factors significantly increase the risk of early complications of hypertension. An integrated approach to diagnosis, including both instrumental and laboratory methods, allows timely detection of target organ damage and optimizes treatment.

Key words: metabolic syndrome, target organs, left ventricular hypertrophy, microalbuminuria, endothelial dysfunction, diagnosis.

Актуальность. Артериальная гипертензия является одной из наиболее распространенных медицинских проблем, особенно в регионах с высокой распространенностью метаболического синдрома. Сочетание артериальной гипертензии и метаболического синдрома значительно увеличивает риск поражения органов-мишеней, таких как сердце, сосуды, почки и головной мозг. Ранняя диагностика этих поражений имеет ключевое значение для предотвращения сердечно-сосудистых осложнений и улучшения прогноза у пациентов.

Цель. Определить особенности диагностики поражения органов-мишеней у пациентов с артериальной гипертензией.

Результаты. Артериальная ригидность, как маркер субклинического поражения органов-мишеней у больных артериальной гипертензией, является важным индикатором сердечно-сосудистой заболеваемости. В нашем обзоре рассматриваются факторы, способствующие повышению жесткости сосудистой стенки с акцентом на механизмы повышения артериальной ригидности при поражении различных органов. Особое внимание уделяется влиянию пульсового давления на риск сердечно-сосудистых и других осложнений. Поражение органов-мишеней при артериальной гипертензии многообразно. Так, при поражении сердца маркерами будут: гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) — одно из наиболее частых проявлений АГ, связанное с повышенной нагрузкой на сердце. ГЛЖ диагностируется с помощью эхокардиографии, которая позволяет оценить индекс массы миокарда левого желудочка и толщину стенок [3]. Электрокардиография также используется для выявления признаков гипертрофии, хотя ее чувствительность ниже, чем у ЭхоКГ. Следующим органом-мишенью являются сосуды. При remodelировании сосудов при АГ наблюдается утолщение стенок сосудов, снижение их эластичности и повышение жесткости. Диагностика включает:

- Скорость распространения пульсовой волны — показатель жесткости артерий.
- Пульсовое давление — маркер ригидности сосудов.
- Утолщение интимы-медии сонных артерий — важный маркер атеросклеротического поражения, диагностируемый с помощью ультразвукового исследования.

Частым органом поражения при АГ бывают почки. Ранним маркером поражения почек, связанный с дисфункцией эндотелия и повышенной проницаемостью клубочков, является микроальбуминурия. Диагностика включает анализ мочи на альбумин (уровень экскреции 20–300 мг/сут). Важным показателем функции почек, снижение которого коррелирует с увеличением частоты сердечно-сосудистых осложнений, является скорость клубочковой фильтрации. Для оценки интрапаренхиматозного кровотока и выявления структурных изменений в почечных артериях используется доплерография почечных сосудов.

В последние 15 лет в мире наблюдается пандемия хронической болезни почек (ХБП). Согласно международным исследованиям, распространенность ХБП среди взрослого населения в США, Западной Европе, Австралии и Китае составляет от 11 до 16 % и зависит от расовых и демографических особенностей. У 3–9,5 % взрослых ХБП находится на стадии начальной хронической почечной недостаточности (ХПН) [2]. Экстраполяция данных на мировое население позволяет предположить, что около 5 % взрослых страдают ХБП, причем этот показатель возрастает до 15–30 % у пожилых людей. Рост заболеваемости связан с увеличением доли сосудистых поражений почек, таких как гипертонический

нефроангиосклероз и ишемическая болезнь почек, которые усугубляют сердечно-сосудистую патологию и повышают риск смертности [4]. А за последние 5 лет распространенность гипертензивного нефросклероза увеличилась на 136,8 % [1].

Ранние маркеры поражения сердца коррелируют с начальными проявлениями почечной дисфункции. Сибирские ученые под руководством профессоров И. Ш. Штеренталя и А. А. Николаевой с 1980-х годов изучали нарушения микроциркуляции при АГ, выявив гиперреактивность сосудов к норадреналину и снижение реакции на гистамин у пациентов с АГ [1]. Эти изменения сопровождаются повышением уровня кортизола, гиперинсулинемией и активацией перекисного окисления липидов.

Стало известно, что сердечно-сосудистый и почечный континуумы развиваются параллельно, и ранние маркеры поражения сердца коррелируют с начальными проявлениями почечной дисфункции. Для предотвращения прогрессирования нефропатии важно своевременно выявлять микроальбуминурию и проводить лечение, включая ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента. Контроль эндотелиальной дисфункции и микроциркуляторных нарушений необходим для снижения риска осложнений.

Важным органом поражения при АГ является головной мозг. Артериальная гипертензия приводит к нарушению мозгового кровообращения, что может вызвать инсульт или транзиторные ишемические атаки. Диагностика включает: МРТ/КТ головного мозга — выявление очагов ишемии или кровоизлияний; УЗИ сонных артерий — оценка толщины комплекса интима-медиа как маркера атеросклероза. Диагностические подходы также включают лабораторные методы исследования. К ним можно отнести анализы крови, где важными показателями являются: липидный профиль (холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды); уровень глюкозы и инсулина (оценка инсулинорезистентности), креатинин и мочевины (оценка функции почек). В анализе мочи важным показателем является микроальбуминурия, как ранний маркер поражения почек.

Инструментальные методы исследования для выявления поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии включают: ЭхоКГ — для оценки гипертрофии левого желудочка, фракции выброса левого желудочка и диастолической функции; суточное мониторирование артериального давления для оценки суточного профиля АД, выявление недостаточного снижения АД ночью (non-dipper). Также к инструментальным методам исследования для выявления поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии относят УЗИ сосудов для оценки толщины комплекса интима-медиа и скорости пульсовой волны. А для диагностики цереброваскулярных осложнений используют МРТ/КТ.

Выводы и заключение. Ранняя диагностика поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии, особенно в сочетании с метаболическим синдромом, имеет ключевое значение для предотвращения сердечно-сосудистых осложнений. Основные методы диагностики включают: ЭхоКГ для оценки гипертрофии левого желудочка, СМАД для анализа суточного профиля АД, анализ мочи на микроальбуминурию для выявления раннего поражения почек и УЗИ сосудов для оценки жесткости артерий. Особое внимание следует уделять пациентам с хроническим стрессом, метаболическим синдромом и недифференцированной дисплазией соединительной ткани, так как эти факторы значительно увеличивают риск ранних осложнений артериальной гипертензии. Своевременное выявление поражения органов-мишеней позволяет оптимизировать лечение и улучшить прогноз у пациентов с артериальной гипертензией.

Список литературы

1. Николаев КЮ, Николаева АА, Попова ЛВ и др. Патогенез развития хронической почечной недостаточности... *Бюллетень СО РАМН*. 2012;32(5):48–54.
2. Шляхто ЕВ, Конради АО, Ротарь ОП. *Кардиология*. 2024; 64(2): 34–45. DOI: 10.18087/cardio.2024.2.2345.
3. Launer LJ, Lewis CE, Pajewski NM. *Journal of Hypertension*. 2024; 42(3): 456–468. PMID: 38230616
4. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afzal A. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2014;28(1): 1–39. DOI: 10.1016/j.echo.2014.10.003.
5. Schnabel R. B., Wild P. S., Schulz A. et al. *Nature Reviews Cardiology*. 2023;20(11):765–781. DOI: 10.1038/s41569-023-00900-3.

УДК 616.61-002.3:612.115

РЕАКТИВНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ МУЖЧИН ПРИ ГЕМАТУРИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С НЕФРОЛИТИАЗОМ

Э. Ф. Баринов, Д. И. Гиллер, С. А. Ахундова

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»,
84003, г. Донецк, Россия, проспект Ильича 16.

E-mail: dina7670@mail.ru

Аннотация. Цель исследования — установить механизмы cross-talk путей сигнализации тромбоцитов (Тц) при развитии компенсаторной агрегации Тц развивающейся в ответ на гематурию у мужчин с нефролитиазом (НЛТ). **Материал и методы.** Исследование носило проспективный характер и включало 61 пациента мужского пола с визуализационными признаками наличия конкрементов в мочевыводящих путях. В исследовании in vitro применяли агонисты рецепторов, участвующие в физиологических адаптационных механизмах агрегации Тц. Оценку агрегации тромбоцитов проводили турбидиметрическим методом на анализаторе ChronoLog (США). **Результаты.** Специфические пути сигнализации в Тц у мужчин при гематурии обусловлены: амплификацией путей сигнализации, связанных с Gq-белком (общий путь для P2Y-рецепторов, TP-рецептора и ФАТ-рецептора), сохранением сигнализации через Gi-белок в связи с нормореактивностью P2Y₁₂-рецептора. **Выводы.** Взаимодействие пуриновых P2Y-рецепторов, TP-рецептора и ФАТ-рецептора, воспроизводит потенцирующий эффект на агрегацию Тц вследствие сопряженности сигнальных путей, что лежит в основе развития компенсаторной реакции Тц, ограничивающей гематурию, ассоциированную с НЛТ.

Ключевые слова: мужчины, нефролитиаз, гематурия, рецепторы тромбоцитов.

PLATELET REACTIVITY IN MALES WITH HEMATURIA ASSOCIATED WITH NEPHROLITHIASIS

E. F. Barinov, D. I. Giller, S. A. Akhundova

FSBEI HE «Donetsk State Medical University», Ilyicha Avenue 16, Donetsk, 84003, Russia

E-mail: dina7670@mail.ru

Abstract. Aim of the study is to study the severity of hematuria in patients with nephrolithiasis and to establish receptors modulating intracellular platelet (PI) signaling during the development of compensatory mechanisms of PI aggregation in male. **Material and methods.** The study was prospective and included 61 male patients with visual signs of the presence of stones in the urinary tract. In vitro studies used receptor agonists involved in the physiological adaptive mechanisms of platelets aggregation. The aggregation was assessed by turbidimetric method on the ChronoLog analyzer (USA). **Results.** Specific signaling pathways in male PIs with hematuria are due to: amplification of signaling pathways associated with Gq protein (common pathway for P2Y receptors, TR receptor and PAF receptor), preservation of signaling through Gi protein due to normoreactivity of P2Y₁₂ receptor. **Conclusions:** The interaction of purine P2Y receptors, TP receptor and PAF receptor reproduces the potentiating effect on aggregation due to co-activation of signaling pathways, which underlies the development of the compensatory PIs reaction, limiting hematuria associated with nephrolithiasis.

Key words: male, nephrolithiasis, hematuria, platelet receptors.

Актуальность. До настоящего времени нет ясности в гендерных особенностях внутриклеточных путей сигнализации при компенсаторных реакциях Тц, хотя имеются доказательства, что в зависимости от пола пациента наблюдается более высокий агрегационный ответ на некоторые агонисты и менее выраженный эффект от назначения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) [1].

Гипотеза. Установлено, что рецепторы, сопряженные с G-белками (система GPCR (G-protein [guanine nucleotide-binding protein]-coupled receptors)), являются основными регуляторами адгезии и агрегации Тц [2]. Экспрессия на поверхности Тц рецепторов ERβ2 к эстрогену и AR к тестостерону [3], а также возможность взаимодействия путей сигнализации системы GPCR и рецепторов половых гормонов [4] позволяют предположить наличие гендерных особенностей регуляции компенсаторной агрегации Тц при гематурии.

Цель исследования — установить механизмы cross-talk путей сигнализации Тц при развитии компенсаторной агрегации Тц развивающейся в ответ на гематурию у мужчин с НЛТ.

Материал и методы. Проведенное исследование являлось проспективным когортным нерандомизированным. Контингент пациентов: 61 мужчина (средний возраст 55,1 ± 0,9 года; min-max 20–79 лет).

В течение трех недель, предшествующих госпитализации пациенты принимали анальгетики, в т. ч. НПВП (Диклофенак, Вольтарен 100,0–150,0 мг/сутки), спазмолитики. Гематурию оценивали на этапе госпитализации. Анализ функциональной активности рецепторов проводили *in vitro* на суспензии Тц, для чего из периферической крови путем центрифугирования выделяли обогащенную тромбоцитами плазму. В исследовании применяли агонисты рецепторов, участвующие в физиологических адаптационных механизмах Тц, в частности: АДФ (лиганд пуриновых P2Y-рецепторов), АТФ (лиганд пуриновых РХ-рецепторов), стабильный аналог ТхА2 U–46619 (лиганд TP-рецепторов), эпинефрин (неселективный лиганд α 2-адренорецептора), коллаген IV-типа (лиганд GPVI-рецептора), фактор активации Тц (лиганд ФАТ-рецептора), аденозин (лиганд A2A-рецептора). Агонисты использовали в концентрациях EC50 и EC10, вызывающих у здоровых лиц амплитуду агрегации Тц, соответственно, 50,0 % и 10,0 %. Анализ агрегатограмм проводили по следующим параметрам: амплитуда агрегации Тц (%); максимальный наклон кривой (Slope, %/мин); площадь под кривой (AUC, U). Статистический анализ осуществлялся с использованием пакета MedCalc 18.10.2. Во всех случаях отличие считалось статистически значимым при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты. У обследованных пациентов выявлена средняя степень микрогематурии — $35,9 \pm 1,9$ э/пз (min-max 8,0–59,0 э/пз), макрогематурия — отсутствовала. При этом зарегистрирована гиперреактивность ФАТ-рецептора и TP-рецептора, нормореактивность пуриновых P2Y-рецепторов, P2X1-рецептора, аденозинового A2-рецептора и GP VI-рецептора, а также гипореактивность α 2-адренорецептора. Выявлена отрицательную связь между выраженностью гематурии и активностью P2Y-рецепторов ($r = -0,577$; $p < 0,05$), ТхА2-рецептора ($r = -0,543$; $p < 0,05$), ФАТ-рецептора ($r = -0,519$; $p < 0,05$), GPVI-рецептора ($r = -0,444$; $p < 0,05$), P2X1-рецептора ($r = -0,377$; $p < 0,05$), α 2-адренорецептора ($r = -0,319$; $p < 0,05$). Обнаружена положительная связь между активностью P2Y-рецепторов и TP-рецептора ($r = 0,696$; $p < 0,05$), P2Y-рецепторов и ФАТ-рецептора ($r = 0,600$; $p < 0,05$), TP-рецептора и ФАТ-рецептора ($r = 0,509$; $p < 0,05$). Изолированная стимуляции P2Y-рецепторов и TP-рецептора сопровождалась регистрацией сходных ($p > 0,05$) значений амплитуды агрегации, Slope и AUC. Так, величина амплитуды, Slope и AUC была меньше, соответственно, на 17,2 %, 18,6 % и 17,2 % ($p < 0,05$), чем при селективной стимуляции TP-рецептора. Представляется логичным, что на фоне ингибирования ЦОГ: параметры агрегации Тц при функционировании сигнального пути, связанного с Gq-белком (ФАТ-рецептор), окажутся значительно ниже, чем при ко-активации сигнального пути, опосредованного Gq-белком и Gi-белком (как в случае стимуляции пуриновых P2Y-рецепторов), или ко-активации путей сигнализации Gq-белка и G12/13-белка (в случае TP-рецептора).

Специфические пути сигнализации в Тц у мужчин при гематурии, возникающей на фоне длительного применения НПВП, обусловлены: во-первых, амплификацией путей сигнализации, связанных с Gq-белком (общий путь для P2Y-рецепторов, TP-рецептора и ФАТ-рецептора). Известно, что Gq, связанный с P2Y1-рецептором, приводит к ФЛСβ опосредованному изменению адгезии Тц, в то время как стимуляция P2Y12-рецепторов сопровождается Gi-опосредованным ингибированием аденилатциклазы и каскадом, обеспечивающим активацию ФИ-3Кγ, Rap1B и GIRKs [5]. Во-вторых, сохранением сигнализации через Gi-белок в связи с нормореактивностью P2Y12-рецептора. Включение в сигнализацию Gi-белка обеспечивало повышение параметров агрегации Slope и AUC, соответственно, на 13,6 % и 11,2 % ($p < 0,05$) по сравнению с сигнализацией через G12/13-белок. Причина этого в том, что стимуляция P2Y12 — рецептора способствует фосфорилированию ФЛА2, освобождению арахидоновой кислоты и продукции простаноидов, а, следовательно, является необходимым условием синтеза ТХА2 в Тц человека.

Выводы:

1. У мужчин с НЛТ развитие гематурии происходит на фоне гиперреактивности ФАТ-рецептора и TP-рецептора, нормореактивности пуриновых P2Y-рецепторов, P2X1-рецептора, аденозинового A2-рецептора и GP VI-рецептора, а также гипореактивности α 2-адренорецептора.
2. Взаимодействие пуриновых P2Y-рецепторов, TP-рецептора и ФАТ-рецептора, воспроизводит потенцирующий эффект на агрегацию Тц вследствие сопряженности сигнальных путей, что лежит в основе развития компенсаторной реакции Тц, ограничивающей гематурию, ассоциированную с НЛТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Carazo A, Hrubša M, Konečný L, etc. Sex-Related Differences in Platelet Aggregation: A Literature Review Supplemented with Local Data from a Group of Generally Healthy Individuals. *Semin Thromb Hemost.* 2023 Jul;49(5):488–506. DOI: 10.1055/s-0042-1756703.
2. Man JJ, Beckman JA, Jaffe IZ. Sex as a Biological Variable in Atherosclerosis. *Circ Res.* 2020 Apr 24;126(9):1297–1319. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.120.31593.
3. Zhang LQ, Che CX, Du YQ, Han LL, Wang JL etc. N-homocysteinylation of β -arrestins biases GPCR signaling and promotes platelet activation. *Blood.* 2025 Feb 10:blood.2024025593. DOI: 10.1182/blood.2024025593.
4. Haque SF, Matsubayashi H, Izumi S, Sugi T etc. Sex difference in platelet aggregation detected by new aggregometry using light scattering. *Endocr J.* 2001 Feb;48(1):33–41. DOI: 10.1507/endocrj.48.33.
5. Pan D, Ladds G, Rahman KM, Pitchford SC. Exploring bias in platelet P2Y₁ signalling: Host defence versus haemostasis. *Br J Pharmacol.* 2024 Feb;181(4):580–592. DOI: 10.1111/bph.

УДК 615:681.3(07)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА-КЛИНИЧЕСКОГО ФАРМАКОЛОГА

**Г. А. Батищева¹, Ю. Н. Гончарова¹, С. А. Батищев¹, С. Д. Кургалин²,
С. В. Борзунов², К. О. Петрищев², А. А. Асеева²**

¹Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, 394036

²Воронежский государственный университет, Россия, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1, 394018

E-mail: bat13@mail.ru

Аннотация. Основным направлением работы врача-клинического фармаколога является обеспечение эффективной и безопасной фармакотерапии. Для осуществления функциональных обязанностей врача-клинического фармаколога необходимы программные продукты. В течение 2022–2025 гг. было создано 7 компьютерных программ, зарегистрированных в государственном Реестре РФ. Основными направлениями разработки были 3 программы для фармакоэкономического анализа, 1 программа для персонализированного назначения препаратов по результатам фармакогенетического тестирования, 1 программа для регистрации нежелательных лекарственных реакций, 1 программа для стратификации пациентов при антибиотикотерапии, 1 программа, позволяющая осуществлять коррекцию режима дозирования препаратов при хронической болезни почек. Аудит 4 медицинских организаций города Воронеж, где программы внедрены, показал их востребованность и эффективность.

Ключевые слова: служба клинической фармакологии, программные продукты, фармакоэкономика.

SOFTWARE FOR THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF A CLINICAL PHARMACOLOGIST

**G. A. Batishcheva¹, N. Y. Goncharova¹, S. A. Batishchev¹, S. D. Kurgalin²,
S. V. Borzunov², K. O. Petrishchev², A. A. Aseeva²**

¹Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394036, Russia

²Voronezh State University, 1 Universitetskaya Sq., Voronezh, 394018, Russia

E-mail: bat13@mail.ru

Abstract. The main focus of the work of a clinical pharmacologist is to ensure effective and safe pharmacotherapy. To carry out the functional responsibilities of a clinical pharmacologist, software products are necessary. From 2022 to 2025, seven computer programs were created and registered in the State Register of the Russian Federation. The main areas of development included three programs for pharmacoeconomic analysis, one program for personalized drug prescribing based on pharmacogenetic testing results, one program for recording adverse drug reactions, one program for patient stratification during antibiotic therapy, and one program that allows for the adjustment of drug dosing regimens in patients with chronic kidney disease. The audit of four medical organizations in the Voronezh, where these programs have been implemented, demonstrated their demand and effectiveness.

Key words: clinical pharmacology service, software products, pharmaco-economics.

Актуальность. Основным направлением работы врача-клинического фармаколога является обеспечение эффективной и безопасной фармакотерапии. Функциональные обязанности клинического

фармаколога включают контроль антибиотикорезистентности, оценку реакций лекарственного взаимодействия, фармакоэкономический анализ, индивидуальный выбор препарата с учетом фармакогенетических особенностей пациента, коррекцию режима дозирования препаратов у пациентов с нарушением функции почек и печени. Наряду с существующими в клинической практике программными продуктами (AMRbook, AMRcloud и др.) необходима разработка новых программ. Решение проблемы технического оснащения рабочего места врача-клинического фармаколога дает возможность для повышения эффективности труда. Служба клинической фармакологии многопрофильных стационаров особенно нуждается в программных продуктах, так как значительный оборот средств на закупку медикаментов для пациентов терапевтического и хирургического профиля сложно проводить в ручном режиме. В зоне ответственности врачей-клинических фармакологов также лежит контроль за проведением фармаконадзора и обучение медицинского персонала. С учетом сложившейся ситуации необходима разработка компьютерных программ, которые нацелены на решение вопросов оптимизации деятельности врача-клинического фармаколога.

Цель работы — провести анализ клинической практики внедрения в медицинские организации программных продуктов, разработанных для функционирования службы клинической фармакологии

Материалы и методы — составлен перечень программ, разработанных в период 2020–2025 гг. в результате сотрудничества сотрудников кафедры компьютерных наук Воронежского государственного университета и кафедры клинической фармакологии Воронежского государственного медицинского университета имени Н. Н. Бурденко. Проведен аудит результатов выполнения технического задания и внедрения программных продуктов в многопрофильные стационары города Воронеж: «Городская клиническая больница № 3», «БСМП № 10», ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД–Медицина», «Воронежская областная офтальмологическая больница».

Результаты. За отчетный период создано 7 программ ЭВМ, зарегистрированных в государственном Реестре программ РФ в течение 2022–2025 гг. Основными направлениями разработки стали 3 программы для фармакоэкономического анализа, 1 программа для персонализированного назначения препаратов по результатам фармакогенетического тестирования активности фермента цитохрома P450 (CYP 2C19), 1 программа для регистрации нежелательных лекарственных реакций, 1 программа для проведения стратификации пациентов при антибиотикотерапии, 1 программа, позволяющая осуществлять коррекцию режима дозирования препаратов при хронической болезни почек.

Аудит медицинских организаций показал, что модернизация техники и новые требования к выполнению фармакоэкономического анализа привели к созданию двух новых программ — «Справочник препаратов для фармакоэкономического анализа» (свидетельство № 2022614048, дата регистрации 16.03.2022) и «Лекарственное обеспечение медицинской организации» (свидетельство № 2022613320, дата регистрации 14.03.2022). Внедрение новых программ позволило ускорить подготовку годового отчета за счет распознавания торговых наименований в международные непатентованные наименования (МНН) и создания локальной базы по закупкам препаратов в медицинской организации.

Для расчета стоимости антибактериальной терапии при инфекции мочевыводящих путей была разработана программа (свидетельство № 2022614930, дата регистрации 28.03.2022), внедрение которой позволило повысить экономическую эффективность при смене режимов стартовой эмпирической терапии на противомикробные препараты «резерва», по данным ПЦР-диагностики генов антибиотикорезистентности. Практическое использование программы в урологическом отделении «БСМП № 10» позволило снизить расходы на лекарственную терапию на 13 %. Для решения проблемы сдерживания антибиотикорезистентности была создана программа «Расчет коэффициента риска антибиотикорезистентности при инфекции мочевыводящих путей» (свидетельство № 2025610602, дата регистрации 13.01.2025), в основу которой был положен расчет нового диагностического коэффициента (патент № 2799822) [1].

Необходимость коррекции режима дозирования препаратов при нарушении функции почек стала результатом создания программы «Коррекция режима дозирования препаратов при хронической болезни почек» (свидетельство № 2025 614367, дата регистрации 20.02.2025). Программа оказалась особенно востребованной в хирургических отделениях для коррекции пероральных гипогликемических

препаратов у пациентов с сахарным диабетом и хронической болезнью почек [2], что позволило снизить риск гипогликемических состояний на фоне снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ). В составе программы имеется модуль с информацией о режиме дозирования препаратов в зависимости от величины СКФ и клиренса креатинина (КК), информационное наполнение которого может меняться в зависимости от профиля отделения.

Для регистрации нежелательных лекарственных реакций в медицинской организации была разработана программа (свидетельство № 2025 614052, дата регистрации 18.02.2025), использование которой позволяет в автоматическом режиме формировать карту-извещение и создавать базу зарегистрированных нежелательных лекарственных реакций в медицинской организации. Разработанная новая программа в настоящее время проходит апробацию в региональном центре контроля качества лекарственных препаратов города Воронеж и в ВГКБ № 3, где её эффективность подтверждена сокращением рабочего времени на регистрацию побочных эффектов препаратов.

Новым направлением сотрудничества стало создание программы «Персонализированный выбор препаратов при фармакотерапии артериальной гипертензии» (свидетельство № 2025613788, дата регистрации 17.02.2025), внедрение которой в клиническую практику стало возможным после выполнения исследования по индивидуальному назначению препарата лозартан у пациентов с хроническим болевым синдромом [3].

Выводы. Клиническая практика показала востребованность созданных компьютерных программ для медицинских организаций города Воронеж и возможность повышения эффективности работы врача-клинического фармаколога при решении задач лекарственного обеспечения и осуществления индивидуального подхода к фармакотерапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смольянинова ДС. Прогноз риска антибиотикорезистентности уропатогенов у пациентов с мочекаменной болезнью при внебольничной инфекции мочевыводящих путей. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2023;24(3):19–29. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-24-3-19-29.
2. Батищева ГА, Гончарова НЮ, Черенкова ОВ, Елисеева ДМ, Котлярова ДК. Полипрагмазия и лекарственная нагрузка в зависимости от состояния функции почек пациентов, страдающих сахарным диабетом. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2023;24(1):24–28. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-1-91-24-28.
3. Карташова ЭШ. Генетические особенности пациентов, обуславливающие индивидуальный ответ на фармакотерапию болевого синдрома препаратом Мелоксикам. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;24(4):20–26. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-24-4-%p.

УДК 616.314-77

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТТИСКНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТОМАТОЛОГИИ

В. Э. Башлакова, Альмохамад Хоссам, А. Р. Серазетдинова

Мордовский государственный медицинский институт, Россия, г. Саранск, ул. Ульянова, д. 26А, 430032

E-mail: valeria.baslakovva2002@gmail.com

Аннотация. Оттиск представляет собой негативное изображение анатомической формы зубов и прилегающих мягких структур, которое получают для дальнейшего использования. В данной статье представлены результаты обзора современных оттисковых материалов на примере клинических случаев. Цель. Изучение характеристики слепочных материалов в контексте клинических ситуаций. Материалы и методы. Сравнительная оценка оттисковых материалов была основана на практическом исследовании, а также на изучении отечественных и зарубежных источников. Результаты. Оттисковые материалы, а в частности представители альгинатных и силиконовых масс, получили широкое распространение в клинической стоматологии и пользуются успехом по сегодняшний день. Вывод. Использование оттисковых материалов в стоматологии играет ключевую роль в процессе диагностики и лечения, включая протезирование, ортодонтю и имплантацию. Понимание свойств различных материалов позволяет стоматологам оптимизировать свои подходы к лечению, улучшая результаты для пациентов и повышая эффективность клинической практики.

Ключевые слова: оттисковые материалы, А-Силиконы, С-силиконы, альгинатные оттисковые материалы.

COMPARATIVE ANALYSIS OF IMPRESSION MATERIALS IN DENTISTRY

V. E. Bashlakova, Almohamad Hossam, A. R. Serazetdinova

Mordovian State Medical Institute, Russia, Saransk, Ulyanova str., 26A, 430032

E-mail: valeria.baslakovva2002@gmail.com

Abstract. The impression is a negative image of the anatomical shape of the teeth and adjacent soft structures, which is obtained for further use. This article presents the results of a review of modern impression materials using the example of clinical cases. Goal. The study of the characteristics of impression materials in the context of clinical situations. Materials and methods. The comparative evaluation of the impression materials was based on practical research, as well as on the study of domestic and foreign sources. Results. Impression materials, and in particular representatives of alginate and silicone masses, have become widespread in clinical dentistry and are still successful today. Conclusion. The use of impression materials in dentistry plays a key role in the process of diagnosis and treatment, including prosthetics, orthodontics and implantation. Understanding the properties of different materials allows dentists to optimize their treatment approaches, improving patient outcomes and increasing the effectiveness of clinical practice.

Key words: impression materials, A-Silicones, C-silicones, alginate impression materials.

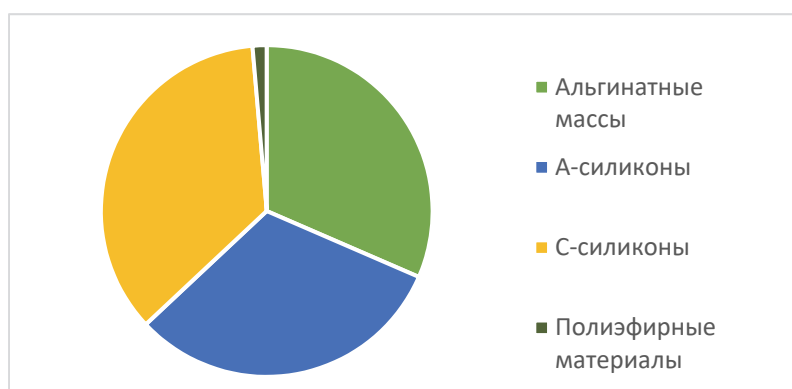
Актуальность. В современной стоматологии качество и характеристики оттисковых материалов имеют критическое значение. Широкое разнообразие слепочных материалов нередко ставит практикующих врачей перед трудностями в выборе подходящего варианта для конкретной клинической ситуации. Для упрощения этого процесса целесообразно классифицировать материалы. Слепочные материалы предназначены для копирования зубов и окружающих структур полости рта путём создания оттисков, которые затем заливаются зубным гипсом для получения слепка. Эта процедура позволяет получать точные трехмерные копии ротовой полости, что дает возможность проводить стоматологические процедуры даже без присутствия пациента [Прохорова, Дунаев, Афанасьева].

Цель. Сравнительная оценка оттисковых материалов.

Материалы и методы. Изучение свойств современных оттисковых материалов было основано на изучении зарубежных и отечественных источников, а также на основе клинического исследования на базе стоматологических клиник и метода анкетирования.

Результаты. В анонимном анкетировании, касающегося изучения различных аспектов оттисковых материалов, приняли участие 27 специалистов, имеющих право заниматься ортопедической деятельностью. Доля врачей, имеющих стаж до 5 лет, составляет 52 % (14 респондентов). Стаж более 5 и до 10 лет включительно имеют 3 респондента, что составляет 11 %. Такой же показатель — 11 % (3 специалиста) нами был отмечен и для интервала стажа более 10 и до 15 лет включительно. Стаж более 15 лет имеют 7 человек, что составляет 26 % от общей доли участников анкетирования.

На вопрос «Какие оттисковые массы Вы используете во время работы?» специалисты ответили следующим образом (рис.):



Используемые оттисковые материалы (альгинатные — 31 %, А-силиконы — 32 %, С-силиконы — 36 %.)

Данные на рисунке представлены в обобщенном виде, поскольку каждый респондент имел возможность выбрать несколько ответов. Однако стоит отметить, что альгинатные оттисковые материалы, А-силиконы и С-силиконы представлены практически равными долями (31 %, 32 % и 36 % соответственно).

Для повышения качества полученных ответов респондентов также был задан уточняющий вопрос «Используете ли Вы материалы отечественного производства? Если да, то какие?». Все 27 респондентов (100 % участников) заявили, что не пользуются на данный момент отечественными оттискными материалами. Однако стоит отметить, что 2 респондентов (7 %) заявили о желании приобрести такие массы и использовать их в своей клинической практике.

Из 27 респондентов 23 человек заявили (их доля составляет 85 %), что пользуются техникой одноэтапного получения оттиска. Также 20 человек, что составляет 74 %, отметили, что применяют одноэтапную технику двухфазного оттиска. Об использовании двухэтапной методики получения двухфазного оттиска заявили 22 респондента. Их доля равна 81 %. Полученные результаты объясняются тем, что каждый специалист, исходя из свойств разных групп оттискных материалов и для получения наиболее оптимального результата, использует в своей практике различные методики получения оттисков.

Выводы. Оттискные материалы являются одной из самых часто используемых групп в стоматологической практике. Существует множество различных типов оттискных масс, каждая из которых имеет свои представители. В процессе эволюционных изменений оттискные материалы постоянно совершенствуются для достижения оптимальных показателей точности, простоты и удобства в использовании.

Среди группы альгинатных оттискных материалов наиболее распространенными являются *Orthoprint (Zhermack)*, *Hydrogum 5 (Zhermack)*, *Ypeen (Spora Dental)*. Для А-силиконовых оттискных материалов абсолютным лидером стал *Elite HD+(Zhermack)*. В группе С-силиконовых оттискных материалов чаще всего используются *Speedex (Coltene)* и *Zetaplus (Zhermack)*. Для специалистов наиболее ценными показателями для используемых групп оттискных материалов являются удобство работы с ними, низкие показатели усадки оттисков, качественные оттиски в результате. Это относится к каждой из групп наиболее распространенных в клинической практике оттискных материалов — альгинатных оттискных материалов, А-силиконовых оттискных материалов, С-силиконовых оттискных материалов. Преимущественно врачи-стоматологи получают оттискную массу путем ручного замешивания. Снятие оттисков осуществляется в равной мере с помощью как одноэтапной техники, так и с помощью одноэтапной двухфазной методики, двухэтапной двухфазной методики.

При сравнении оттисков, полученных с помощью групп альгинатных оттискных материалов, А-силиконовых оттискных материалов, С-силиконовых оттискных материалов, было выявлено, что оттискной материал из группы А-силиконовых оттискных материалов дает возможность получить более четкое отображение твердых и мягких тканей полости рта. В то же время при использовании С-силиконовых оттискных материалов, альгинатных оттискных масс представляется реализуемым получение оттисков сравнительно высокого качества.

Список литературы

Прохорова Е. В., Дунаев С. А., Афанасьева А. В. Выбор слепочных материалов относительно клинической ситуации и сроков хранения готовых оттисков. *Журнал новых медицинских технологий*. 2023;2:43–47. DOI: 10.24412/1609-2163-2023-2-43-47.

УДК 76.42

БИОМИМЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ БИОПЕЧАТИ ДЛЯ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ

А. В. Белова, Е. Н. Шамитова

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»,
Россия, г. Чебоксары, Московский проспект, д. 15, 428015

E-mail: ab2177166@gmail.com

Аннотация. Данная работа рассматривает основные достижения и перспективы применения биомиметических материалов и биопечати, а также их вклад в решение актуальных медицинских задач, таких как лечение травм, заболеваний органов и создание искусственных органов. Эти технологии представляют собой значительный шаг к персонализированной медицине и совершенствованию методов лечения.

Ключевые слова: тканевая инженерия, биомиметические материалы, капельная биопечать, стереолитографическая 3D-биопечать, микро-/нанотехнологии.

BIOMIMETIC MATERIALS AND BIOPRINTING TECHNOLOGIES FOR TISSUE ENGINEERING

A. V. Belova, E. N. Shamitova

I. N. Ulyanov Chuvash State University, 15 Moskovsky Prospekt, Cheboksary, Russia, 428015

E-mail: ab2177166@gmail.com

Abstract. This work examines the main achievements and prospects for the use of biomimetic materials and bioprinting, as well as their contribution to solving urgent medical problems such as the treatment of injuries, diseases of organs and the creation of artificial organs. These technologies represent a significant step towards personalized medicine and improved treatment methods.

Key words: tissue engineering, biomimetic materials, drip bioprinting, stereolithographic 3D bioprinting, micro/nanotechnology.

Актуальность. Тканевая инженерия возникла в конце XX века как ответ на острую нехватку донорских органов и проблему отторжения при трансплантации. Исследователи начали искать новые методы создания органов и тканей с использованием биоматериалов и клеточной культуры.

Цель: исследование биомиметических материалов и технологий биопечати для тканевой инженерии в данное время.

Материалы и методы. Статьи, опубликованные в период с 2022 до 2024 года. Использовались методы аналитического обобщения и статистические методы.

Результаты: Тканевая инженерия направлена на восстановление повреждённых тканей и органов через имплантацию клеток, каркасов и биосигналов. Каркасы обеспечивают трёхмерные структуры, способствующие регенерации тканей.

В последнее время при создании каркасов для тканевой инженерии уделяют большое внимание, как и использованию биомиметики внеклеточного матрикса, так и контролю поведения клеток и биосигналов. Сейчас разработаны новые методы создания каркасов для больших дефектов тканей и замены органов с использованием бесклеточных каркасов или клеточных конструкций [2]. В то время как бесклеточные каркасы изготавливались с помощью различных методов, таких как термическая обработка, воздействие химическими веществами, светом и формовка, клеточные конструкции создавались путём комбинирования клеток и в основном фотопечати гидрогелей в 3D-печати для имитации свойств внеклеточного матрикса костей и хрящей.

Виды биопечати для тканевой инженерии:

1. Стереолитографическая 3D-биопечать — создание 3D-структур с помощью лазера.
2. Капельная биопечать — полимеризация капель на субстрате для формирования клеточных структур.
3. Биопечать методом экструзии — послойное формирование с использованием механических платформ и различных материалов.
4. Биопечать с лазером — точный перенос клеток на подложку без форсунки.

Для 3D-биопечати каркасов разработаны различные биоматериалы. Натуральные полимеры, такие как коллаген и желатин, используются благодаря химическим модификациям, в то время как синтетические полимеры, такие как поли(этиленгликоль) и полилактид, применяются для тканевой инженерии костей и хрящей. Биомиметики для гидрогелей создаются из модифицированных биосовместимых полимеров. Функциональное сшивание полимеров осуществляется с помощью клик-химии. Неорганические материалы, включая биоактивное стекло и гидроксиапатит, также применяются в 3D-печати, что позволяет оптимизировать свойства полимеров и керамики.

3D-биопечать в сочетании с микро-/нанотехнологиями представляет собой уникальную методику для создания биомиметических каркасов для сложных тканей. Существует два основных подхода к созданию:

1. Сверху вниз — включает использование шаблонов, созданных с помощью УФ-фотолитографии, электронно-лучевой литографии и других методов.

2. Снизу вверх — не требует сложных шаблонов и включает электроформование, самосборку и золь-гель синтез. Этот подход обеспечивает простое и высокоэффективное создание структур, но менее упорядоченные по сравнению с первым подходом.

Было проведено множество исследований по разработке микро-и наноструктур для биомедицинских применений с использованием как нисходящего, так и восходящего подходов. В частности, микро-и наноструктуры на основе полимеров широко используются в этих областях, поскольку полимерные материалы обладают такими преимуществами, как низкая стоимость, хорошая биосовместимость, высокая оптическая прозрачность и ударопрочность. В последнее время биологические материалы, такие как диатомовые водоросли и галиевые апарины, всё чаще используются в качестве шаблонов для процесса литья по выплавляемым моделям, что позволяет создавать микро-и наноструктуры и элементы с низкой стоимостью и высокой надёжностью [3; 4].

Модификация поверхности биоматериалов биоактивными молекулами — это простой способ создания биомиметических материалов. Существуют различные методы иммобилизации биоактивных молекул на поверхности биоматериалов, включая физическую адсорбцию, химическую ковалентную связь и биомиметическое встраивание. Модификация поверхности с помощью биоактивных молекул позволяет контролировать поведение клеток только на поверхности биомедицинских устройств. При объемной модификации биоматериалов биоактивные молекулы встраиваются в биоматериалы, и в результате участки распознавания присутствуют не только на поверхности, но и в материале [5].

Ещё одним новым направлением исследовательских групп в области биопечати является создание новых биочернил, в частности на основе фибрина. Фибрин — это белок, образующийся из фибриногена в крови, получаемый из плазмы различных животных, включая лосося, крупный рогатый скот и свиней. Он имеет низкую вязкость, что делает его подходящим для струйной биопечати, хотя точность форм и механические свойства гелей низкие. Из-за быстрого гелеобразования при физиологических температурах печать с фибриногеном и тромбином требует низких температур или добавления тромбина после печати. Гелированный фибрин невозможно напечатать стандартными методами экструзии без повреждений его структуры. Для улучшения механических свойств используются композитные биочернила с желатином, альгинатом, коллагеном и гиалуроновой кислотой, а также биохимические модификации фибриногена [6].

Кроме того, исследования в области лекарственных средств, полученных из компонентов растительного происхождения, становятся все более популярными. Учёные рассматривают возможность интеграции этих растительных соединений в состав биоматериалов, что может значительно улучшить их функциональные характеристики [3; 4].

Биомиметические медицинские материалы с иммобилизованными биоактивными молекулами объединяют уникальные свойства органических и неорганических компонентов, что делает их полезными для научных исследований и инновационных промышленных применений. Для создания эффективных таких материалов необходима модификация поверхности металлов или объемная модификация керамики биоактивными молекулами.

Вывод. Биомиметические материалы и технологии биопечати представляют собой прорывные инструменты в области тканевой инженерии, позволяя создавать функциональные ткани и органы, используя принципы, заимствованные из природы. Эти инновации обеспечивают создание более эффективных и совместимых с организмом структур, что открывает новые горизонты в лечении заболеваний, восстановлении поврежденных тканей и органах, а также в трансформации подходов к регенеративной медицине. Применение таких технологий в клинической практике требует дальнейших исследований и оптимизации, однако их потенциал уже сегодня обоснован успешными экспериментами и предварительными клиническими испытаниями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Generalova AN, Vikhrov AA, Prostyakova AI, Apresyan SV, Stepanov AG, Myasoedov MS, Oleinikov VA. Polymers in 3D printing of external maxillofacial prostheses and in their retention systems. *Int J Pharm.* 2024 May 25; 657:124181. DOI: 10.1016/j.ijpharm.2024.124181.

2. Аббасов ИБ. Некоторые современные технологии трехмерной биопечати органов. Научная статья. Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия (Таганрог, Россия). 2023;(2). DOI: 10.15593/2224-9400/2023.2.02.
3. Ефремов М. И., Шамитова Е. Н., Гималдинова Н. Е. Прогноз фармакологической активности гваянолида артабсина. В сборнике: Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VIII Международной научной конференции. Донецк, 2023. С. 220–222.
4. Ефремов МИ, Шамитова ЕН, Романова ЛП. Перспективы гепатопротекторного влияния сесквитерпенового лактона абсинтина (обзор). *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*. 2023;26(8):32–36. DOI: 10.29296/25877313-2023-08-04.
5. Arsentev M, Topalov E, Balabanov S, Sysoev E, Shulga I, Akhmatnabiev M, Sychoy M, Skorb E, Nosonovsky M. Crystal-Inspired Cellular Metamaterials and Triply Periodic Minimal Surfaces. *Biomimetics (Basel)*. 2024 May 10;9(5):285. DOI: 10.3390/biomimetics9050285.
6. Shpichka A, Osipova D, Efremov Y, Bikmulina P, Kosheleva N, Lipina M, Bezrukov EA, Sukhanov RB, Solovieva AB, Vosough M, Timashev P. Fibrin-based Bioinks: New Tricks from an Old Dog. *Int J Bioprint*. 2020 Apr 29;6(3):269. DOI: 10.18063/ijb.v6i3.269.

УДК 591.461.2:[615.272+547]

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА НА СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Е. Ю. Бибик¹, А. С. Саул¹, И. С. Олейник¹, С. Г. Кривоколыско^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Луганск, кв. 50-летия Обороны Луганска, 1г, 291045, Россия

²ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,
г. Луганск, кв. Молодежный, 20а, 291034, Россия

E-mail: helen_bibik@mail.ru, 4722537@mail.ru, irina.oleynik.0511@gmail.com, ksg-group-lugansk@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты изучения воздействия новых производных цианотиоацетамида (с потенциальной анальгетической активностью) на состояние почек в условиях хронического применения новых соединений на протяжении 14 дней. Проведены гистологические исследования, которые позволили оценить степень влияния данных соединений на морфофункциональное состояние почечной ткани. Установлено, что длительное применение производных цианотиоацетамида не приводит к существенным изменениям в структуре почек. Таким образом, можно сделать вывод о высоком профиле безопасности данных соединений в отношении нефротоксичности, что открывает перспективы для их дальнейшего изучения и применения в медицинской практике.

Ключевые слова: производные цианотиоацетамида, нефротоксичность, нестероидные противовоспалительные средства.

STUDY OF THE EFFECT OF NEW CYANTHIOACETAMIDE DERIVATIVES ON THE STATE OF THE KIDNEYS IN A CHRONIC EXPERIMENT

E. Yu. Bibik¹, A. S. Saul¹, I. S. Oleynik¹, S. G. Krivokolisko^{1,2}

¹St. Luka Lugansk State Medical University, Lugansk, 50-letiya Oborony Luganska, 1g, 291045, Russia

²Dahl Lugansk State University, Lugansk, Molodezhny quarter, 20a, 291034, Russia

E-mail: helen_bibik@mail.ru, 4722537@mail.ru, irina.oleynik.0511@gmail.com, ksg-group-lugansk@mail.ru

Abstract. This paper presents the results of a study of the effect of new cyanthioacetamide derivatives (with potential analgesic activity) on the state of the kidneys under conditions of chronic use of new compounds for 14 days. Histological studies were conducted, which allowed us to assess the degree of influence of these compounds on the morphofunctional state of renal tissue. It was found that long-term use of cyanthioacetamide derivatives does not lead to significant changes in the structure of the kidneys. Thus, we can conclude that these compounds have a high safety profile in terms of nephrotoxicity, which opens up prospects for their further study and use in medical practice.

Key words: cyanthioacetamide derivatives, nephrotoxicity, nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

Актуальность. Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью изучения безопасности новых производных цианотиоацетамида (лабораторные шифры **d02-123, d02-133, d02-139, d02-172**

и **d02-149**), обладающих анальгетической активностью [1–4]. В условиях активного поиска и разработки новых лекарственных средств важно оценивать их влияние на ключевые органы, такие как почки, которые играют критическую роль в метаболизме и выведении веществ из организма. Хроническое применение лекарственных препаратов требует тщательного анализа их воздействия на морфофункциональное состояние органов, чтобы минимизировать риски развития патологий.

Цель. Изучить влияние новых производных цианотиоацетамида на функциональное и морфологическое состояние почек в условиях хронического эксперимента.

Материалы и методы. Эксперимент был проведен на 80 крысах-самцах массой 220–250 грамм. Новые гетероциклические соединения с лабораторными шифрами **d02-123**, **d02-133**, **d02-139**, **d02-172** и **d02-149** вводили через желудочный зонд в дозе 5 мг/кг 1 раз в сутки на протяжении 14 дней. Забой особей и исследование почек проводились на 15-й день. В качестве препаратов сравнения выступали парацетамол и кислота ацетилсалициловая в дозе 50 мг/кг, нимесулид (5 мг/кг), индометацин (7 мг/кг). В исследовании использовали почки животных, из которых изготавливали срезы толщиной 5 мкм. Материал фиксировали формалином, обрабатывали спиртом и заливали парафином. Окраску проводили гематоксилином и эозином, а также по методу Ван Гизона. Микроскоп «PrimoStar» использовали для микроскопии и стереометрии методом «точечного счета» при увеличении $\times 100$. На изображение накладывали сетку из 108 точек, чтобы определить удельный вес структур почек в процентах. Исследовали 10 полей зрения, всего 1080 точек. Данные обрабатывали в Microsoft Excel, а значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты. Все препараты сравнения (нимесулид, индометацин, кислота ацетилсалициловая и парацетамол) вызывают значительные изменения в структуре почечной ткани по сравнению с контрольной группой. Основные изменения включают:

1. Снижение площади проксимальных канальцев у всех групп, что свидетельствует о повреждении этой части нефрона. Наиболее выраженное снижение наблюдается в группах с парацетамолом (76,30) и кислотой ацетилсалициловой (76,85). Контроль — 82,77.

2. Увеличение площади дистальных канальцев в группах с нимесулидом (9,63) и парацетамолом (8,52), что может указывать на повреждение дистальных отделов нефрона. Контроль — 3,24.

3. Снижение площади нормальных клубочков во всех группах, что свидетельствует о нарушении фильтрационной функции почек. Наиболее выраженное снижение наблюдается в группе с парацетамолом (2,31). Контроль — 5,46.

4. Увеличение площади склерозированных клубочков во всех группах, что указывает на развитие фиброзных изменений. Наибольшее увеличение отмечается в группе с парацетамолом (1,75). Контроль — 0,28.

5. Увеличение площади склерозированных сосудов в группах с индометацином (5,93) и кислотой ацетилсалициловой (7,04), что свидетельствует о повреждении сосудистой системы почек. Контроль — 0.

6. Кровоизлияния наблюдаются в группах с нимесулидом (1,39), индометацином (1,43) и парацетамолом (1,66), что указывает на повреждение микроциркуляторного русла почек. Контроль — 0.

При изучении влияния новых гетероциклических соединений на состояние почек крыс в хроническом эксперименте были получены следующие значения:

1. Площадь проксимальных канальцев во всех экспериментальных группах оставалась в пределах нормы (от 78,61 до 82,77) по сравнению с контрольной группой, что указывает на сохранение функциональной активности почечной ткани.

2. Площадь дистальных канальцев у животных, получавших образец **d02-149**, была близка к контрольным значениям (3,05). Увеличение этого показателя в группах, получавших образцы **d02-123** и **d02-139** (10,9 и 6,85 соответственно), может быть связано с адаптивными изменениями в тканях.

3. Площадь нормальных клубочков в группах, получавших образцы **d02-123**, **d02-149** и **d02-172**, оставалась близкой к контрольным значениям (5,0–5,55). Незначительное снижение показателя в группах **d02-133** и **d02-139** (3,61 и 2,96 соответственно) требует внимания, но не является критическим, так как не сопровождается существенным увеличением площади склерозированных клубочков.

4. Площадь склерозированных клубочков у животных, получавших производное цианотиоацетамида с шифром **d02-123**, не отличалась от контрольных значений (0,28), что свидетельствует об отсутствии выраженного склеротического процесса.

5. Площадь склерозированных сосудов и кровоизлияний в группах животных, получавших гетероциклические соединения с шифрами **d02-123**, **d02-133**, **d02-139** и **d02-149** в течение 14 дней, была минимальной или отсутствовала, что подтверждает сохранение структурной целостности почечной ткани.

Выводы. Все исследуемые препараты сравнения (нимесулид, индометацин, кислота ацетилсалициловая, парацетамол) проявляют нефротоксичность, что выражается в повреждении клубочкового аппарата, склерозировании сосудов и увеличении частоты кровоизлияний. Исследование показало, что новые гетероциклические соединения с потенциальной анальгетической активностью (**d02-123**, **d02-133**, **d02-139**, **d02-149**, **d02-172**) не оказывают существенного негативного влияния на состояние почек крыс в хроническом эксперименте. Функциональная активность почечной ткани сохраняется, о чем свидетельствуют нормальные значения площади проксимальных канальцев и отсутствие значительных отклонений в площади дистальных канальцев. Площадь нормальных клубочков оставалась близкой к контрольным значениям, за исключением незначительного снижения в группах **d02-133** и **d02-139**, что не сопровождалось увеличением склерозированных клубочков. Отсутствие выраженного склеротического процесса и минимальная площадь склерозированных сосудов и кровоизлияний подтверждают сохранение структурной целостности почечной ткани. Таким образом, изученные соединения демонстрируют низкую нефротоксичность и могут рассматриваться для дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Библик ЕЮ, Олейник ИС. Исследование новых производных 1,4-дигидропиридина как потенциальных средств с болеутоляющей активностью в тесте орофациальной тригеминальной боли: экспериментальное доклиническое рандомизированное исследование. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2023; Том 30 (2): 64–75. DOI:10.25207/1608-6228-2023-30-2-64-75.
2. Олейник И. С. Влияние новых производных α -цианотиоацетамида на двигательные и рефлексорные реакции в тестах с внешним воздействием высокой температуры. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2023; 22(3):12–19. DOI: 10.37903/vsgma.2023.3.2.
3. Амелин НД, Саул АС. Результаты теста орофациальной тригеминальной боли для отдельных производных 1,4-дигидропиридинов. Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины–2022. Сборник тезисов LXXXIII научно-практической конференции с международным участием. 2022; 290.
4. Логинов ВИ, Библик ЕЮ. Анальгетические свойства новых производных цианотиоацетамида. Сборник 77-я Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы медицинской науки», посвященная 100-летию со дня рождения профессора Николая Петровича Пампутиса. 2023;1(1):338–339.

УДК 615 33

РАЦИОНАЛЬНАЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ

А. А. Борисовская, В. Р. Андреева, Л. А. Камышникова, О. А. Ефремова

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, г. Белгород, ул. Победы, 308015
E-mail: borisovskainasty@gmail.com

Аннотация. В современных условиях растущей устойчивости к антибактериальным препаратам важно рационально использовать антибиотики. Чтобы минимизировать риски, необходимо следовать принципам рациональной антибиотикотерапии, включая правильный выбор препарата, дозировку и продолжительность лечения. Исследование было направлено на оценку влияния различных схем антибиотикотерапии на развитие резистентности у пациентов с бактериальными инфекциями. Было изучено три группы пациентов, получавших разные схемы лечения: монотерапию, комбинированную терапию и эмпирическую терапию с последующей коррекцией. Анализ показал, что эмпирический подход с корректировкой на основе чувствительности оказался наиболее эффективным в снижении частоты возникновения устойчивых штаммов и рецидивов инфекции. Полученные результаты подчёркивают необходимость внедрения протоколов рациональной антибиотикотерапии в клиническую практику для сохранения эффективности существующих антибиотиков.

Ключевые слова: антибиотики, антибиотикорезистентность, рациональная антибиотикотерапия, бактериальные инфекции, монотерапия, комбинированная терапия, эмпирическая терапия.

RATIONAL ANTIBIOTIC THERAPY AND ANTIBIOTIC RESISTANCE

A. A. Borisovskaya, V. R. Andreeva, L. A. Kamyshnikova, O. A. Efremova

Belgorod National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: borisovskainasty@gmail.com

Abstract. In modern conditions of growing resistance to antibacterial drugs, it is important to use antibiotics rationally. To minimize risks, it is necessary to follow the principles of rational antibiotic therapy, including the correct choice of drug, dosage, and duration of treatment. The study aimed to assess the impact of different antibiotic therapy regimens on the development of resistance in patients with bacterial infections. Three groups of patients receiving different treatment schemes were studied: monotherapy, combination therapy, and empirical therapy followed by adjustment based on sensitivity. Analysis showed that an empirical approach with subsequent correction based on sensitivity was most effective in reducing the frequency of resistant strains and infection relapses. The results emphasize the need to implement protocols for rational antibiotic therapy into clinical practice to maintain the effectiveness of existing antibiotics.

Key words: antibiotics, antibiotic resistance, rational antibiotic therapy, bacterial infections, monotherapy, combination therapy, empirical therapy.

Актуальность. Антибиотики играют ключевую роль в борьбе с бактериальными инфекциями, однако их неправильное использование ведет к развитию антибиотикорезистентности — способности микроорганизмов противостоять действию антибактериальных препаратов. Эта проблема приобретает глобальные масштабы, ставя под угрозу эффективность лечения инфекционных заболеваний и увеличивая смертность от инфекций, ранее поддающихся терапии. Рациональная антибиотикотерапия направлена на обеспечение адекватного выбора антибиотиков, их дозировки и продолжительности курса лечения, чтобы минимизировать риск развития резистентности и сохранить эффективность существующих препаратов. В связи с этим изучение факторов, влияющих на развитие резистентности, и разработка стратегий рационального назначения антибиотиков являются крайне важными задачами современной медицины.

Цель. Целью данного исследования является оценка влияния различных схем антибиотикотерапии на развитие антибиотикорезистентности у пациентов с бактериальными инфекциями, а также выявление ключевых факторов, способствующих формированию резистентности.

Материалы и методы исследования. Проведено исследование среди пациентов стационара с диагностированными бактериальными инфекциями. Всего в исследование включены данные 50 пациентов, получивших различные схемы антибиотикотерапии в период с октября 2024 года по апрель 2025 года. Критерии включения: пациенты с 18 до 60 лет с документально подтвержденными бактериальными инфекциями (пневмония, инфекции мочевыводящих путей и др.), проходившие лечение в стационаре. Исключались пациенты с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, беременные женщины и лица, участвующие в других клинических исследованиях.

Пациентам назначалась одна из трех стандартных схем антибиотикотерапии: монотерапия одним антибиотиком широкого спектра действия (первая группа), комбинированная терапия двумя антибиотиками разных классов (вторая группа) или эмпирическая терапия с последующей коррекцией по результатам чувствительности возбудителя (третья группа). Продолжительность лечения варьировалась от 5 до 14 дней в зависимости от тяжести инфекции и клинической картины.

Результаты. В общей сложности проанализированы данные 50 пациентов, средний возраст $48,1 \pm 8,9$ лет, из которых 27 составляли мужчины и 23 — женщины.

Среди пациентов, принимавших монотерапию антибиотиками широкого спектра действия, уровень антибиотикорезистентности составил 22 %. В группе комбинированной терапии этот показатель был немного ниже — 17 %, тогда как в группе эмпирической терапии с последующей коррекцией он достигал всего 11 %.

Частота рецидивов инфекции также различалась между группами: в первой группе рецидивы наблюдались у 15 % пациентов, во второй — у 12 %, а в третьей — лишь у 8 %.

Корреляционный анализ показал, что длительность приема антибиотиков положительно коррелировала с развитием резистентности ($r = 0,47$, $p < 0,05$). Предыдущий прием антибиотиков также оказывал влияние на формирование устойчивости ($r = 0,38$; $p < 0,05$).

Женщины демонстрировали несколько более высокий уровень резистентности (24 %) по сравнению с мужчинами (21 %), хотя различия не достигли уровня статистической значимости.

Выводы. Результаты исследования подчеркивают важность рационального подхода к назначению антибиотиков для предотвращения развития резистентности. Эмпирическое назначение антибиотиков с последующей коррекцией на основе данных чувствительности оказалось наиболее эффективным подходом, снижающим частоту формирования устойчивых штаммов и рецидивов инфекции. Необходимо дальнейшая работа по внедрению протоколов рациональной антибиотикотерапии в клиническую практику для сохранения эффективности существующих антимикробных препаратов.

УДК 615.065

ВКЛАД ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ ПСИХОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПРИ ШИЗОФРЕНИИ: ВЗГЛЯД КЛИНИЧЕСКОГО ФАРМАКОЛОГА

И. С. Бурашникова^{1, 2}, Д. Г. Семенихин²

¹КГМА-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Россия, г. Казань, ул.Бутлерова, 36, 420012

²ГАУЗ «РКПБ им.акад.В. М.Бехтерева МЗ РТ», Россия, г. Казань, ул. Н.Ершова, 49, 420012

E-mail: irinabis25@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты анализа медицинских карт стационарного больного пациентов психиатрического стационара с позиций влияния побочных эффектов психотропных препаратов на отсутствие эффективности терапии. Среди проанализированных историй болезни, в 31 случае из 269 была установлена резистентность к терапии с не выявленными факторами-«псевдорезистентность», связанная с неадекватным назначением психофармако-и соматотропной терапии. Развитие лекарственных осложнений в результате неадекватных назначений и комбинаций в данных случаях препятствовало антипсихотическому эффекту. После коррекции психофармакотерапии клиническим фармакологом выраженность побочных эффектов уменьшилась у 16 пациентов, что в последующем позволило использовать антипсихотики в терапевтических дозах. Таким образом, побочные эффекты вносят существенный вклад в резистентность при шизофрении. Рациональная психофармакотерапия с учетом риска побочных эффектов и межлекарственных взаимодействий при участии клинического фармаколога повышает эффективность лечения психических заболеваний.

Ключевые слова: шизофрения, резистентность, антипсихотики, психофармакотерапия.

CONTRIBUTION OF PSYCHOTROPIC DRUGS SIDE EFFECTS TO THERAPEUTIC RESISTANCE IN SCHIZOPHRENIA: A CLINICAL PHARMACOLOGIST'S VIEW

I. S. Burashnikova^{1, 2}, D. G. Semenikhin²

¹Kazan State Medical Academy, branch of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education,
Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Kazan, Butlerov St., 36, 420012

²State Autonomous Healthcare Institution «Republican Clinical Hospital named after academician V. M.Bekhterev
of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan», Russia, Kazan, N. Ershov St., 49, 420012

E-mail: irinabis25@mail.ru

Abstract. This paper presents the results of the analysis of psychiatric hospital inpatients medical records from the standpoint of psychotropic drugs side effects influence on the lack of effectiveness of therapy. Among the analyzed case histories, in 31 cases out of 269, it was established resistance to therapy with unidentified factors-“pseudo-resistance”, associated with inadequate prescription of psychopharmaco-and somatotropic therapy. Drug complications as a result of inadequate prescriptions and drug combinations in these cases hindered the antipsychotic effect. After correction of psychopharmacotherapy by clinical pharmacologist, the severity of side effects decreased in 16 patients, which subsequently allowed to prescribe antipsychotics in therapeutic doses. Thus, side effects make a significant contribution to resistance in schizophrenia. Rational psychopharmacotherapy taking into account the risk of side effects and drug interactions with the participation of a clinical pharmacologist increases the effectiveness of mental illnesses treatment.

Key words: retinopathy schizophrenia, resistance, antipsychotics, psychopharmacotherapy.

Актуальность. Резистентность к фармакотерапии представляет серьезную клиническую проблему при лечении психических заболеваний, в том числе шизофрении, в связи с социально-экономическим бременем, связанным с данной патологией. Побочные эффекты снижают комплаентность к психофармакотерапии, приводят к дополнительным затратам. Нерациональная психофармакотерапия также может быть причиной резистентности фармакотерапии.

Цель. Проанализировать причины развития резистентности при лечении психических заболеваний, включая вклад развития побочных эффектов психотропных препаратов.

Материалы и методы. Были проанализированы медицинские карты стационарного больного 269 пациентов с диагнозом «Шизофрения», госпитализированных в ГАУЗ РКПБ им. акад. В. М. Бехтерева МЗ РТ» за период с 2019 по 2021 гг., которые были проконсультированы врачом клиническим фармакологом. При анализе использовались современные клинические рекомендации по лечению шизофрении, подходы к классификации случаев резистентности, упоминаемые в медицинской литературе. Было выделено 5 типов резистентности; 1) обусловленная клиническими факторами; 2) обусловленная как клиническими, так и терапевтическими факторами [1]; 3) обусловленная терапевтическими факторами; 4) идиопатическая резистентность с не выявленными факторами — «псевдорезистентность» [2]; 5) отрицательная резистентность [3].

Результаты. 167 из 269 случаев лечения пациентов можно отнести к группе с отрицательной резистентностью ввиду коморбидных соматических заболеваний, не позволяющих назначить адекватную психофармакотерапию (ХВГС, ВИЧ, заболевания ССС ХСН, туберкулез, пневмонии, ХПН) (тип 5). У 68 больных этой группы по мере стабилизации соматического статуса антипсихотическая терапия была проведена с коррекцией продуктивной симптоматики и последующей выпиской на амбулаторное лечение.

В 16 случаях отмечалась резистентность, обусловленная клиническими факторами (первичная резистентность), связанная с особенностями течения заболевания («ядерная шизофрения», начавшаяся в детском либо подростковом возрасте). В связи с выраженным дефектом, нередкими эпизодами психомоторного возбуждения эти пациенты получали преимущественно антипсихотики седативного действия (хлорпромазин до 300 мг/сут., кветиапин до 400 мг/сут.) (тип 1).

В 31 случае отмечалась идиопатическая резистентность с не выявленными факторами — «псевдорезистентность», связанная с неадекватным назначением психофармако- и соматической терапии (тип 4). Примерами неадекватного назначения можно отметить: назначение 2х и более антипсихотиков-седатиков, назначение препаратов одной химической группы, чаще фенотиазинов, например трифтазина и хлорпромазина, назначение β -адреноблокаторов и фенотиазинов, что вызывало отрицательную динамику ЭКГ (инверсия зубца Т, увеличение интервала QT). При назначении карбамазепина и тразодона в 2-х случаях развились приапизм в сочетании с изменениями на ЭКГ. Развитие лекарственных осложнений в результате неадекватных назначений и комбинаций в данных случаях препятствовало антипсихотическому эффекту. После коррекции психофармакотерапии выраженность побочных эффектов уменьшилась у 16 пациентов, что в последующем позволило использовать антипсихотики в терапевтических дозах.

У 16 первично госпитализированных пациентов назначение психотропных средств первоначально привело к редукции части продуктивной симптоматики, а далее эффект оказался «застывшим», либо наблюдалось усиление психопатологических явлений (тип 3). У 7 больных по мере снижения интенсивности продуктивной симптоматики присоединились реактивные явления, связанные с осознанием болезни, снижением микро- и макросоциального статуса, возможной стигматизацией, что вызвало развитие тревоги и депрессивных нарушений (реактивные, реакция на болезнь, на диагноз). Присоединение к терапии антидепрессантов (чаще из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина или пипофезин), транквилизаторов, психотерапевтическая и психокоррекционная работа снизили выраженность тревоги и депрессии и увеличили антипсихотический эффект нейролептиков. У 9 оставшихся пациентов имело место включение аффективных нарушений (3 — мания, 6 — депрессия), что затруднило дальнейшую терапию. Аффективные проявления не носили характер реактивных,

укладывались в рамки эндогенных расстройств. Здесь чаще требуется назначение трициклических антидепрессантов либо антидепрессантов двойного действия (венлафаксин, дулоксетин).

Адаптация к любой болезни и лечению носит биопсихосоциальный характер. Согласно ранее полученным данным, при повторных госпитализациях снижается выраженность демонстративных реакций (дискинезий, дистоний), увеличивается выраженность тремора, как эволюционно более адаптивной реакции [4]. Выраженность акатизии при повторных госпитализациях в целом снижается, меняется содержание жалоб и высказывания больных от заявлений об отсутствии психической болезни, требований выписки из психиатрического стационара, отмены «ненужных» лекарств у первично госпитализированных пациентов к просьбам о снижении дозы антипсихотиков, увеличение дозы корректоров, психологизация психопатологических нарушений и отсутствие необходимости лечения у повторно госпитализированных пациентов.

Транквилизаторы различных химических групп снижают уровень тревожности, нарушений сна, потенцирует действие антипсихотиков, уменьшает выраженность побочных эффектов, положительно влияет на отношение пациентов к психофармакотерапии в целом. Имеются научные обоснования для расширения использования транквилизаторов в комплексной терапии шизофрении, в том числе, в случае резистентности [5–7].

Выводы. Резистентность является сложным биопсихосоциальным явлением, требующим комплексного подхода. Сочетание психиатрического и клинико-фармакологического подхода способствует преодолению резистентности. Знания клинической фармакологии позволяют оптимизировать психофармакотерапию и повысить ее эффективность, в том числе при лечении резистентной шизофрении. Клинический фармаколог в психиатрическом стационаре должен иметь подготовку по психиатрии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вид ВД. Психотерапия шизофрении. 3-е изд. Санкт-Петербург: Питер; 2008. 512 с. ISBN 978-5-91180-747-4. Доступно по: <https://ibooks.ru/bookshelf/21828/reading> (дата обращения: 28.03.2025).
2. Авруцкий ГЯ, Недува АА. Лечение психически больных: Руководство для врачей. Москва: Медицина; 1988. 528 с.
3. Малин ДИ. Побочное действие психотропных средств. Москва: Вузовская книга; 2000. 208 с.
4. Семенихин ДГ. Проявления побочных эффектов нейролептической терапии при первой и последующих госпитализациях у больных параноидной шизофренией. *Психическое здоровье*. 2009;7(12):30–2.
5. Семенихин ДГ. Особенности применения мебикара в комплексной терапии некоторых психических заболеваний: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Казанский государственный медицинский институт им. С. В. Курашова; Казань, 1991.
6. Семенихин ДГ, Бурашникова ИС, Карпов АМ, Башмакова ОВ. Влияние гидроксизина на акатизию и другие неврологические побочные эффекты антипсихотиков при лечении параноидной шизофрении [Электронный ресурс]. *ActamedicaEurasica*. 2023;3:42–9. DOI: 10.47026/2413-4864-2023-3-42-49.
7. Семенихин ДГ, Максимов МЛ, Карпов АМ, Башмакова ОВ, Кучаева АВ, Бурашникова ИС. Влияние бромдигидрохлорфенилбензодиаземина на экстрапирамидные нарушения, возникшие при антипсихотической терапии параноидной шизофрении. *Фарматека*. 2017;20(353):57–60.

УДК 617.735-002:615.272.4

РЕТИНОПАТИЯ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИ-VEGF ТЕРАПИИ

М. А. Веккер, Г. Э. Акберова

Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

E-mail: markrecker@mail.ru

Аннотация. Ретинопатия — распространённое осложнение при сахарном диабете (СД), гипертонии и других заболеваниях. Анти-VEGF терапия — значимый прорыв в лечении, однако резистентность, рецидивы и инвазивность введения требуют новых подходов. В обзоре рассмотрены диабетическая, гипертоническая ретинопатии и ретинопатия недоношенных, сравнительная характеристика анти-VEGF препаратов и перспективы генной терапии.

Ключевые слова: ретинопатия, диабетическая ретинопатия, VEGF, анти-VEGF, ретинопатия недоношенных, гипертоническая ретинопатия, ранибизумаб, афлиберцепт, бевацизумаб, фарицимаб, RGX-314, ADVIM-022

RETINOPATHY: EFFECTIVENESS OF ANTI-VEGF THERAPY

M. A. Vekker, G. E. Akberova

Mari State University, Lenina Sq., 1, Yoshkar-Ola, 424000, Russia

E-mail: markrecker@mail.ru

Abstract. Retinopathy is a frequent complication of diabetes, hypertension, and other conditions. While anti-VEGF therapy is a major treatment advance, issues like resistance, relapse, and invasive delivery call for novel strategies. The review covers diabetic, hypertensive, and retinopathy of prematurity, compares anti-VEGF agents, and discusses gene therapy advances.

Key words: retinopathy, diabetic retinopathy, VEGF, anti-VEGF, retinopathy of prematurity, hypertensive retinopathy, ranibizumab, aflibercept, bevacizumab, faricimab, RGX-314, ADVM-022

Актуальность. Ретинопатия — распространенное микро-и макрососудистое осложнение при сахарном диабете (СД), гипертонической болезни (ГБ) и других патологиях. По данным на 2022 г., в РФ зарегистрировано 5 168 896 пациентов с СД (распространенность 3536,2 на 100 тыс.) [1], а число случаев гипертонии за 2020–2022 гг. выросло на 12,71 % (до 18,5 млн) [2]. Это подчеркивает необходимость новых методов лечения, снижающих риск ретинопатии [3].

Цель: изучить основные формы ретинопатий (ДР, ГР, ретинопатия недоношенных) и оценить эффективность анти-VEGF терапии, включая альтернативные подходы.

Материалы и методы. Анализ научных статей из PubMed, Росстат, Cyberleninka, eLIBRARY.

Результаты. Ретинопатия представляет собой невоспалительное поражение сосудов сетчатки глаза и, в зависимости от этиологии, подразделяется на две формы-первичные и вторичные. Первичные ретинопатии включают патологические изменения сетчатки, не связанные с воспалением. Вторичные ретинопатии возникают на фоне других заболеваний. Для примера в данной работе были рассмотрены такие вторичные ретинопатии, как диабетическая (ДР), гипертоническая (ГР) и ретинопатия недоношенных.

При ДР выделяют три стадии развития заболевания (непролиферативная; препролиферативная; пролиферативная), при которых наблюдаются цепочки биохимических нарушений. Самые важные из них-прямая глюкозотоксичность и аутоокисление белков, липидов и глюкозы. В результате, колебания общего артериального давления (АД) передаются напрямую на сосуды сетчатки, что приводит к их повреждению.

В развитии ГР ключевую роль играют три основных механизма: сужение просвета сосудов, повышение их проницаемости и артериосклероз. Повышенное АД провоцирует разрыв хрупких и утративших эластичность капилляров, что вызывает кровоизлияния в слое нервных волокон сетчатки.

В отличие от других пролиферативных заболеваний, у недоношенных детей сосуды разрастаются не в области отслоения стекловидного тела, а непосредственно внутрь него. В результате возникает тракционная отслойка сетчатки, которая смещается вперед по типу воронки.

Лечение ретинопатий включает консервативные и оперативные методы. Среди консервативных подходов особое место занимает anti-VEGF терапия, основанная на применении ингибиторов ангиогенеза [4]. Современные анти-VEGF препараты действуют через прямое связывание с VEGF-белком, подавление его экспрессии или блокировку рецепторов.

Основными препаратами этой группы являются: Ранибизумаб (Луцентис) и бевацизумаб (Авастин)-моноклональные антитела, связывающие все формы VEGF. Луцентис обладает меньшим размером молекулы, что повышает его сродство к VEGF в глазных тканях. Афлиберцепт (Эйлеа)-искусственный белок, содержащий фрагменты VEGF-рецепторов, что обеспечивает эффективное связывание и нейтрализацию VEGF. Его преимущество-более редкое введение при сравнимой эффективности с бевацизумабом [5]. Фаричимаб-первое биспецифическое антитело для интравитреального введения, позволяющее увеличить интервал между инъекциями до 3–4 месяцев благодаря пролонгированному действию [6]. Преимущества anti-VEGF терапии включают быстроту действия, сохранение периферической сетчатки и возможность её созревания [7; 8]. Однако метод имеет существенные ограничения: невозможность полного излечения, высокий риск рецидивов, необходимость частого мониторинга, потенциальные

системные побочные эффекты [9; 10], резкое снижение VEGF в крови, высокая стоимость лечения и развитие резистентности у части пациентов.

Ведутся активные разработки альтернативных методов лечения ретинопатии. Основные направления включают усовершенствование систем доставки препаратов и применение генной терапии. Наиболее перспективные разработки-RGX-314 (на основе AAV-вектора для экспрессии анти-VEGF белка) и ADVIM-022 (рекомбинантный AAV-вектор для длительной терапии) [11; 12]. Эти методы могут обеспечить пролонгированный эффект без частых инъекций.

Выводы. Ретинопатия является широко распространенным микро-и макрососудистым осложнением, сопровождающее такие заболевания, как сахарный диабет, гипертоническая болезнь и многие другие патологии.

Несмотря на активное использование анти-VEGF препаратов, все еще остаются некоторые вопросы, требующие дальнейшего изучения. Основой для их решения могут стать исследования в области генной терапии. Например, RGX-314 и ADVIM-022. Однако эффективность и целесообразность их применения на практике нуждается в дополнительном исследовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нероев ВВ, Зайцева ОВ, Михайлова ЛА. Распространенность диабетической ретинопатии в Российской Федерации по данным федеральной статистики. *Российский офтальмологический журнал*. 2023;16(3):стр. 7–11. DOI: 10.21516/2072-0076-2023-16-3-7-11.
2. Росстат. Статистический сборник «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В РОССИИ. 2023». 2023:181
3. Sharma D, Zachary I, Jia H. Mechanisms of Acquired Resistance to Anti-VEGF Therapy for Neovascular Eye Diseases. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2023;64(5):28. DOI:10.1167/64.5.28.
4. Chauhan MZ, Rather PA, Samarah SM, Elhusseiny AM, Sallam AB. Current and Novel Therapeutic Approaches for Treatment of Diabetic Macular Edema. *Cells*. 2022;11(12):1950. DOI:10.3390/11121950.
5. Chang E, Josan AS, Purohit R, Patel CK, Xue K. A Network Meta-Analysis of Retreatment Rates following Bevacizumab, Ranibizumab, Aflibercept, and Laser for Retinopathy of Prematurity. *Ophthalmology*. 2022;129(12):1389–1401. DOI:10.1016/2022.06.042
6. Liberski S, Wichrowska M, Kociński J. Aflibercept versus Faricimab in the Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration and Diabetic Macular Edema: A Review. *Int J Mol Sci*. 2022;23(16):9424. DOI:10.3390/23169424
7. В. Е. Лоскутова, Е. Е. Сидоренко, А. О. Назаренко. Преимущества анти-VEGF терапии при ретинопатии недоношенных. *Quantum Satis*. 2021;4(1-4):15–18.
8. Аллаяров АТ, Хакимова МШ. Анти-VEGF терапия в лечении диабетической ретинопатии. Форум молодых ученых. 2024;10 (98):3–7.
9. Tan Y, Fukutomi A, Sun MT, Durkin S, Gilhotra J, Chan WO. Anti-VEGF crunch syndrome in proliferative diabetic retinopathy: A review. *Surv Ophthalmol*. 2021;66(6):926–932. DOI:10.1016/2021.03.001.
10. Bazvand F, Khalili Pour E, Gharehbaghi G, et al. Hypertension and Ischemic Stroke After Aflibercept for Retinopathy of Prematurity. *Int Med Case Rep J*. 2020;13:243–247. DOI:10.2147/258881.
11. Hussain RM, Shaikat BA, Ciulla LM, Berrocal AM, Sridhar J. Vascular Endothelial Growth Factor Antagonists: Promising Players in the Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration. *Drug Des Devel Ther*. 2021;15:2653–2665. DOI:10.2147/DDDT.S295223
12. Khanani AM, Thomas MJ, Aziz AA, et al. Review of gene therapies for age-related macular degeneration. *Eye (Lond)*. 2022;36(2):303–311. DOI:10.1038/41433-021-01842-1.

УДК 616.62-002.153

РАЗЛИЧИЯ В ПОДХОДАХ К ЛЕЧЕНИЮ УРЕАПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИКИ АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ И ТЕРАПЕВТОВ

М. С. Данилова

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1
E-mail: 67cloud40@gmail.com

Аннотация. Инфекции мочевыводящих путей (ИМП), вызванные *Ureaplasma spp.*, у беременных требуют особого внимания в связи с риском осложнений для матери и плода, а также ограниченным выбором безопасных антимикробных препаратов (АМП). В исследовании проведен сравнительный анализ подходов к лечению уреаплазменной

инфекции среди 223 врачей (74 акушера-гинеколога и 149 терапевтов) из семи регионов России методом анонимного анкетирования (2018–2022 гг.). Результаты показали, что акушеры-гинекологи достоверно чаще назначали антимикробную терапию (78,4 % — врачи акушеры-гинекологи; 57,0 % — врачи терапевтического профиля; $p < 0,01$) и правильнее выбирали препарат первой линии-джозамицин (45,9 % — врачи акушеры-гинекологи; 20,1 % — врачи терапевтического профиля; $p < 0,001$), соответствуя клиническим рекомендациям. Терапевты чаще воздерживались от лечения или выбирали альтернативные АМП. Полученные данные свидетельствуют о необходимости унификации подходов к лечению ИМП у беременных и дополнительного обучения врачей терапевтического профиля.

Ключевые слова: инфекции мочевыводящих путей, антимикробная терапия, джозамицин, клинические рекомендации, врачебные предпочтения, сравнительный анализ.

DIFFERENCES IN APPROACHES TO TREATING UREAPLASMA INFECTION IN PREGNANT WOMEN: A COMPARATIVE ANALYSIS OF OBSTETRICIAN-GYNECOLOGISTS' AND THERAPISTS' PRACTICES

M. S. Danilova

Mari State University, Yoshkar-Ola, Republic of Mari El, Yoshkar-Ola, Lenin Square, 1

E-mail: 67cloud40@gmail.com

Abstract. Urinary tract infections (UTIs) caused by *Ureaplasma* spp. in pregnant women require special attention due to the risk of complications for both mother and fetus, as well as the limited choice of safe antimicrobial drugs (AMDs). This study presents a comparative analysis of treatment approaches for ureaplasma infection among 223 physicians (74 obstetrician-gynecologists and 149 therapists) from seven regions of Russia using anonymous questionnaires (2018–2022). The results showed that obstetrician-gynecologists prescribed antimicrobial therapy significantly more often (78.4 % vs. 57.0 %, $p < 0.01$) and more correctly selected the first-line drug — josamycin (45.9 % vs. 20.1 %, $p < 0.001$) — in accordance with clinical guidelines. Therapists were more likely to refrain from treatment or choose alternative AMDs. The findings highlight the need to standardize treatment approaches for UTIs in pregnant women and provide additional training for therapists.

Key words: urinary tract infections, antimicrobial therapy, josamycin, clinical guidelines, physicians' preferences, comparative analysis.

Актуальность. ИМП у беременных представляют собой значимую медико-социальную проблему в связи с высокой распространенностью, риском развития осложнений для матери и плода, а также сложностями в подборе безопасной и эффективной фармакотерапии. Выбор антимикробных препаратов при беременности требует особого внимания из-за потенциального тератогенного и эмбриотоксического действия. В клинической практике назначение терапии ИМП у беременных может различаться в зависимости от специализации врача. Сравнительный анализ их тактик ведения пациенток позволит выявить возможные расхождения в выборе препаратов, оценить их обоснованность и соответствие современным стандартам лечения.

Цель исследования. Проанализировать и сравнить предпочтения врачей терапевтического профиля и врачей акушеров-гинекологов в вопросе выбора АМП, назначаемого при обнаружении у беременной бактерий рода *Ureaplasma* (уреаплазма) и оценить его соответствие действующим клиническим рекомендациям.

Материалы и методы. «Исследование проводилось в 2018–2022 гг. при помощи метода анонимного анкетирования (фармакоэпидемиологический срез знаний) среди врачей семи областей/регионов России (Белгородская, Новосибирская, Челябинская, Московская, Сахалинская, Воронежская области и Краснодарского края). Авторское полное название исследования — The study of physicians' knowledge in antimicrobials usage in pregnant women, сокращенное — PIKAP (регистрация исследования не проводилась в реестрах исследований на международных порталах клинических исследований и в Минздраве России)» [1; 2]. Качественные переменные анализировались с использованием четырехпольный таблиц сопряженности и критерия хи-квадрат (χ^2). Если значения были меньше 10, применялся критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса. Статистически значимая разница считалась при уровне двусторонней значимости $p < 0,05$. Испытуемым предлагалось указать АМП, назначаемые при обнаружении

у беременной бактерий рода *Ureaplasma*. Вопрос был открытым. Обоснование выбора АМП оценивалось на основе актуальных клинических рекомендаций и стандартов лечения на момент исследования, а также учитывалась безопасность назначаемых АМП для беременных в соответствии с европейскими руководствами и рекомендациями [3–7].

Результаты. В исследовании приняли участие 223 человека из которых врачей терапевтического профиля 149 человек (66,8 %) и акушеров-гинекологов 74 человека (33,2 %). АМП указали 144 человека (67,6 %) среди всех анкет, из них 78,4 % акушеров-гинекологов назначили АМП и только 57,0 % врачей терапевтического профиля ($p < 0,01$). Препаратом выбора как для врачей акушеров-гинекологов, так и для врачей терапевтического профиля являлся джозамицин: среди врачей АиГ его указали 45,9 %, среди врачей терапевтического профиля — 20,1 % ($p < 0,001$). Альтернативный препарат указали 24,3 % врачей АиГ и 20,1 % врачей терапевтического профиля ($p = 0,49$). Врачи АиГ качестве альтернативного АМП указали азитромицин — 8,1 %, врачи терапевтического профиля больше отдавали предпочтение эритромицину — 4,7 %.

Вывод: Врачи терапевтического профиля статистически реже назначали антимикробную терапию при уреоплазменной инфекции у беременных по сравнению с акушерами-гинекологами (57,0 % vs. 78,4 %, $p < 0,01$). При этом акушеры-гинекологи достоверно чаще выбирали джозамицин — препарат первой линии (45,9 % vs. 20,1 %, $p < 0,001$), что соответствует клиническим рекомендациям. Полученные данные указывают на необходимость оптимизации подходов к лечению ИМП у беременных среди врачей разных специальностей.

Уреаплазмы относятся к условно-патогенной микрофлоре, и антибактериальная терапия оправдана только при подтвержденной связи с воспалением. По российским рекомендациям, лечение показано при признаках инфекции при отсутствии других патогенов (*C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* и др.), а также при отягощенном акушерском анамнезе. Уреаплазмоз ассоциирован с риском хориоамнионита, преждевременным разрывом плодных оболочек, преждевременных родов и патологий у новорожденных [8]. Препарат выбора — джозамицин (500 мг × 3 р/сут, 10 дней), альтернативы в клинических рекомендациях не указаны.

Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC) рекомендует обращаться за рекомендациями по лечению в Сеть клинических консультаций по заболеваниям, передающимися половым путем. Европейское руководство по лечению инфекций, вызванных уреоплазмой, во время беременности рекомендует применять азитромицин [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонцевич РА, Рябчикова АА, Баламутова ТИ и др. Знания и предпочтения врачей в вопросах фармакотерапии беременных с инфекциями дыхательных путей: исследование PIKAP. *Медицинский совет*. 2024;18(9):184–192. DOI: 10.21518/ms.2024-052.
2. Бонцевич РА, Валиева ЗШ, Пуганова ОЛ и др. Предпочтения врачей в вопросах выбора лекарственных препаратов и тактики ведения беременных с бактериальными инфекциями мочеполовой системы. Исследование PIKAP. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2025;27(2):В печати.
3. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. *MMWR Recomm Rep*. 2021;70(4):1–187. Published 2021 Jul 23. DOI: 10.15585/mmwr.rr7004a1.
4. Клинические рекомендации. Урогенитальные заболевания, вызванные *Ureaplasma* spp., *M. hominis*, 2016. Доступно по адресу: http://urogenital_ny_e_zabolevaniya_vy_zvanny_e_Ureaplasma_spp._M._hominis.pdf.
5. Клинические рекомендации. Инфекция мочевых путей при беременности-2022. Доступно по адресу: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/719_1.
6. Bontsevich RA, Zarudskaya OM, Adonina AV. Doctors' preferences in the choice of antibacterial drugs in pregnant women (PIKAP study). *International Journal of Risk & Safety in Medicine*. 2025; online (14 March 25). doi:10.1177/09246479251327814.
7. Клинические рекомендации. Урогенитальные заболевания, вызванные *Mycoplasma genitalium*, 2024. Доступно по адресу: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/216_2.
8. Jonduo ME, Valley LM, Wand H, et al. Adverse pregnancy and birth outcomes associated with *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* and *Ureaplasma parvum*: a systematic review and meta-analysis [published correction appears in *BMJ Open*. 2023 Sep 22;13(9):e062990corr1. doi: 10.1136/bmjopen-2022-062990corr1.]. *BMJ Open*. 2022;12(8):e062990. Published 2022 Aug 26. doi:10.1136/bmjopen-2022-062990.
9. Fan W, Wang Q, Liang Z, Wang J, Zhang L. Efficacy of azithromycin in treating *Ureaplasma urealyticum*: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):163. Published 2023 Mar 16. doi:10.1186/s12879-023-08102-5

УДК 615.357-057.875

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА К ВОПРОСАМ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ И АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ГОРМОНАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ

А. В. Докучаева, С. С. Мони́на, О. А. МубаракшинаВоронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, 394036
E-mail: rem_ina69@bk.ru

Аннотация. В данной работе представлены результаты анкетирования студентов медицинского ВУЗа по вопросам репродуктивного здоровья и их отношение к методам гормональной контрацепции, проведен анализ фармацевтического рынка гормональных контрацептивов. Было выявлено, что информированность студенток о современных методах контрацепции является высокой, однако препаратами для гормональной контрацепции пользуются всего 21,4 % респондентов. При этом цена препаратов по результатам анализа фармацевтического рынка не является сдерживающим фактором в использовании гормональной контрацепции.

Ключевые слова: методы контрацепции, гормональная контрацепция, комбинированные оральные контрацептивы, анализ фармацевтического рынка.

THE ATTITUDE OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS TO REPRODUCTIVE HEALTH ISSUES AND ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL MARKET OF HORMONAL CONTRACEPTIVES

A. V. Dokuchaeva, S. S. Monina, O. A. MubarakshinaVoronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya St., 10, Voronezh, 394036, Russia
E-mail: rem_ina69@bk.ru

Abstract. This article presents the results of a survey of medical university students on reproductive health and their attitude to hormonal contraception methods, and analyzes the pharmaceutical market for hormonal contraceptives. It was revealed that the awareness of female students about modern methods of contraception is high, however, only 21.4 % of respondents use hormonal contraceptive drugs. At the same time, the price of drugs according to the results of the analysis of the pharmaceutical market is not a deterrent to the use of hormonal contraception.

Key words: methods of contraception, hormonal contraception, combined oral contraceptives, pharmaceutical market analysis.

Актуальность. Демографическая ситуация в России продолжает представлять собой серьезную проблему, а сохранение и укрепление репродуктивного здоровья является одной из основных задач современного российского общества [1]. При этом аборт представляет собой серьезную угрозу физическому и душевному здоровью [1]. Поэтому большой интерес представляет изучение отношения студенток медицинского ВУЗа к своему репродуктивному здоровью и вопросам контрацепции. Гормональные контрацептивы (ГК) представляют собой синтетические гормоны, которые, нарушая уровень эндогенных гормонов, создают искусственное состояние ановуляции [2]. ГК представлены в следующих формах: пероральные, внутриматочные системы, импланты, гормональные пластыри и вагинальные кольца [3; 4]. Современные исследования подтверждают, что гормональная контрацепция является эффективным методом предотвращения беременности при правильном и регулярном использовании, учете индивидуальных особенностей женщины и противопоказаний [4; 5].

Цель. Изучить современные представления о гормональных контрацептивах среди молодежи и установить, является ли стоимость препаратов фактором, ограничивающим использование данного метода контрацепции.

Материалы и методы. В ходе настоящего исследования был проведен анонимный опрос с помощью анкеты, которая содержала 10 вопросов, анализирующая данные о возрасте респонденток, источниках их информации по репродуктивному здоровью, используемых методах контрацепции и отношении к приему ГК. Анкетирование проводилось среди студенток фармацевтического и лечебного

факультета ВУЗа. В ходе работы было опрошено 103 респондента в 3 возрастных группах: 18–20 лет (26,2 %), 21–23 года (67 %), 24 года и более (6,8 %). Анализ фармацевтического рынка проводился по данным трех онлайн-аптек города Воронеж-ЕАптека, Аптека.ру и Горздрав.

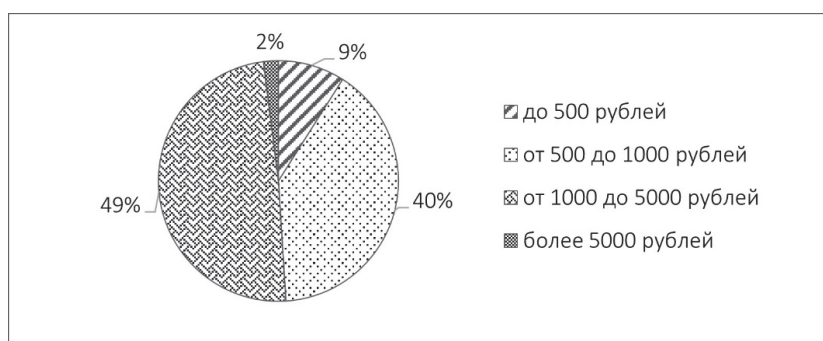
Результаты. Выявлено, что значительная доля студенток регулярно посещает врача-гинеколога (57,3 % — раз в год, 25,2 %-несколько раз в год), получает информацию по вопросам репродуктивного здоровья преимущественно от врача (48,5 %). Средствами контрацепции пользуются 50 % респондентов.

В ходе исследования было выявлено, что наиболее используемым среди респондентов способом контрацепции остается физическая барьерная контрацепция (презервативы) — 76 человек (73,8 %). Препаратами гормональной контрацепции пользуются 22 человека (21,4 %), прерванным половым актом — 28 человек (27,2 %).

Из гормональных методов студентки выбирают комбинированные оральные контрацептивы (КОК), в отличие от рилизинг-систем, которые используются редко (1 респондент сообщил об использовании внутриматочной терапевтической системы с левоноргестрелом).

Выявлена также очень низкая информированность студенток медицинских вузов об ассортименте современных ГК. Например, среди представленных в анкете ГК 14 вариантов популярных ГК торговые названия низкодозированных КОК были знакомы лишь 31 % студенток.

В анкете были затронуты и фармакоэкономические аспекты контрацепции. На вопрос «Какую сумму Вы тратите или готовы тратить на средства контрацепции в месяц?» были получены следующие ответы (рис.):



Результаты ответа на вопрос «Какую сумму Вы тратите или готовы тратить на средства контрацепции в месяц?»

На следующем этапе исследования была проведена оценка стоимости приема наиболее популярных гормональных контрацептивов по данным анализа трех онлайн-аптек города Воронеж-ЕАптека, Аптека.ру и Горздрав. Полученные данные представлены в таблице.

По всем позициям минимальные цены отмечались на сайте Аптека.ру, максимальные цены — на сайте аптеки ЕАптека.

Цена месячного курса приема комбинированных оральных контрацептивов

Показатель	Низкодозированные КОК	Микродозированные КОК	КОК с антиандрогенным эффектом
Средняя цена, руб.	1094	1421	1423
Минимальная цена, руб.	512	811	955
Максимальная цена, руб.	1760	1879	1809

Выводы. Информированность студенток о современных методах контрацепции является высокой, ее источником преимущественно являются врачи-гинекологи. Однако в структуре используемых методов преобладают средства, лежащие в зоне ответственности мужчин (презервативы), а также обладающие недостаточной эффективностью (прерванный половой акт). Доля использования ГК среди опрошенных оказалась незначительной. Анализ показал, что цена препаратов не является сдерживающим фактором в использовании гормональной контрацепции, большинство студенток называли диапазон выявленных цен приемлемым для своих трат на контрацепцию. Таким образом, среди

студенток требуется дополнительная разъяснительная работа о роли ГК в обеспечении репродуктивного здоровья женщин. Несмотря на существующие риски и возможные нежелательные эффекты, при правильном выборе и использовании ГК могут максимально снизить число нежелательных беременностей при сохранении высокого качества жизни женщин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буравков БП, Габбасова НВ. Некоторые методологические аспекты проблемы репродуктивного здоровья молодежи в России. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2016;(63):31–36. DOI: 10.18499/1990-472X-2016-0-63-31-36.
2. Савельев ВН. О влиянии гормональной контрацепции на здоровье девушек-подростков. *Менеджер здравоохранения*. 2024;4:92–101. DOI: 10.21045/1811-0185-2024-4-92-101.
3. Енькова ЕВ, Хоперская ОВ, Енькова ВВ, Шамарин СВ, Карпова ДВ. Современный метод гормональной контрацепции — трансдермальный пластырь. *Медицинский совет*. 2023;17(5):29–34. DOI:10.21518/ms2023-017.
4. Курскова АИ, Айвазова ДС. Гормональные контрацептивы, положительные и отрицательные аспекты применения, анализ использования гормональных контрацептивов среди студентов. *Международный студенческий научный вестник*. 2024;2:23. DOI: 10.17513/msnv.21546.
5. Прилепская ВН, Бостанджян ЛЛ. Сложные вопросы комбинированной гормональной контрацепции. *Гинекология*. 2023;25(2):251–257. DOI: 10.26442/20795696.2023.2.202245.

УДК 615.281.8

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ВЫБОРА ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ЭТАПЕ ОТПУСКА В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Ю. М. Дронова, К. В. Козадаева, Д. Н. Михайлусенко

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, 394036

E-mail: y.dronova@yandex.ru

Аннотация. Оценка структуры продаж противовирусных препаратов для лечения ОРВИ и фармакоэкономический анализ стоимости курсов лечения данными лекарственными средствами показали, что самыми востребованными были препараты с наиболее выгодной ценовой политикой. Использование интернет-сервиса Apteka.ru позволяет удешевить противовирусную терапию. Анкетирование клиентов аптек выявило, что на приобретение лекарств наиболее значительное влияние оказывают врачебные рекомендации, цена на лекарственный препарат и стоимость курса лечения. Пациенты разных возрастных групп с одинаковой частотой приобретали противовирусные средства. При этом коморбидные состояния, определяющие приоритетность назначения противовирусной терапии, наиболее часто отмечались в группе пациентов старше 65 лет. Нерациональное назначение препаратов обусловлено особенностями ценовой политики, безрецептурным отпуском большинства противовирусных средств, возможностью самолечения пациентов и врачебными ошибками по определению показаний к назначению противовирусной терапии.

Ключевые слова: противовирусные препараты, острые респираторные вирусные инфекции, грипп, фармакоэкономический анализ, структура продаж, анкетирование.

ASSESSMENT OF FACTORS OF CHOICE OF ANTIVIRAL DRUGS FOR THE TREATMENT OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS AT THE STAGE OF RELEASE IN PHARMACY ORGANIZATIONS

Yu.M. Dronova, K. V. Kozadaeva, D. N. Mikhailusenko

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya St., 10, Voronezh, 394036, Russia

E-mail: y.dronova@yandex.ru

Abstract. An assessment of the sales structure of antiviral drugs for the treatment of acute respiratory viral infections and a pharmaco-economic analysis of the cost of treatment with these drugs showed that the drugs with the most favorable pricing policy were the most in demand. Using the Internet service Apteka.ru it makes antiviral therapy cheaper. A survey

of pharmacy customers revealed that the purchase of medicines is most significantly influenced by medical recommendations, the price of the drug and the cost of treatment. Patients of different age groups acquired antiviral drugs with the same frequency. At the same time, comorbid conditions, which determine the priority of antiviral therapy, were most often observed in the group of patients over 65 years of age. The irrational prescription of drugs is due to the peculiarities of pricing policy, over-the-counter release of most antiviral drugs, the possibility of self-medication for patients and medical errors in determining indications for antiviral therapy.

Key words: antiviral drugs, acute respiratory viral infections, influenza, pharmacoeconomic analysis, sales structure, questionnaire.

Актуальность. Острые инфекционно-воспалительные заболевания органов дыхания занимают лидирующее место в общей структуре инфекционных болезней человека и составляют около 70 %. Среди них по частоте встречаемости преобладают респираторные инфекции вирусной этиологии [1; 2]. По данным ВОЗ от острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и их последствий ежегодно во всем мире умирает около 4 миллионов человек. Особенно опасны по риску развития тяжелых осложнений вирусы гриппа [3]. Ежегодный суммарный экономический ущерб от ОРВИ оценивается в 40 млрд рублей, что составляет 80 % финансовых затрат от всех инфекционных болезней [4]. Широкое применение противовирусных средств, а также необоснованное назначение антибактериальных препаратов при ОРВИ приводит к быстрому росту резистентности вирусных и бактериальных патогенов, к снижению эффективности этиотропной лекарственной терапии [5].

Цель: оценить факторы, определяющие выбор противовирусных препаратов для лечения ОРВИ на этапе их реализации в условиях аптечных организаций.

Материалы и методы. Проанализированы базы данных интернет-аптек Е-аптека и Apteka.ru г. Воронежа с оценкой структуры продаж противовирусных препаратов для лечения ОРВИ и гриппа за 2024 год. Оценена частота отпуска данных лекарственных средств, проведен фармакоэкономический анализ стоимости курсов лечения противовирусными препаратами с учетом отпускных цен по состоянию на декабрь 2024 года. Проанализированы результаты анкетирования 83 клиентов аптек при покупке ими данных препаратов.

Результаты. Анализ продаж противовирусных препаратов за 2024 год продемонстрировал наибольшую частоту их реализаций в период с сентября по март, что соответствовало максимальной заболеваемости ОРВИ. При этом наиболее востребованными препаратами были умифеновир (доля продаж составила 75 %) и имидазолилэтанами́д пентандиовой кислоты (67 %). Второе место по частоте реализаций у осельтамивира (43 %) и римантадина (40 %), третье место — энисамия йодид (26 %), риамилловир (12 %) и занамивир (8 %). Оценка стоимости курсов терапии перечисленными препаратами показала, что самым дорогостоящим противовирусным средством оказался балоксавир марбоксил. Стоимость курса лечения данным препаратом (однократный прием) составила 3389,5 руб. Наименее затратным из числа рекомендованных препаратов был имидазолилэтанами́д пентандиовой кислоты (410 рублей за курс терапии). При этом его применение было дешевле терапии балоксавиром на 88 %. Следует отметить, что балоксавир марбоксил отсутствовал в перечне реализованных препаратов, что можно объяснить высокой стоимостью.

Полученные результаты по оценке востребованности противовирусных средств были соотнесены с данными клинических рекомендаций МЗ РФ по выбору препаратов у пациентов с ОРВИ и гриппом. Для лечения гриппа осельтамивир и балоксавир марбоксил являются препаратами с высоким уровнем убедительности рекомендаций (А), занамивир и риамилловир — со средним (В). В терапии ОРВИ умифеновир — это препарат с высоким уровнем убедительности рекомендаций (А), энисамия йодид, имидазолилэтанами́д пентандиовой кислоты и риамилловир — со средним (В). Римантадин в настоящее время не рекомендован к клиническому применению в связи с его низкой терапевтической эффективностью. Однако в перечне реализованных препаратов он присутствовал по причине низкой стоимости (110 рублей за курс терапии).

Сравнительный фармакоэкономический анализ выявил различия в отпускных ценах на противовирусные средства в интернет-аптеках Е-аптека и Apteka.ru. Использование сервиса Apteka.ru позволяет удешевить терапию ОРВИ от 2 % до 36 % в зависимости от приобретаемого препарата.

Результаты анкетирования клиентов аптек показали, что в 71 % случаев противовирусные препараты приобретались по назначению врача, а в 29 %-в результате самостоятельного решения самого клиента. Респонденты второй группы при выборе препарата чаще всего руководствовались его стоимостью (67 % опрошенных), в то время как в первой группе данный показатель составил 33 %. Анализ возрастной структуры выявил примерно равные доли пациентов в возрасте от 18 до 65 лет (53 %) и старше 65 лет (47 %). При этом сопутствующие заболевания (сахарный диабет, ожирение, онкология, аутоиммунные заболевания, заболевания органов дыхания — бронхиальная астма и ХОБЛ, цирроз печени, почечная недостаточность) чаще всего отмечались в возрастной группе старше 65 лет — у 74 % респондентов, в то же время данный показатель в группе от 18 до 65 лет составил 55 %. Однако в соответствии с современными клиническими рекомендациями по лечению ОРВИ и гриппа противовирусные препараты должны назначаться в приоритетном порядке коморбидным больным, относящимся к группе повышенного риска тяжелого и осложненного течения инфекции.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование показало, что важное значение при выборе противовирусных препаратов для лечения ОРВИ и гриппа на этапе их реализации аптеками имеют врачебные рекомендации. Однако нерациональное их назначение обусловлено фармакоэкономическими аспектами, безрецептурным отпуском и широкой доступностью большинства противовирусных средств, возможностью самолечения пациентов, врачебными ошибками по определению показаний к проведению противовирусной терапии. В связи с вышеизложенным необходимым является регулирование отпускных цен на препараты, грамотное фармацевтическое консультирование клиентов аптек и повышение уровня знаний врачей по вопросам рациональной фармакотерапии ОРВИ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайцев АА, Акимкин ВГ, Тутельян АВ, Марьин ГГ. Актуальные вопросы эпидемиологии, фармакотерапии и профилактики острых респираторных вирусных инфекций. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;11:53–57. Available at: https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/Aktualnyye_voprosy_epidemiologii_farmakoterapii_i_profilaktiki_ostryh_respiratornyh_virusnyh_infekciy/.
2. Шишкова ВН. Возможности современных препаратов в профилактике и лечении ОРВИ и гриппа. *РМЖ*. 2016; 24(6):395–400. Available at: https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Vozmoghnosti_sovremennyh_preparatovv_profilaktike_i_lechenii_ORVI_i_grippa/.
3. Биличенко ТН, Чучалин АГ. Заболеваемость и смертность населения России от острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и вакцинопрофилактика. *Терапевтический архив*. 2018;1:22–26. DOI: 10.26442/terarkh201890122-26.
4. Лазарева НБ. Российские клинические рекомендации «Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) у взрослых» 2021 год: что нового для практического врача? *Медицинский совет*. 2023;17(4):116–123. DOI: 10.21518/ms2022-033.
5. Батищева ГА, Дронова ЮМ, Черенкова ОВ, Котельникова ТЕ. Противомикробная терапия при острых тонзиллитах: итоги анкетирования врачей амбулаторно-поликлинических медицинских организаций. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;24(4):5–13. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-24-4-%p.

УДК 616.314-089.23:615.462

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ПАСТ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ГИПЕРЕСТЕЗИИ

А. К. Жадеева, Х. Альмохамад

Мордовский государственный медицинский университет,
Россия, Саранск, пр. Ленина, д. 15, 430005
E-mail: angelinazadeeva3@mail.ru

Аннотация. В данной работе представлена сравнительная оценка применения лечебно-профилактических зубных паст для снижения гиперестезии. Приведены результаты исследований, в ходе которых была выбрана паста с наибольшей эффективностью действия.

Ключевые слова: зубные пасты, гиперестезия, чувствительность, проба Шиффа.

COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THERAPEUTIC AND PREVENTIVE TOOTHPASTES TO REDUCE HYPERESTHESIA

A. K. Zhadeeva, H. Almohamad

Mordovian State Medical University, Lenina Ave. 15, Saransk, 430005, Russia

E-mail: angelinazadeeva3@mail.ru

Abstract. This paper presents a comparative evaluation of the use of therapeutic and preventive toothpastes to reduce hyperesthesia. The results of the studies are presented, during which the paste with the highest efficacy was selected.

Key words: toothpastes, hyperesthesia, sensitivity, Schiff Air Index.

Актуальность. В последнее время всё больше внимания уделяется проблеме профилактики и лечения повышенной чувствительности твёрдых тканей зубов. Это связано с тем, что влияние местных и системных факторов на здоровье зубов становится всё более заметным. Повышенная чувствительность зубов — это состояние, при котором зубы остро реагируют на различные внешние воздействия, вызывая кратковременную боль [1]. По последним данным эта проблема наблюдается у 89,9–92,8 % людей [2]. Современные научные теории объясняют это состояние обнажением отверстий дентинных канальцев, которые раскрываются на поверхности зуба [3]. Для уменьшения чувствительности в домашних условиях рекомендуется использовать специальные зубные пасты, а также средства в форме гелей, муссов и ополаскивателей [4]. Выбор лечебно-профилактических зубных паст играет ключевую роль в купировании данной проблемы.

Цель. Сравнительный анализ зубных паст, предназначенных для снижения чувствительности зубов, на примере SYNERGETIC SENSITIVE и INNOVA SENSITIVE «Интенсивное восстановление эмали» от SPLAT.

Материалы и методы: В стоматологической клинике МГУ им. Н. П. Огарева провели исследование, на сколько эффективно применение паст SYNERGETIC SENSITIVE и INNOVA SENSITIVE от компании SPLAT для пациентов с повышенной чувствительностью. В исследовании приняли участие 34 человека в возрасте от 18 до 35 лет, с жалобами на боль во время чистки зубов, потребления пищи и холодных напитков. На первом этапе были выполнены следующие действия: сбор информации о состоянии здоровья пациента, визуальный осмотр ротовой полости с использованием стоматологических инструментов, а также оценка уровня гигиены с помощью гигиенического индекса OHI-S (Oral Hygiene Indices — Simplified) и кислотоустойчивости эмали с помощью ТЭР-теста (теста эмалевой резистентности). В обследовании использовалась методика Шиффа (Schiff Air Index), которая позволяет определить чувствительность зубов к воздушной струе сжатого воздуха [5]. У обследуемых пациентов индекс OHI-S равен 0,9 (соответствует удовлетворительному уровню гигиены), данные ТЭР-теста показали, что у 67 % этот показатель равен 8 баллам, что свидетельствует о пониженной структурно-функциональной резистентности эмали. Средний показатель пробы Шиффа составил 1,8 балла, что соответствует 86 %. На следующем этапе участники были разделены на 2 группы, где каждый получил индивидуальный набор средств для гигиены полости рта (представители группы № 1 — INNOVA SENSITIVE: «Интенсивное восстановление эмали», группы № 2 — SYNERGETIC SENSITIVE). Было проведено обучение гигиене полости рта. Анализ результативности применения паст проводился на седьмой, четырнадцатый и двадцать первый день исследования.

Результаты. На 7 день исследования у 65 % представителей первой группы, применявших пасту INNOVA SENSITIVE: «Интенсивное восстановление эмали», было выявлено понижение чувствительности зубов при воздействии термических, химических и механических раздражителей. И лишь 45 % человек из 2 группы, которые использовали пасту SYNERGETIC SENSITIVE, сообщили об улучшении своего состояния. Результаты, полученные на седьмой день, позволяют сделать вывод, что у пациентов из первой группы гигиенический индекс OHI-S остался на прежнем уровне — 0,9, данные ТЭР-теста улучшились с 6 до 4 баллов (средняя структурно-функциональная резистентность эмали). Проба Шиффа составила 50 % при средней интенсивности по шкале 1,15 балла. В группе № 2 также наблюдается положительная динамика,

но по сравнению с группой № 1 только у 43 % участников произошли изменения. На 14-й день улучшения заметны у всех участников. В группе № 1 у 77 % пациентов наблюдалось снижение чувствительности зубов. Проба Шиффа снизилась до 30,5 % (1,05 балла). Остальные тесты остались неизменными. Во группе № 2 улучшения у 58 % участников. К 21-му дню в группе № 1 93 % участников и 84 % пациентов в группе № 2 отметили улучшения. Проба Шиффа составила 27 % (0,9 балла). Все участники сообщили о снижении чувствительности и улучшении качества жизни.

Выводы. Результаты исследования позволяют сделать однозначный вывод о том, что зубная паста INNOVA SENSITIVE «Интенсивное восстановление эмали» демонстрирует более высокую эффективность в сравнении с пастой SYNERGETIC SENSITIVE. Продукт INNOVA SENSITIVE «Интенсивное восстановление эмали» можно рекомендовать пациентам с гиперестезией в качестве средства для ухода за полостью рта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крихели НИ, Коваленко ТВ. Повышенная чувствительность зубов. *Российская стоматология*. 2012;5(2):38-41. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2012/2/032072-6406201227>.
2. Митронин А, Заблочная Н, Заблочная М. Оценка эффективности наноимпрегнационных методов лечения гиперестезии дентина зубов в экспериментальном исследовании. *Эндодонтия Today*. 2017;15(3):22–25. Режим доступа: <https://www.endodont.ru/jour/article/view/79/81>.
3. Заблочная НВ, Митерева МИ, Заблочная МВ, Митронин ЮА. Современный взгляд на физиотерапевтические методы профилактики и лечения гиперестезии зубов. *Эндодонтия Today*. 2019;17(4):40–42. DOI: 10.36377/1683-2981-2019-17-4-40-42.
4. Самохлиб ЯВ, Соколова ИС, Рзаева АЕ, Король ВА, Парамонов ЮО, Макеева ИМ. Симптоматическое лечение гиперестезии зубов в домашних условиях. *Стоматология*. 2021;100(4):26–30. DOI: 10.17116/stomat202110004126.
5. Кисельникова ЛП, Романовская ВН. Пути решения проблемы повышенной чувствительности зубов у детей после профессиональной гигиены рта. *Стоматология*. 2020;99(2):91–96. DOI: 10.17116/stomat20209902191.

УДК 615.281:351.826.4

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ СИСТЕМНОГО ДЕЙСТВИЯ

И. В. Жамборова¹, Г. С. Розанова^{1, 2}, Р. А. Бонцевич^{1–4}

¹Пушкинский филиал ФГАОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»,
Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, д. 3; 142290, Россия

²ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
пл. Ленина, д. 1, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424000, Россия

³ФГАОУ ВО «Белгородский национальный исследовательский университет»,
ул. Победы, 85, г. Белгород, 308015, Россия

⁴Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО,
ул. Бутлерова, д.36, г. Казань, 420012, Россия

E-mail: isida_neb@inbox.ru

Аннотация. Настоящее исследование описывает сравнительный анализ государственных закупок противомикробных препаратов системного действия. Данные были взяты из Единой информационной системы в сфере закупок (zakupki.gov), за период с 2023 по 2024 года. Сам анализ был проведен при помощи информационно-аналитической системы «Закупки» (KRASOFT) [3].

Ключевые слова: фармацевтический рынок, антибиотики, госпитальные закупки.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PUBLIC PROCUREMENT OF SYSTEMIC ANTIMICROBIALS

I. V. Zhamborova¹, G. S. Rozanova^{1, 2}, R. A. Bontsevich^{1–4}

¹Branch of the Federal State Educational Institution of Higher Education «Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH)»-Moscow region, Pushchino, Prospekt Nauki, 3, 142290, Russia

²FSAEI HE Mari State University, 1 Lenin sq., Yoshkar-Ola, 424000, Russia

³FSAEI HE Belgorod State National Research University, 85 Pobedy str., Belgorod, 308015, Russia

⁴Kazan State Medical Academy — Branch Campus of the FSAEI CPE «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 36 Butlerova str., Kazan, 420012, Russia

E-mail: isida_neb@inbox.ru

Abstract. This study provides a comparative analysis of public procurement of systemic antimicrobials. The data was taken from the Unified Information System in the Field of Procurement (zakupki.gov), for the period from 2023 to 2024. The analysis itself was carried out using the information and analytical system «Procurement» (KRASOFT) [3].

Key words: Pharmaceutical market, antibiotics, hospital procurement.

Актуальность. На сегодняшний день антибактериальные препараты занимают значительную долю в структуре государственных закупок. Наряду с клиническими факторами рациональной фармакологической терапии необходимо оценивать экономические аспекты данной группы препаратов. Проведенный анализ наглядно демонстрирует тенденцию к росту рынка антимикробных препаратов, что обращает наше внимание в том числе и на проблему антибиотикорезистентности [1].

Цель. Изучить объем рынка противомикробных препаратов системного действия и провести сравнительный анализ государственных закупок.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ закупок по АТХ-J. Противомикробные препараты системного действия за период с 2023 г. по 2024 г. Внутри группы были выделены и проанализированы основные классы препаратов, занимающие наибольшую долю в структуре закупок. Представленные в системе ЕИС Закупки (zakupki.gov) данные по закупкам были проанализированы при помощи информационно-аналитической системы «Закупки» (KRASOFT) [3].

Результаты. Сравнительный анализ «Год к году» (YOY) показывает динамику роста по всем округам Российской Федерации (табл. 1). Общий процент прироста в рублях по стране составил 17 %. Наибольший прирост показал Северо-Кавказский федеральный округ — 70 %, наименьший Центральный федеральный округ — 3 % (табл. 1). Рынок представлен в основном российскими производителями, их доля составляет 82,3 % (19,8 млрд руб.). На втором месте США с долей в 8,2 % (1,9 млрд руб.).

Определены ТОП-5 групп антибиотиков, занимающих 95 % от общей доли противомикробных препаратов. В данный рейтинг входят J01D Бета-лактамы антибактериальные препараты прочие, J01X Другие антибактериальные препараты, J01M Антибактериальные препараты-производные хинолона, J01G Аминогликозиды. Наибольшую долю рынка в 51,87 % занимает группа 01D Бета-лактамы антибактериальные препараты прочие (табл. 2). Внутри данного рейтинга основная доля — 41 %, приходится на 5 МНН: Линезолид — 10,5 % (2,4 млрд руб.), Меропенем — 8,9 % (2 млрд руб.), Цефтриаксон — 7,6 % (1,7 млрд руб.), Цефепим+[Сультбактам] — 7,4 % (1,7 млрд руб.), Цефтазидим+[Авибактам] — 7,2 (1,6 млрд руб.). При этом МНН Цефтазидим+[Авибактам] показало прирост в руб. в 176 % (табл. 2).

Таблица 1

Округ	2023 руб.	2024 руб.	Прирост руб %
Северо-Западный	1 839 204 463,49	2 335 689 289,82	27 %
Приволжский	2 853 917 321,26	3 414 689 574,84	20 %
Дальневосточный	1 012 137 625,11	1 119 352 287,78	11 %
Сибирский	2 394 844 353,44	2 923 252 346,67	22 %
Центральный	7 941 943 373,76	8 214 461 009,49	3 %
Южный	2 161 587 362,35	2 704 445 225,64	25 %
Северо-Кавказский	856 308 389,59	1 456 679 067,60	70 %
Уральский	1 465 668 095,68	1 917 708 029,46	31 %
Байконур	1 841 119,80	1 393 228,00	-24 %
Итого	20 527 452 104,48	24 087 670 059,32	17 %

Таблица 2

АТХ J01	2023 руб.	2024 руб.	Прирост руб. %	Доля 2024
J01D Бета-лактамы антибактериальные препараты прочие	9 863 761 374,33	12 495 063 822,95	27 %	51,87 %
J01X Другие антибактериальные препараты	6 032 494 848,70	5 773 169 224,53	-4 %	23,97 %
J01C Бета-лактамы антибиотики-пенициллины	1 689 675 002,31	2 193 691 920,05	30 %	9,11 %
J01M Антибактериальные препараты-производные хинолона	1 241 854 482,61	1 630 969 943,76	31 %	6,77 %
J01G Аминогликозиды	760 267 144,07	915 988 841,63	20 %	3,80 %
J01F Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	396 765 980,83	455 924 284,74	15 %	1,89 %
J01A Тетрациклины	407 441 892,30	423 364 730,26	4 %	1,76 %
J01B Амфениколы	64 201 697,14	127 935 152,80	99 %	0,53 %
J01E Сульфаниламиды и триметоприм	63 889 615,29	62 578 907,06	-2 %	0,26 %
J01R Комбинации антибактериальных препаратов	7 100 066,90	8 983 231,53	27 %	0,04 %
Итого	20 527 452 104,48	24 087 670 059,32	17 %	

Выводы. Динамика рынка антимикробных препаратов показывает рост. Тем не менее мы можем видеть выраженную региональную дифференциацию. СКФО демонстрирует рекордное увеличение закупок на 70 %, что свидетельствует о росте инфекционных заболеваний в регионе и подтверждается отчетом О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году. Так, например в Республике Ингушетия заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями, ассоциированная с ненормативным качеством питьевой воды по содержанию микробиологических агентов, увеличилась с 152,2 до 281,7 дополнительных случаев на 100 тыс. населения. Большинство случаев кишечных инфекций без установления возбудителя (удельный вес ОКИ неустановленной этиологии более 90 %) отмечались в Чеченской Республике (98,91 %), Республике Ингушетия (94,2 %), Карачаево-Черкесской Республике (92,58 %) [2]. ЦФО, являясь наиболее обеспеченным регионом, показал минимальный рост всего 3 %, что свидетельствует о близости к насыщению рынка. Группа J01D «Бета-лактамы антибактериальные препараты прочие» показывает свою высокую востребованность в клинической практике. Внутри группы лидируют Линезолид и Меропенем, что возможно связано с лечением нозокомиальных инфекций. Вероятно, по причине распространения устойчивых штаммов инфекции растёт спрос на Цефтазидим+(Авибактам). Полученные данные отражают экономические тренды и эпидемиологические аспекты, связанные с антимикробной резистентностью [1].

Список литературы

1. «Методический верификационный центр по вопросам антимикробной резистентности Референс-центр по клинической фармакологии Министерства Здравоохранения Российской Федерации». Состояние антибиотикорезистентности бактериальных возбудителей инфекций в Российской Федерации. Аналитический отчет. 2024. 108 с.
2. «Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека». О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2024. 364 с.
3. «ЕИС Закупки». <https://zakupki.gov.ru/> [дата обращения: 01.04.2025].

УДК 615.281.9

АНАЛИЗ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

В. И. Жирикова, А. А. Пронькина

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40, 440026

E-mail: annapronkina2308@gmail.com

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты анализа литературных данных по вопросу эффективности и безопасности применения антибактериальных лекарственных препаратов во время беременности.

Ключевые слова: антимикробные препараты, нежелательные побочные реакции, эмбриотоксичность, тератогенность.

ANALYSIS OF RATIONAL ANTIBIOTIC THERAPY DURING PREGNANCY

V. I. Zhirikova, A. A. Pronkina

Penza State University, Russia, Penza, Krasnaya str., 40, 440026

E-mail: annapronkina2308@gmail.com

Abstract. This paper presents the results of an analysis of literature data on the effectiveness and safety of the use of antibacterial drugs during pregnancy.

Key words: antimicrobials, undesirable side effects, embryotoxicity, teratogenicity.

Актуальность. Применение лекарственных средств (ЛС) при лечении беременных получило широкое распространение в связи с наблюдающимися тенденциями постепенного снижения уровня здоровья женщин детородного возраста и увеличения среднего возраста первородящих [1]. Сложность фармакотерапии во время беременности обусловлена отсутствием или противоречивостью имеющейся информации о ЛС. К настоящему моменту известно, что практически любое лекарственное средство, назначенное беременной, в той или иной степени проникает через плаценту, и многие из них могут оказывать неблагоприятное воздействие на развивающийся плод и новорожденного.

Цель. Изучение классов антибиотиков, предоставленных в литературе, которые можно применять у беременных, и тех, которые следует избегать. Формирование рекомендаций по выбору антибиотиков.

Материалы и методы. Изучение и анализ литературы, системный анализ, систематическая обработка полученных данных.

Результаты. На основании клинических и экспериментальных исследований и степени риска для плода препараты подразделялись на категории по классификации FDA (Food and Drug Administration) от А (нет доказательств риска) до D (риск доказан) [3]. Выделяли также категорию X (полностью противопоказаны беременным).

Но с 2015 года вступила в силу новая классификация FDA, **Pregnancy and Lactation Labeling Final Rule (PLLR)** [4]. Вместо категории риска в виде букв (А, В, С, D и X), которые использовались ранее, к каждому препарату прилагается индивидуальное резюме. В нём указаны риски использования препарата во время беременности и в период лактации, со ссылками на исследования. Также в резюме указано концентрация препарата в грудном молоке, риски для женщин и мужчин репродуктивного возраста, необходимость проведения исследований влияния на беременность, контрацепцию и риск бесплодия от препарата.

В подразделе «Беременность» PLLR содержатся данные о воздействии и рисках применения антибиотиков в период гестации. Антибиотики, которые считаются более безопасными для применения во время беременности: пенициллины, аминопенициллины и ингибиторы β-лактамаз, цефалоспорины, меропенем, азтреонам, клиндамицин, эритромицин, азитромицин, нитрофурантоин [2].

В-лактамы антибиотики: пенициллины (особенно полусинтетические) проникают через плаценту, создавая в тканях плода терапевтическую концентрацию (токсическое действие на плод при этом обычно не оказывается) [4]. Особенно часто применяют: амоксициллин и амоксиклав (комбинированный препарат, содержащий амоксициллин и клавулановую кислоту, которая ингибирует β-лактамазу).

Цефалоспорины, как и пенициллины, считаются антибиотиками выбора во время беременности. Необходимо применять цефалоспорины, которые уже давно используют в клинической практике (например, цефалексин и цефуроксим). Чаще эту группу ЛС применяют при инфекциях мочевыделительной системы [3].

Макролиды (эритромицин, джозамицин, азитромицин) плохо проникают через плаценту и создают низкие концентрации в системе кровообращения плода. Среди изученных макролидов при их использовании у беременных повышения частоты аномалий развития плода установлено не было [5]. Макролиды считаются препаратами выбора при внутриклеточных инфекциях (хламидии, микоплазмы).

Антибиотики, которые следует избегать: кларитромицин, ванкомицин, гентамицин, сульфаниламиды (ко-тримоксазол), имипенем, тетрациклины, аминогликозиды (кроме гентамицина), фторхинолон, амфениколы [3].

Сульфаниламиды (ко-тримоксазол, триметоприм) легко проникают через плаценту в течение всего периода гестации, достигая концентрации, равной 50–90 % от концентрации в крови матери. У детей есть риск развития дефектов сердечно-сосудистой системы. При назначении сульфаниламидов на поздних сроках беременности возможно развитие токсического действия на плод в результате нарушения метаболизма билирубина и, возможно, ядерной желтухи [4]. Ко-тримоксазол способен нарушить обмен фолиевой кислоты как у матери, так и у ребенка.

Гликопептиды (ванкомицин, тейкопланин) могут назначаться беременным в случаях тяжелых инфекций, когда другие антибиотики неэффективны [3]. Чаще всего используются для лечения инфекций, вызванных грамположительными бактериями (MRSA — метициллин-резистентный золотистый стафилококк). **Ванкомицин противопоказан к применению в I триместре беременности** из-за риска развития нефро- и ототоксичности.

Тетрациклины (тетрациклин, доксициклин, метациклин) легко проникают через плаценту и прочно связываются с развивающейся костной тканью и зачатками зубов (синдром «тетрациклиновых зубов»), образуя хелатные соединения с кальцием (имеют желтовато-коричневую окраску).

Аминогликозиды (стрептомицин, канамицин) [4] быстро проходят через плаценту и могут вызывать различные поражения нервной системы и нарушения строения скелетных костей. К парентеральному введению аминогликозидов следует прибегать лишь в случае жизнеугрожающих инфекций и при отсутствии действия основных рекомендуемых при беременности антибиотиков. Зафиксировано несколько случаев потери слуха детьми. Кроме того, оказалось, что у 40 % в той или иной степени отмечаются нарушения в аудиограмме [2].

Фторхинолоны (лемефлоксацин, офлоксацин). В настоящее время их назначение беременным противопоказано. Установлено, что они оказывают хондротоксический эффект, в частности развитие необратимых эрозий и трещин синовиальных поверхностей суставов (артропатии).

Амфениколы (хлорамфеникол) [3] оказывают негативное влияние на костный мозг, что может привести к апластической анемии. Кроме того, существует риск развития синдрома «серого младенца». Болезнь проявляется серой окраской кожи, острой сосудистой недостаточностью, многократной рвотой и неврологическими осложнениями [5].

Выводы. Антибиотикотерапия во время беременности представляет собой сложное, но необходимое вмешательство, при котором важно учитывать, как потенциальные риски для плода, так и необходимость лечения инфекций у матери. Консультация с врачом и индивидуальный подход к каждому случаю являются ключевыми для успешного исхода лечения.

При заболеваниях дыхательной и мочевыделительной системы препаратами выбора в период беременности являются цефалоспорины и полусинтетические пенициллины. Макролиды наиболее часто используются при внутриклеточных инфекциях (хламидии, микоплазмы). Гликопептиды применяются при инфекциях, вызванных грамположительными бактериями (MRSA). Сульфаниламиды могут назначаться беременным в случаях тяжелых инфекций, когда другие антибиотики неэффективны. Тетрациклин, аминогликозиды, фторхинолон и амфениколы назначают только по жизненным показаниям, так как они обладают мощным тератогенным действием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bookstaver PB, Bland CM, Griffin B, Stover KR, Eiland LS, McLaughlin M. A Review of Antibiotic Use in Pregnancy. *Pharmacotherapy*. 2015;35(11):1052–62. DOI: 10.1002/phar.1649.
2. Харкевич ДА. Основы фармакологии: учебник [Электронный ресурс]. 2-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. 720 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434925.html>.
3. Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: <https://grls.minzdrav.gov.ru/Default.aspx>.
4. U. S. Food and Drug Administration. Pregnancy and Lactation Labeling Resources [Internet]. Silver Spring (MD): FDA; [cited 2025 Apr 11]. Available from: <https://www.fda.gov/drugs/labeling-information-drug-products/pregnancy-and-lactation-labeling-resources>.
5. Даудова АД, Демина ЮЗ, Генатуллина ГН, Абдрахманова РО и др. Антибиотикорезистентность. Вызов современности. *Антибиотики и Химиотерапия*. 2023;68(3-4):66–75. DOI: 10.37489/0235-2990-2023-68-3-4-66-75.

УДК 61.618.3-06

**ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ПОСЛЕ ФАРМАКОТЕРАПИИ
РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ,
ПЕРЕНЕСЕННОЙ НАКАНУНЕ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ**

П. А. Жолудева, Н. В. Хороших, Е. Я. Каледина, Г. А. Батищева

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, 394036

E-mail: pol1na2506@yandex.ru

Аннотация. В работе представлены перинатальные исходы после перенесенной в третьем триместре беременности и накануне родоразрешения респираторной вирусной инфекции различной этиологии (COVID-19, ОРВИ, Грипп А, В), проведен ретроспективный анализ медицинской документации 211 женщин и новорожденных, рожденных в 2020–2024 годах в БУЗ ВО ВГКБСМП № 10 и ВОКБ № 1. Выявлено увеличение числа осложнений во время родов, родоразрешения путем кесарева сечения из-за дистресса плода и преэклампсии, а также более тяжелое течение раннего неонатального периода у новорожденных от матерей, перенесших вирусную инфекцию на поздних сроках беременности.

Ключевые слова: фармакотерапия, респираторная вирусная инфекция, перинатальные исходы.

**PERINATAL OUTCOMES AFTER PHARMACOTHERAPY OF A RESPIRATORY VIRAL INFECTION
OF VARIOUS ETIOLOGIES SUFFERED ON THE EVE OF DELIVERY**

P. A. Zholudeva, N. V. Khoroshikh, E. Y. Kaledina, G. A. Batyshcheva

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya St., 10, Voronezh, 394036, Russia

E-mail: pol1na2506@yandex.ru

Abstract. The article presents perinatal outcomes after respiratory viral infection of various etiologies (COVID-19, acute respiratory viral infections, influenza A, B) in the third trimester of pregnancy and on the eve of delivery. A retrospective analysis of the medical history of 211 women and newborns born in 2020–2024 in BUZ VO VGKBSMP № 10 and VOKB № 1 was carried out. An increase in the number of complications during labor, delivery by cesarean section due to fetal distress and pre-eclampsia, as well as a more severe course of the early neonatal period in newborns from mothers who had viral infection late in pregnancy was revealed.

Key words: pharmacotherapy, respiratory viral infection, perinatal outcomes.

Актуальность. Респираторные вирусные инфекции являются самым частым инфекционным заболеванием в мире. Согласно последним данным, их переносят 5–9 % беременных женщин [1]. С 2020 года отмечено появление новой коронавирусной инфекции (НКВИ). Наблюдение беременных и новорожденных в период пандемии коронавируса показало негативное влияние этой инфекции на течение беременности и состояние здоровья новорожденных, выраженность которого зависела от тяжести течения SARS-COV-2 [2]. Беременность обуславливает более тяжелое течение респираторных вирусных инфекций, происходит иммуносупрессия, увеличение потребности в кислороде, а также анатомические изменения дыхательной системы к концу беременности [1]. При респираторных заболеваниях у беременных основным звеном патогенеза является снижение интенсивности кровотока в фетоплацентарной системе. Известно, что инфекционный фактор является значимой причиной формирования плацентарной недостаточности [3]. Таким образом, патогенность вирусной инфекции и особенности организма беременной женщины определяют более тяжелое течение респираторных вирусных инфекций у беременных, что требует проведения адекватной и своевременной фармакотерапии.

Цель работы. Изучить перинатальные исходы после перенесенной в конце гестации респираторной вирусной инфекции с учетом фармакотерапии, назначенной в период беременности.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 211 историй родов и историй развития новорожденных, включая 100 женщин, переболевших в конце беременности НКВИ, 72 женщин, болевших ОРВИ, 14 женщин, переболевших гриппом, а также 25 историй женщин контрольной группы, не болевших респираторной вирусной инфекцией во время беременности. В результате было

сформировано 6 групп наблюдения: беременные с легким течением SARS-COV-2 (1А), со среднетяжелым течением (1Б), с неосложненным течением ОРВИ (2А), с ОРВИ, осложненным бактериальной инфекцией (2Б), беременные, перенесших грипп (3), и контрольная группа (КГ).

Исследование проводилось на базе роддома БСМП № 10 г. Воронежа и Перинатального центра ВОКБ № 1 в период с 2020 по 2024 год. Критерием включения являлось наличие вирусного заболевания, подтвержденного лабораторно или клинически, у беременной женщины, госпитализированной для родоразрешения. К критериям исключения относились тяжелые соматические заболевания женщины, привычное невынашивание беременности в анамнезе, наличие многоплодия и отягощенное течение настоящей беременности до манифестации вирусной инфекции.

Статистическая обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel. Сравнение групп проводилось с помощью параметрического критерия Стьюдента, различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Основные клинические симптомы респираторных инфекций, выявленные в исследуемых группах: кашель, головная боль, насморк, боль в горле, слабость, миалгия. Наиболее тяжелые проявления отмечаются в группах со среднетяжелым течением коронавирусной инфекции, с осложненным ОРВИ и гриппом. В группе со среднетяжелым течением НКВИ также отмечено повышение артериального давления, тахикардия и одышка.

Фармакотерапия проводилась согласно клиническим рекомендациям и заключалась в назначении противовирусной терапии (интерферон-альфа, осельтамивир). Часто применялась симптоматическая терапия нестероидными противовоспалительными препаратами (ибупрофен или парацетамол) (1А — 16 %, 1Б — 28 %, 2А — 3 %, 2Б — 20 %, 3 — 18 %). При кашле использовались муколитики (амброксол, ацетилцистеин) (1А, 1Б — 10 %, 2Б — 16 %). По показаниям назначались препараты для санации носоглотки (мирамистин, хлоргексидин) (1А, 1Б — 22 %, 2А, 2Б — 31 %, 3 — 45 %), а также сосудосуживающие средства (ксилометазолин) (1А, 1Б — 28 %, 2А, 2Б — 42 %). При легком течении коронавируса и ОРВИ, осложненных бактериальной инфекцией, применялись антибиотики (защищенные пенициллины, цефалоспорины III поколения, макролиды); при среднетяжелом течении НКВИ — по 2–3 смены назначения противомикробных препаратов (цефалоспорины III поколения, карбапенемы). Терапия среднетяжелого течения НКВИ дополнительно включала назначение антикоагулянтов и глюкокортикостероидов, а при повышении артериального давления — антигипертензивных препаратов (метилдопа).

Плацентарная недостаточность развивалась более чем в 50 % случаев в группе женщин с вирусной инфекцией. Наибольшее количество оперативных родоразрешений было при гриппе (57 %) и среднетяжелом течении коронавируса (50 %). В контрольной группе все роды были разрешены естественным путем.

Установлено повышение частоты экстренного кесарева сечения, по сравнению с плановым, что было наиболее выражено в случаях с коронавирусной инфекцией (1А — 14 %, 1Б — 26 % от общего количества родоразрешений), а также при гриппе (3 группа — 35 %). Наиболее частым показанием к оперативному родоразрешению в этих случаях являлись дистресс плода (1А — 12 %, 1Б — 20 %, 3 — 21 %), а также преэклампсия (1А — 2 %, 1Б — 6 %, 3 — 14 %).

По мере утяжеления течения вирусной инфекции было установлено увеличение частоты родового излития околоплодных вод (группа 2Б — 45 %, 1Б — 32 %).

Анализ историй развития новорожденных выявил, что у женщин, перенесших НКВИ на поздних сроках беременности (особенно при среднетяжелом течении), рождались дети с значительно меньшей массой тела (1А — 3150 ± 576 г, 1Б — 2910 ± 714 г, по сравнению с 3674 ± 344 г в КГ) и оценкой по шкале Апгар (1А — 6,2/7,2 баллов, 1Б — 5,4/6,8 баллов, по сравнению с 7,7/8,7 балла в КГ) ($p < 0,05$). В этих группах достоверно чаще встречались случаи недоношенности (1А — 12 %, 1Б — 30 %), умеренная (1А — 10 %, 1Б — 34 %) и тяжелая (1А — 6 %, 1Б — 4 %) асфиксия при рождении, а также признаки гипоксического поражения ЦНС (1А — 22 %, 1Б — 40 %). У новорожденных от женщин, переболевших вирусом гриппа, также наблюдалась более низкая масса тела (3131 ± 684 г), а также высокая частота преждевременных родов (27 %).

По мере утяжеления течения вирусной инфекции увеличивалось число детей, переведенных на 2-й этап лечения в педиатрический стационар (1А — 48 %, 1Б — 100 %). В этих группах было больше детей (1А — 38 %, 1Б — 16 %, 2Б — 26 %), находившихся в отделении реанимации и интенсивной терапии, что подтверждало тяжесть состояния таких детей после рождения.

Выводы:

1. Фармакотерапия беременных с НКВИ и гриппом проводилась в соответствии с клиническими рекомендациями МЗ РФ и включала этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию.
2. Респираторная вирусная инфекция, перенесенная во время гестации, способствовала развитию плацентарной недостаточности, гипоксии, дистресса плода.
3. На фоне респираторного вирусного заболевания, перенесенного в конце гестации, отмечено увеличение числа осложненных родовым излитием околоплодных вод вагинальных родов и экстренных кесаревых сечений, вызванных гипоксией и дистрессом плода.
4. Новорожденные от матерей, перенесших вирусные инфекции, имели более низкую массу тела, оценку по шкале Апгар и гипоксические повреждения головного мозга, что было особенно выражено после коронавирусной инфекции.
5. Количество новорожденных от матерей с респираторной вирусной инфекцией, перенесенной в конце гестации, нуждающихся в лечении в отделении интенсивной терапии и в продолжении фармакотерапии в педиатрическом стационаре, увеличивалось в зависимости от тяжести клинического течения заболевания.

Список литературы

1. Хашукоева АЗ, Дмитрашко ТЕ, Беслангурова ЗА, Ляфешева ДМ. Заболеваемость гриппом беременных и необходимость возможных профилактических мер. *Лечащий врач*. 2022;11:37–43. DOI: 10.51793/OS.2022.25.11.006.
2. Аржанных ЯВ, Батищева ГА, Хороших НВ, Хороших АО. Фармакотерапия и перинатальные исходы новой коронавирусной инфекции по данным стационаров города Воронежа. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;25(2):43–47. DOI: 10.18499/1990-472X-2024-25-2-43-47.
3. Золотухина ЯВ. Влияние схемы фармакотерапии на структуру плацентарных нарушений у женщин, перенесших инфекцию SARS-COV-2 во втором триместре гестации. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2025;25(4):16–20. DOI: 10.18499/1990-472X-2024-25-4-16-20.

УДК 616.24-007.272:616-071:378.4

СРАВНЕНИЕ ЗНАНИЙ ВРАЧЕЙ И СТУДЕНТОВ В ВОПРОСАХ ДИАГНОСТИКИ ХОБЛ

Г. И. Завиткевич

Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

E-mail: mr.zavitkevich@mail.ru

Аннотация. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) остается одной из ведущих причин смертности в мире, и по этой причине своевременная диагностика этого заболевания играет ключевую роль в снижении смертности и улучшении качества жизни пациентов. В рамках многоцентрового исследования проведено сравнение знаний по ХОБЛ среди врачей и студентов медицинских вузов. В настоящей работе проведено сравнение уровня ответов 899 врачей и 739 студентов по вопросам диагностики ХОБЛ. Полученные данные показали, что уровень знаний врачей статистически значимо превышает уровень знаний студентов.

Ключевые слова: диагностика, анкетирование, срез знаний, ХОБЛ, знания из реальной практики.

COMPARISON OF KNOWLEDGE OF DOCTORS AND STUDENTS IN THE DIAGNOSIS OF COPD

G. I. Zavitkevich

Mari State University, Lenina Sq., 1, Yoshkar-Ola, 424000, Russia

E-mail: mr.zavitkevich@mail.ru

Abstract. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) remains one of the leading causes of death in the world, and for this reason, timely diagnosis of this disease plays a key role in reducing mortality and improving the quality of life

of patients. As part of the multicenter study, COPD knowledge was compared between doctors and medical university students. In this paper, we compared the response levels of 899 doctors and 739 students on the diagnosis of COPD. The data obtained showed that the level of knowledge of doctors significantly exceeds the level of knowledge of students.

Key words: diagnosis, questionnaire, knowledge cross-section, COPD, real-world knowledge.

Актуальность. ХОБЛ уже многие годы занимает место среди ведущих причин смертности в мире, ежегодно от этого заболевания умирают миллионы человек. Распространенность ХОБЛ в России также является достаточно широкой: по разным оценкам в нашей стране насчитывается от 2,4 до 11 млн человек, страдающих от ХОБЛ. В связи с этим, особую значимость приобретают вопросы своевременной и качественной диагностики ХОБЛ.

Цель. Сравнить уровень знаний врачей и студентов-медиков 5–6 курсов в вопросах диагностики хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ).

Материалы и методы. Использовались данные, полученные в ходе многоцентрового исследования ASCO (The assessment of physicians' (medical students' and doctors') knowledge in the field of COPD) в 2017–2023 гг. Полные результаты этапов исследования ASCO опубликованы в профильных изданиях [1–3]. Оригинальные авторские анкеты были составлены на основе актуальных клинических рекомендаций экспертов GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) и России. В публикации проведен анализ ответов на 3 вопроса по диагностике ХОБЛ: 1) «Признак, позволяющий заподозрить диагноз ХОБЛ» (одышка, хронический кашель и хроническое отхождение мокроты); 2) «Выберите подходящие инструментально-лабораторные маркеры ХОБЛ» (снижение соотношения ОФВ1/ФЖЕЛ < 0,70); 3) «Диагноз ХОБЛ должен быть подтвержден с помощью» (спирометрия). Проведено сравнение уровня верных ответов во 2-м и 3-м этапах между двумя группами респондентов (врачи — студенты). Сравнение в 1-м этапе исследования ASCO не проводилось, так как врачи не принимали в нем участия. Расчет сравнений произведен методом «Хи-квадрат». Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Был проведен опрос 421 врачей (в 11 центрах) и 338 студентов (в 6 центрах) во 2-м этапе, проходившем с 2017 по 2019 гг., и 478 врачей (в 11 центрах) и 401 студента (в 7 центрах) — в 3-м, который длился с 2019 по 2023 гг. Результаты анкетирования врачей во 2-м этапе были следующими: 1-й вопрос — 91,1 % верных ответов, 2-й — 78,1 %, 3-й — 82,4 %, средний уровень верных ответов врачей в этом этапе по всем 3 вопросам диагностики составил 83,87 %; результаты студентов были хуже и составили: 1-й — 79,9 %, 2-й — 73,4 %, 3-й — 80,9 %, в среднем — 78,07 %. Ответы врачей были значимо лучше ($\chi^2_{\text{врачи-студенты}} = 4,064$, $p = 0,044$). Уровни ответов врачей в 3-м этапе: 1-й вопрос — 93,7 %, 2-й — 83,6 %, 3-й — 87,9 %, что в среднем составляет 88,4 % у врачей; ответы студентов составили 90,0, 68,2 и 83,3 % соответственно, в среднем по всем трем вопросам диагностики — 80,5 %. Как и во 2-м этапе, результаты врачей оказались значимо лучше ($\chi^2_{\text{врачи-студенты}} = 10,100$, $p = 0,002$).

Вывод. Проведенный анализ демонстрирует более высокий уровень подготовки врачей в вопросах диагностики ХОБЛ по сравнению со студентами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонцевич РА, Шершнева АС, Вовк ЯР, Филинченко ТС и др. Хроническая обструктивная болезнь легких: оценка знаний врачей терапевтического профиля. Итоги исследования ASCO-II. *Врач*. 2020; (7): 68–74. DOI:10.29296/25877305-2020-07-13.
2. Bontsevich RA, Adonina AV, Vovk YR, Batisheva GA, etc. Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Arch Razi Inst*. 2022; 77(1): 439–447. DOI:10.22092/ari.2021.356613.1882.
3. Bontsevich RA, Adonina AV, Shershnieva AS, etc. Comparison of physicians' and medical students' knowledge in the etiology, diagnosis and pathogenesis of COPD according to the final results of the ASCO-II project. *European Respiratory Journal*. 2021; 58(S65): PA534. DOI:10.1183/13993003.congress-2021.PA534.
4. Bontsevich RA, Adonina AV, Shershnieva AS, etc. Comparison of physicians' and medical students' knowledge in the treatment and prevention of COPD according to the final results of the ASCO-II study. *European Respiratory Journal*. 2021; 58(S65): PA536. DOI:10.1183/13993003.congress-2021.PA536.

УДК 616.24-007.272:616-071:378.4

СРАВНЕНИЕ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ ТЕРМИНОЛОГИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Д. И. Залылеева¹, С. И. Павлова², Е. Н. Бочанова³, И. В. Гацких³, О. Ф. Веселова³

¹Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

²Чебоксарский государственный университет, Россия, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 15, 428015

³Красноярский государственный медицинский университет,
Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, 660022

E-mail: ilnar.zalyaleev@yandex.ru

Аннотация. Артериальная гипертензия (АГ, гипертоническая болезнь) — одна из наиболее значимых медико-социальных проблем современности, требующая повышенного внимания, в том числе среди молодежи. В рамках исследования проведено тестирование студентов из вузов Йошкар-Олы (ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», МарГУ), Чебоксар (ФГБОУ ВО «Чебоксарский государственный университет им. И. Н. Ульянова», ЧГУ) и Красноярска (ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого», КрасГМУ) с целью оценки их уровня осведомленности о гипертонии. Анализ результатов выявил, что уровень знаний терминологии гипертонической болезни в этих группах сопоставим, однако, в целом недостаточно высок, правильный ответ дали в первом вопросе 59,5% студентов (от 57,1% до 69,2%), во втором — 63,5% (от 57,1% до 69,2%), в третьем — 62,6% (от 36,7% до 71,8%).

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, студенты, осведомленность, анкетирование.

COMPARISON OF KNOWLEDGE AMONG STUDENTS FROM DIFFERENT UNIVERSITIES IN THE FIELD OF ARTERIAL HYPERTENSION TERMINOLOGY

D. I. Zalyaleeva¹, S. I. Pavlova², E. N. Bochanova³, I. V. Gatskikh³, O. F. Veselova³

¹Mari State University, Lenina Sq., 1, Yoshkar-Ola, 424000, Russia

²Chuvash State University, Moskovsky Prospekt, 15, Cheboksary, 428015, Russia

³Krasnoyarsk State Medical University, Partizana Zheleznyaka Street 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia

E-mail: ilnar.zalyaleev@yandex.ru

Abstract. Arterial Hypertension (AH, Hypertensive Disease) is one of the most significant medical and social challenges of our time, requiring increased attention, including among young people. As part of the study, students from universities in Yoshkar-Ola (Mari State University, MarSU), Cheboksary (Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, ChSU), and Krasnoyarsk (Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, KrasSMU) were tested to assess their awareness of hypertension. The analysis revealed that while the level of knowledge on hypertensive disease terminology was comparable across groups, it remained insufficient overall, with correct answers given by 59.5% (57.1–69.2%) for the first question. 63.5% (57.1–69.2%) for the second. and 62.6% (36.7–71.8%) for the third.

Key words: Hypertensive disease, students, knowledge, questionnaire-based study.

Актуальность. Артериальная гипертензия является одной из ключевых медико-социальных проблем современного мира. Согласно данным ВОЗ, повышенное артериальное давление — ведущий фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, инфарктов, инсультов и преждевременной смертности. В глобальном масштабе гипертонией страдает около 1,3 млрд человек, при этом многие даже не подозревают о своём состоянии из-за бессимптомного течения на ранних стадиях.

Цель. Сравнить уровень знаний студентов-медиков 6 курсов в вопросах знаний терминов по артериальной гипертензии.

Материалы и методы. Данная работа представляет фрагмент текущих результатов 3 этапа многоцентрового проекта «PHYSTARH» (полное название — «Physicians' and undergraduates' knowledge in arterial hypertension treatment») по изучению уровня знаний врачей и студентов относительно этиопатогенеза, диагностики и подходов к лечению АГ. Проект проводится с 2017 г, результаты 1–2 этапа опубликованы в профильных изданиях [1–3].

В ходе исследования был использован метод добровольного анонимного анкетирования респондентов, применялась оригинальная авторская анкета в режиме анонимного очного тестирования на платформе Google Forms с использованием индивидуальных мобильных устройств. Анкета составлена

в соответствии с положениями клинических рекомендаций Европейского и Российского кардиологических обществ [5; 6].

Анкета всего проекта состояла из 22 вопросов. Респондентам были представлены вопросы из области определения, этиопатогенеза, диагностики и фармакотерапии АГ. За выбор правильного варианта ответа исследуемому начислялся 1 балл, при указании верного и ошибочного вариантов одновременно ответ считался неполным и оценивался в 0,25–0,75 баллов, при выборе неверного ответа респондент получал 0 баллов. В данной работе представлен анализ результатов по трем вопросам в области терминологии АГ.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.8.0 (разработчик — ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1 — Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение трех и более групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью критерия Краскела-Уоллиса, апостериорные сравнения — с помощью критерия Данна с поправкой Холма. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Апостериорные сравнения выполнялись с помощью критерия хи-квадрат Пирсона с поправкой Холма.

Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

В публикации проведен анализ ответов на 3 вопроса по знаниям определений по ГБ:

1. АГ считается резистентной к лечению если (*верный ответ отмечен знаком #*):

1-й ответ — адекватное изменение образа жизни и применение 3-х и более препаратов в адекватных дозах не позволяет снизить показатели САД и ДАД до < 140 и 90 мм рт.ст., соответственно;

2-й ответ# — адекватное изменение образа жизни в сочетании с терапией диуретиком и двумя другими антигипертензивными препаратами разных классов в адекватных дозах не позволяет снизить показатели САД* и ДАД* до < 140 и 90 мм рт.ст., соответственно;

3-й ответ — адекватное изменение образа жизни в сочетании с терапией 2 и более препаратами в адекватных дозах не позволяет снизить показатели САД и ДАД до < 160 и 100 мм рт.ст., соответственно.

2. Термины «изолированная гипертония «белого халата» или «изолированная офисная АГ», или «изолированная клиническая АГ» относятся к состоянию, при котором:

1-й ответ — АД может быть нормальным в офисе и патологически повышенным вне лечебного учреждения;

2-й ответ — затрудняюсь ответить.

3-й ответ — при первичном посещении лечебного учреждения АД оказывается повышенным, а вне его, при СМАД или ДМАД, — нормальным;

4-й ответ# — при повторных посещениях лечебного учреждения АД оказывается повышенным, а вне его, при СМАД* или ДМАД*, — нормальным.

3. «Маскированной» или «изолированной амбулаторной гипертонией» называется состояние, при котором:

1-й ответ# — АД может быть нормальным в офисе и патологически повышенным вне лечебного учреждения (ЛПУ);

2-й ответ — АД при первичном посещении может быть повышенным в ЛПУ, а вне его, нормальным;

3-й ответ — АД при повторном посещении может быть повышенным в ЛПУ, а вне его, нормальным;

4-й ответ — затрудняюсь ответить.

Результаты. Всего проанализировано 126 анкет. Средний балл по всей анкете — 50,5 % (12,6 из 25). По данным трём вопросам средний уровень ответов составил 69,1 %. Результаты с распределением по вузам представлены в таблице 1.

На вопрос № 1 о критериях формулировки «резистентной АГ» получено всего 59,5 % верных ответов. При оценке вузов не удалось выявить статистически значимых различий ($p = 0,799$). Данные приведены в таблице 2 и рисунке.

На вопрос № 2 о критериях формулировки «изолированной офисной АГ» получено всего 63,5% верных ответов. При оценке вузов не удалось выявить статистически значимых различий ($p = 0,750$). Данные приведены в таблице 2 и рисунке.

На вопрос № 3 о критериях формулировки «маскированной АГ» получено всего 62,6 % верных ответов. При оценке вузов не удалось выявить статистически значимых различий ($p = 0,254$). Данные приведены в таблице 2 и рисунке.

Таблица 1

Общие результаты всего исследования

Показатель	Категории	Уровень корректных ответов			p
		M ± SD	95 % ДИ	N	
Центр (город, вуз)	КрасГМУ, Красноярск	0,47 ± 0,17	0,42–0,52	42	0,130
	ЧГУ, Чебоксары	0,54 ± 0,15	0,49–0,59	39	
	МарГУ, Йошкар-Ола	0,51 ± 0,15	0,46–0,56	45	



Анализ ответов по отдельным вопросам и центрам (городам, вузам)

Таблица 2

Результаты по отдельным вопросам с учетом данных по центрам (вузам)

Показатель	Категории	Вопрос № 1 Абсолютное число ответов (n) и частота верных по каждому вузу (%)			P	
		1-й ответ	2-й ответ*	3-й ответ		
Центр (город, вуз):	КрасГМУ, Красноярск	16 (38,1)	24 (57,1)	2 (4,8)	0,799	
	ЧГУ, Чебоксары	10 (25,6)	27 (69,2)	2 (5,1)		
	МарГУ, Йошкар-Ола	15 (33,3)	27 (60)	3 (6,7)		
		Вопрос № 2				
		1-й ответ	2-й ответ	3-й ответ	4-й ответ*	
Центр (город, вуз):	КрасГМУ, Красноярск	3 (7,1)	2 (4,8)	13 (30,9)	24 (57,1)	0,750
	ЧГУ, Чебоксары	2 (5,1)	1 (2,6)	9 (23,1)	27 (69,2)	
	МарГУ, Йошкар-Ола	2 (4,4)	0 (0,0)	14 (31,1)	29 (64,4)	
		Вопрос № 3				
		1-й ответ*	2-й ответ	3-й ответ	4-й ответ	
Центр (город, вуз):	КрасГМУ, Красноярск	22 (52,4)	11 (26,2)	9 (21,4)	0 (0,0)	0,254
	ЧГУ, Чебоксары	28 (71,8)	3 (7,7)	7 (17,9)	1 (2,6)	
	МарГУ, Йошкар-Ола	29 (36,7)	5 (26,3)	10 (38,5)	1 (50,0)	

* — верный ответ.

Вывод. Результаты исследования показали, что студенты 6-го курса имеют умеренный уровень знаний в вопросах терминологии артериальной гипертензии. Статистический анализ не выявил значимых различий в подготовке учащихся между исследуемыми вузами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонцевич РА, Вовк ЯР, Гаврилова АА и др. Знания студентов старших курсов в вопросах определения, классификации и подходов к лечению артериальной гипертонии. Финальные результаты проекта RHYSTARH. *Системные гипертензии*. 2021;18(4):169–74. doi: 10.26442/2075082X.2021.4.200897.
2. Бонцевич РА, Вовк ЯР, Котлярова ВК и др. Медикаментозная терапия артериальной гипертонии: оценка базовых знаний студентов старших курсов. Финальные результаты проекта RHYSTARH. *Системные гипертензии*. 2022;19(2):5–10. doi: 10.38109/2075-082X-2022-2-5-10.
3. Бонцевич РА, Вовк ЯР. Уровень знаний студентов и врачей Белгородской области по вопросам основных классов препаратов для лечения артериальной гипертонии. В: Безопасность фармакотерапии: noli nocere! : Сборник тезисов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 20 мая 2021 года. Казань: ИД «МедДок»; 2021. С. 26–27.
4. Кобалава ЖД, Конради АО, Недогода СВ и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3786. doi: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786.
5. Williams B, Mancia G, Spiering W и др. 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology: ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *Journal of Hypertension*. 2018;36(12):2284–2309.

УДК 616.132.2

ОСОБЕННОСТИ ОБРАТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С МНОГОСОСУДИСТЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Зинсу Жанвье¹, Д. Н. Перуцкий^{1, 2}

¹Кафедра госпитальной терапии

Белгородского государственного национального исследовательского университета,
Белгород, Россия, 308015

²Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа.

Департамента здравоохранения Белгорода,

Белгорода, Россия, 308007

E-mail: zjanv1993@gmail.com

Аннотация. Недостаточно изучено влияние ремоделирования левого желудочка (РЛЖ) на долгосрочные исходы у пациентов с многососудистой ишемической болезнью сердца после полной реваскуляризации.

Ключевые слова: ремоделирование левого желудочка, многососудистое поражение, инфаркт миокарда.

FEATURES OF LEFT VENTRICULAR REVERSE REMODELING IN PATIENTS WITH MULTIVESSEL LESIONS IN MYOCARDIAL INFARCTION

Janvier Zinsou¹, Dmitry N. Perutsky^{1, 2}

¹Department of Hospital Therapy of the Medical Institute, Belgorod State National Research University,
85 Pobeda St., Belgorod 308015, Russia

²Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph, 8/9 Nekrasov St., Belgorod 308007, Russia

E-mail: zjanv1993@gmail.com

Abstract. This paper presents the impact of left ventricular remodeling on long-term outcomes in patients with multivessel coronary artery disease after complete revascularization.

Key words: Left ventricular remodeling, multivessel lesions, myocardial infarction.

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания, в частности ишемическая болезнь сердца являются основными причинами смертности и заболеваемости во всем мире и в России [1–3]. При этом большая часть пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, имеют инфаркт миокарда с многососудистым поражением. Многососудистое поражение коронарных артерий ассоциировано с высоким риском неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, сопровождается выраженным ремоделированием левого желудочка, что является причиной развития сердечной недостаточности и ограничения качества жизни и выживаемость пациентов [4]. Именно поэтому все более актуальным становится изучение влияния ремоделирования левого желудочка на долгосрочные исходы у пациентов с многососудистой ишемической болезнью сердца после полной реваскуляризации.

Цель. изучение особенностей структурно-функционального РЛЖ у больных, перенесших инфаркт миокарда с многососудистым поражением, с учетом способа реваскуляризации, и определить предикторы развития РЛЖ.

Материал и методы. В исследовании включили 112 больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) в возрасте $62 \pm 2,3$ года. Больные разделены на две группы в зависимости от типа реваскуляризации (1-ая группа ЧКВ-66, 2-ая группа АКШ-46, причем в 100 % случаев выполнению АКШ предшествовала ЧКВ). Проводилась эхокардиография с измерением индекса конечно-диастолического объема (иКДО), конечно-систолического объема (иКСО), фракции выброса (ФВ) ЛЖ; определение концентрации креатинфосфокиназы (КФК), уровень тропонина-I. Обратное ремоделирование ЛЖ диагностировали при снижении иКДО на > 20 %. В качестве конечной точки оценивали развитие постинфарктного ремоделирования после 12 месяцев наблюдения. Для определения влияния параметров на развитие ремоделирования принимали метод линейной регрессии. Все значения количественных признаков приведены с указанием 95 % доверительного интервала (ДИ). Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Результаты. В течение 12 мес. наблюдения по результатам эхокардиографии в 1-й группе иКДО составлял $67,87 \pm 3,99$ мл/м² и $62,74 \pm 3,15$ мл/м² во 2-й группе ($p = 0,06$), иКСО — $35,44 \pm 2,69$ мл/м² и $27,44 \pm 1,99$ мл/м² ($p = 0,01$) соответственно. ФВ составляла $50,41 \pm 1,98$ % в 1-й группе, а во 2-й группе — $54,74 \pm 1,84$ % ($p = 0,01$). Ремоделирование обнаружено у 15 (22,7 %) больных в 1-й группе и у 10 (13 %) больных во 2-й группе ($p = 0,02$). Среди пациентов с передним инфарктом миокарда в 1-й группе ремоделирование выявлено у 26,1 %, а во 2-й группе — 19,2 % ($p = 0,09$). При задней локализации ИМ оно произошло у 20,9 % в 1-й группе, а во 2-й группе — 5 % ($p = 0,005$). Обратное ремоделирование выявлено у 10 (15,2 %) больных в 1-й группе напротив 3 (6,5 %) больных во 2-ой группе ($p = 0,02$). Результат тест-6-минутной ходьбы в 1-й группе показал среднюю дистанцию $299,1 \pm 23,38$ м, а во 2-ой группе — $332,93 \pm 35,95$ м ($p = 0,01$). Показатели иКДО ($p = 0,01$), иКСО ($p = 0,05$), КФК ($p = 0,02$) предсказывают развитие постинфарктного РЛЖ.

Выводы. иКДО, иКСО, КФК являются предикторами РЛЖ. Проведение полной реваскуляризации способствовало улучшению качества жизни, повышению переносимости физической нагрузки, достоверной положительной динамике показателей ЭхоКГ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ralapanawa U, Sivakanesan R. Epidemiology and the Magnitude of Coronary Artery Disease and Acute Coronary Syndrome: A Narrative Review. *J. Epidemiol. Glob. Health.* 2021 Jun; 11(2): 169–177. doi: 10.2991/jegh.k.201217.001.
2. Бородин КМ. Статистика заболеваний сердечно-сосудистой системы у населения Курской области. *Региональный вестник.* 2019;13(28):20–21. Режим доступа: <https://elibrary.ru/tse5yc>.
3. Якшина АД, Лобанова ЮИ, Уточкин ЮА. Сердечно-сосудистые заболевания в России: обзор статистики. *Наука через призму времени.* 2024;1(82):61–64. Режим доступа: <https://naupri.ru/journal/3853>.
4. Leancă SA, Crișu D, Petriș AO, Afrăsănie I, Genes A, Costache AD, et al. Left Ventricular Remodeling after Myocardial Infarction: From Physiopathology to Treatment. *Life (Basel).* 2022 Jul 24;12(8):1111. doi: 10.3390/life12081111.

УДК 618.3+616.988 : 681.3 (07)

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Я. В. Золотухина, Н. В. Хороших, К. О. Петрищев, С. Д. Кургалин, С. В. Борзунов

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, 394036
E-mail: yana.arzhanyh@yandex.ru

Аннотация. В настоящей работе представлено описание компьютерной программы для оценки риска перинатальных осложнений. Авторами впервые предложен расчет коэффициента риска перинатальных осложнений, который защищен патентом RU 2820005C1 «Способ оценки риска перинатальных осложнений, ассоциированных с перенесенной в третьем триместре беременности инфекцией, вызванной SARS-CoV-2». Для подсчета коэффициента риска перинатальных осложнений (КРПО) учитываются сведения акушерского и соматического анамнеза, особенности течения беременности, тяжесть клинического состояния при коронавирусной инфекции. Расчетная величина индекса РПО менее 3 баллов соответствует низкому риску перинатальных осложнений. Значение индекса РПО в диапазоне от 3 до 4 баллов соответствует среднему риску перинатальных осложнений. Величина индекса РПО более 4 баллов соответствует высокому перинатальному риску и получена у женщин с тяжелым течением инфекции SARS-CoV-2.

Ключевые слова: беременность, инфекция, новорожденные.

PROGRAM FOR ASSESSING THE RISK OF PERINATAL COMPLICATIONS IN PREGNANT WOMEN WITH VIRAL INFECTION

Ya. V. Zolotukhina, N. V. Khoroshikh, K. O. Petrishchev, S. D. Kurgalin, S. V. Borzunov

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya St., 10, Voronezh, 394036, Russia
E-mail: yana.arzhanyh@yandex.ru

Abstract. This paper describes a computer program for assessing the risk of perinatal complications. The authors are the first to propose calculating the risk coefficient of perinatal complications, which is protected by patent RU 2820005C1 «Method for assessing the risk of perinatal complications associated with an infection caused by SARS-CoV-2 suffered in the third trimester of pregnancy». To calculate the risk coefficient of perinatal complications (RCP), the obstetric and somatic history, the characteristics of the pregnancy, and the severity of the clinical condition in coronavirus infection are taken into account. The calculated RPO index value of less than 3 points corresponds to a low risk of perinatal complications. The RPO index value in the range from 3 to 4 points corresponds to an average risk of perinatal complications. The RPO index value of more than 4 points corresponds to a high perinatal risk and was obtained in women with a severe course of SARS-CoV-2 infection.

Key words: pregnancy, infection, newborns.

Актуальность. В период пандемии инфекции SARS-CoV-2 особенно актуальным стало изучение влияния коронавирусной инфекции (КВИ) на течение беременности, родов и состояние здоровья новорожденных. Инфицированные SARS-CoV-2 беременные женщины с отягощенным соматическим анамнезом представляют группу максимального риска по развитию осложнений у новорожденных в перинатальном и постнатальном периоде [1]. В рекомендациях Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) указаны факторы, приводящие к возникновению перинатальной патологии, которые включают возраст беременной женщины, наследственный, соматический, акушерско-гинекологический анамнез, фон зачатия, влияние бактериально-вирусной инфекции, которая присоединилась в период гестации [2]. Однако в вышеуказанных рекомендациях ВОЗ отсутствуют количественные показатели. В Российской Федерации способом подсчета перинатального риска является шкала, разработанная профессором В. Е. Радзинским [3]. Данная шкала учитывает социальные факторы, данные акушерско-гинекологического и соматического анамнеза, особенности течения беременности, но нет указаний на влияние инфекций, перенесенных во время гестации, на риск перинатальных осложнений.

Цель работы. Создание компьютерной программы для определения риска развития перинатальных осложнений у беременных женщин с вирусной инфекцией.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 50 историй течения родов и беременности у родоразрешенных женщин, которые переносили во время гестации коронавирусную инфекцию, 20 историй

течения родов и беременности женщин, которые не болели вирусной инфекцией в период гестации и 10 историй развития новорожденных, которые родились у женщин группы наблюдения в БУЗ ВГКБСМП № 10 г. Воронеж в период с 04.2019 г. по 05.2020 г. Для определения перинатальных исходов учитывались данные новорожденных (рост, вес, оценка по шкале Апгар).

Результаты. На основе клинических данных беременных женщин и состояния новорожденных разработан коэффициент риска перинатальных осложнений (КРПО), на который получен патент RU 2820005C1 «Способ оценки риска перинатальных осложнений, ассоциированных с перенесенной в третьем триместре беременности инфекцией, вызванной SARS-COV-2» (дата регистрации 28.05.2024 г.). КРПО определяют по формуле: $РПО = АН + ТБ + ТИ$, где: АН-оценка в баллах осложнений акушерско-гинекологического и соматического анамнезов (наличие одного из осложнений или коморбидность); ТБ-оценка в баллах течения беременности (учитываются: наличие угрозы прерывания беременности, преэклампсии, данные гравидограммы, кардиотокографии, ультразвуковое исследование состояния плода и парафетальных структур); ТИ-оценка в баллах течения SARS-COV-2 инфекции в период гестации (учитываются: наличие лихорадки, кашля, одышки, показатель сатурации крови, данные КТ органов грудной полости). Баллы присваивают согласно данным анамнеза и результатам обследования пациентки. Далее определяют среднее значение величины баллов по каждому из блоков: осложнения акушерско-гинекологического и соматического анамнезов, течения беременности и течения инфекции SARS-COV-2 в период гестации, а затем их сумму.

При РПО < 3 баллов, женщины относятся к группе низкого риска развития перинатальных осложнений, поэтому рекомендовано наблюдение и плановое родоразрешение.

При РПО 3–4 балла, женщины относятся к группе среднего риска развития перинатальных осложнений, акушерская тактика индивидуальна и определяется состоянием плода.

При КРПО > 4 баллов, женщины относятся к группе высокого риска развития перинатальных осложнений, поэтому рекомендовано рассмотреть целесообразность проведения оперативного родоразрешения по показаниям.

Выводы. Для клинической практики разработан коэффициент риска перинатальных осложнений (патент RU 2820005C1), создан программный продукт, который предназначен для обработки и регистрации клиничко-лабораторных показателей, анамнестических данных и результатов инструментальных методов обследования беременных женщин с последующей оценкой риска развития перинатальных осложнений у новорожденных. Программа позволяет определять тактику ведения беременности и маршрутизацию женщины в соответствующую медицинскую организацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аржаных ЯВ, Батищева ГА, Хороших НВ, Хороших АО. Фармакотерапия и перинатальные исходы новой коронавирусной инфекции по данным стационаров города Воронежа. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;25(2):43–47. DOI: 10.18499/1990-472X-2024-25-2-43-47.
2. Золотухина ЯВ. Влияние схемы фармакотерапии на структуру плацентарных нарушений у женщин, перенесших инфекцию SARS-COV-2 во втором триместре гестации. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2025;25(4):16–20. DOI: 10.18499/1990-472X-2024-25-4-16-20.
3. Гашимова НР, Панкратьева ЛЛ, Бицадзе ВО, Хизроева ДХ и др. Внутриутробная активация иммунной системы плода в ответ на COVID-19 у матери. *Акушерство, Гинекология и Репродукция*. 2023;17(2):188–201. DOI: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2023.404.

УДК 615.036:616.89

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОКСИДАНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Л. Н. Иванова, И. О. Иванов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святого Луки» Минздрава России, Россия, Луганская Народная Республика, г. Луганск, квартал 50-летия Оборона Луганска, 1г, 2910045

E-mail: propdevtika2011@yandex.ru

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты эффективности применения различных схем антиоксидантных препаратов у больных с коморбидным течением ишемической болезни сердца, гипотиреоза и расстройства адаптации на этапе динамического диспансерного наблюдения с учетом их влияния на психоэмоциональный статус и качество жизни пациентов, для объективизации степени выраженности которых использовали субъективную шкалу оценки астении (MFI-20) и русифицированную редакцию опросника «SF-36».

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, гипотиреоз, расстройство адаптации, антиоксидантная терапия.

THE EFFECTIVENESS OF ANTIOXIDANT DRUGS IN PATIENTS WITH COMORBID PATHOLOGY

L. N. Ivanova, I. O. Ivanov

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Lugansk State Medical University named after St. Luke»
of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Lugansk People's Republic,
Lugansk, block of the 50th Anniversary of the Defense of Lugansk, 1g, 2910045
E-mail: propedevtika2011@yandex.ru

Abstract. This paper presents the results of the effectiveness of various antioxidant drug regimens in patients with comorbid coronary heart disease, hypothyroidism, and adjustment disorders at the stage of dynamic follow-up, taking into account their impact on the psychoemotional status and quality of life of patients, who used the subjective asthenia assessment scale (MFI-20) and a russified version of the questionnaire to objectify their severity «SF-36».

Key words: coronary heart disease, hypothyroidism, adaptation disorder, antioxidant therapy.

Актуальность. На клиническую картину ишемической болезни сердца (ИБС), кроме общеизвестных факторов риска, влияет коморбидность, в частности гипотиреоз (ГТ), распространенность которого составляет 7–10 % среди населения [1; 2].

Для лиц, проживающих в зоне проведения специальной военной операции (СВО) характерно наличие расстройства адаптации (РА) в результате воздействия хронического стресса, который способствует формированию дисфункции эндотелия, то есть может рассматриваться как независимый фактор риска ИБС [3; 4].

Сочетанное течение ИБС, ГТ и РА не только изменяет, но и отягощает клиническое течение, снижает эффективность лечения, ухудшает прогноз и качество жизни пациентов.

Клинические рекомендации Минздрава России при ИБС и ГТ предусматривают возможность воздействия на основные патогенетические механизмы ИБС и СГТ, обладают эффективностью, но не позволяют полностью нивелировать проявления РА. Поэтому возникает необходимость усовершенствования терапии путем применения препаратов, обладающих выраженным влиянием на психоэмоциональное состояние больных.

Цель исследования — определение эффективности применения антиоксидантных препаратов у больных с коморбидным течением ишемической болезни сердца, гипотиреоза и расстройства адаптации на этапе динамического диспансерного наблюдения с учетом их влияния на психоэмоциональный статус и качество жизни пациентов.

Материалы и методы. Под наблюдением авторов находилось 105 больных стабильной ИБС, коморбидной с ГТ и РА (женщин — 71,6 %; мужчин — 28,4 %), средний возраст которых составлял $56,9 \pm 5,4$ года.

Для объективизации степени выраженности астенических расстройств использовали субъективную шкалу оценки астении (MFI-20). Качество жизни (КЖ) пациентов, в том числе физическая и психическая компоненты здоровья, оценивались с использованием русифицированной редакции опросника «SF-36 Health Status Survey» (Ware J. E., 1992). Динамическое диспансерное наблюдение больных после выписки из стационара проводилось в течение одного года и более.

Для изучения эффективности различных схем пациентов разделили на три подгруппы: 1-я (35 человек), больные которой получали комбинированную терапию: глицин, глутаминовую кислоту и цистеин (ГГЦ) («Элтацин») по 1 таблетке 3 раза в день под язык независимо от приема пищи в течение 30 дней и стандартную терапию; 2-я (35 человек), пациентам которой дополнительно назначали препарат,

содержащий глицин («Глицин») по 1 таблетке 3 раза в день под язык в течение 30 дней на фоне стандартной схемы лечения и 3-я (35 человек), пациенты которой продолжали изолированную стандартную схему терапии ИБС и ГТ.

Препарат ГГЦ проявляет антиоксидантное и антигипоксикантное действие; повышает сократительную способность миокарда; увеличивает физическую работоспособность; улучшает качество жизни больных с хронической сердечной недостаточностью (повышает социальную адаптацию, улучшая психоэмоциональное состояние). Препарат глицин является регулятором обмена веществ, нормализует и активирует процессы защитного торможения в ЦНС, уменьшает агрессивность, конфликтность, психоэмоциональное напряжение, повышает социальную адаптацию, умственную работоспособность, облегчает засыпание и нормализует сон.

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакетов лицензионных программ Statistica 6.0.

Результаты. По шкале астении MFI-20 у больных диагностирован астенический синдром (средняя оценка $59,8 \pm 18$ балла), т.е. снижены показатели толерантности к стрессу, что свидетельствует о неспособности компенсировать и контролировать состояние эмоционального напряжения, что объясняет наличие симптомов общей астении и трудности адаптации.

Нарушение процессов адаптации способствовало снижению КЖ пациентов, о чем свидетельствовали данные, полученные по всем шкалам опросника SF-36. Анализ данных показал снижение показателей КЖ в категориях: физическое функционирование (в 1,5 раза; $p < 0,05$), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (в 2,5 раза; $p < 0,05$), физические боли (в 1,2 раза; $p < 0,05$), социальное функционирование (в 1,2 раза; $p < 0,05$), ролевые ограничения вследствие эмоциональных проблем (в 1,9 раза; $p < 0,05$), психическое здоровье (в 1,6 раза; $p < 0,05$), жизненная активность (в 1,3 раза; $p < 0,05$) и общее состояние здоровья (1,4 раза; $p < 0,01$). Наименьшие баллы были в категориях, которые отражают психические компоненты здоровья, то есть наибольшие ограничения возникают при выполнении социальных ролей, в общении и обычной ежедневной деятельности, а не при выполнении физических нагрузок.

Авторами установлено, что у пациентов 1-й подгруппы, которые в период динамического диспансерного наблюдения получали препарат ГГЦ, отмечалось существенное улучшение общего самочувствия, нормализация эмоционального состояния, уменьшились симптомы умственной и физической астении, повысилась работоспособность. Степень астении по шкале MFI-20 снизилась (на 24,1 %; $p < 0,05$), средний балл КЖ составил ($74,6 \pm 0,48$).

У пациентов 2-й подгруппы, которые получали глицин, на фоне улучшения общего самочувствия, в течение первых 2-х недель с момента назначения препарата происходило уменьшение проявлений психоэмоциональной лабильности, связанных с РА, и степени выраженности астенических расстройств по шкале MFI-20 (на 4,1 %; $p < 0,05$), средний балл КЖ составил ($69,1 \pm 0,42$).

У пациентов в 3-й подгруппе, которые получали только стандартную терапию, сохранялись симптомы психоэмоциональной лабильности и астеновегетативного синдрома.

Анализ показал, что препарат глицин эффективен у больных с психоэмоциональной лабильностью, а при наличии симптомов умственной и физической астении в сочетании с психоэмоциональной лабильностью преимуществом обладает ГГЦ.

Выводы. Во время динамического диспансерного наблюдения с целью профилактики возобновления симптомов расстройства адаптации и стойкого улучшения качества жизни у пациентов с коморбидной патологией в зависимости от симптоматики целесообразно применение глицина или комбинированного препарата ГГЦ.

Список литературы

1. Вербовой АФ, Вербовая НИ, Долгих ЮА. Симбиоз кардиологии и эндокринологии. *Медицинский совет*. 2020;(14):80–89. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-14-80-89.
2. Duntas LH, Chiovato Luca. Cardiovascular Risk in Patients with Subclinical Hypothyroidism. *European Endocrinology*. 2014, v.10 (2), p.157–160. DOI: 10.17925/EE.2014.10.02.157.

3. Налётова ОС, Титиевский СВ, Белевцова ЭЛ. Распространенность депрессии и жизненного истощения у больных гипертонической болезнью, проживающих на территории Донбасса. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2018;(3):4–9. DOI: 10.21626/vestnik/2018-3/01.

4. Бобров А. Е., Усатенко Е. В. Концепция тревожных расстройств: основные тенденции развития. *Социальная и клиническая психиатрия*. 2021;31(4):62–70.

УДК 616.24-007.272:616-071:378.4

АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВУЗОВ ПО ТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

**М. С. Иванова¹, Д. И. Залялеева¹, С. И. Павлова²,
Е. Н. Бочанова³, И. В. Гацких³, О. Ф. Веселова³**

¹Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

²Чебоксарский государственный университет, Россия, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 15, 428015

³Красноярский государственный медицинский университет, Россия,
г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, 660022

E-mail: milena2015898@gmail.com

Аннотация. В представленном исследовании анализируется проблема артериальной гипертензии — одного из самых распространённых заболеваний сердечно-сосудистой системы в современном мире. Изучается уровень осведомлённости о гипертонической болезни среди студентов трёх вузов: Марийского государственного университета (МарГУ, Йошкар-Ола), Чувашского государственного университета им. И. Н. Ульянова (ЧГУ, Чебоксары) и Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (КрасГМУ).

Результаты исследования показали, что уровень знаний о терапии артериальной гипертензии среди студентов этих университетов схож, однако остаётся недостаточно высоким. В первом вопросе правильный ответ дали 61,9 % респондентов (диапазон по вузам — от 48,8 % до 81,5 %), во втором — 57,9 % (от 57,8 % до 60,4 %), а в третьем — лишь 42,0 % (от 37,2 % до 44,4 %).

Ключевые слова: диагностика, анкетирование, сравнение знаний, осведомленность среди студентов.

COMPARISON OF KNOWLEDGE OF STUDENTS FROM DIFFERENT CITIES IN MATTERS OF KNOWLEDGE OF TERMS ON HYPERTENSIVE DISEASE

**M. S. Ivanova¹, D. I. Zalyaleeva¹, S. I. Pavlova²,
E. N. Bochanova³, I. V. Gatskikh³, O. F. Veselova³**

¹Mari State University, Lenina Sq., 1, Yoshkar-Ola, 424000, Russia

²Chuvash State University, Moskovsky Prospekt, 15, Cheboksary, 428015, Russia

³Krasnoyarsk State Medical University, Partizana Zheleznyaka Street 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia

E-mail: milena2015898@gmail.com

Abstract. This paper examines the problem of hypertension, one of the most common pathologies of the cardiovascular system in modern society. The level of awareness and knowledge about hypertension among students from universities of Yoshkar-Ola (Mari State University, Mari State University), Cheboksary (Cheboksary State University named after I. N. Ulyanov, Cheboksary State University) and Krasnoyarsk (Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, KrasSMU) is studied. According to the analysis results, it was revealed that the level of knowledge of hypertension terminology in these groups is similar, however, in general, it is not high enough, the correct answer was given by 61.9 % of students in the first question (from 48.8 % to 81.5 %), in the second-57.9 % (from 57.8 % to 60.4 %), in the third-42.0 % (from 37.2 % to 44.4 %).

Key words: diagnosis, questionnaire, knowledge comparison, awareness among students.

Актуальность. Актуальность артериальной гипертензии обусловлена её широкой распространённостью и высоким риском развития тяжёлых сердечно-сосудистых осложнений. Важность знаний о гипертонии среди студентов заключается в возможности профилактики заболевания через ведение здорового образа жизни, ранней диагностики и распространения информации среди окружающих, что способствует улучшению общественного здоровья.

Цель. Сравнение знаний студентов об артериальной гипертензии среди студентов из разных городов.

Материалы и методы. Данная работа представляет фрагмент текущих результатов 3 этапа многоцентрового проекта «PHYSTARH» (полное название — «Physicians' and undergraduates' knowledge in arterial hypertension treatment») по изучению уровня знаний врачей и студентов относительно этиопатогенеза, диагностики и подходов к лечению АГ. Проект проводится с 2017 г, результаты 1–2 этапа опубликованы в профильных изданиях [1–3].

В ходе исследования был использован метод добровольного анонимного анкетирования респондентов, применялась оригинальная авторская анкета в режиме анонимного очного тестирования на платформе Google Forms с использованием индивидуальных мобильных устройств. Анкета составлена в соответствии с положениями клинических рекомендаций Европейского и Российского кардиологических обществ [5; 6].

Анкета всего проекта состояла из 22 вопросов. Респондентам были представлены вопросы из области определения, этиопатогенеза, диагностики и фармакотерапии АГ. За выбор правильного варианта ответа исследуемому начислялся 1 балл, при указании верного и ошибочного вариантов одновременно ответ считался неполным и оценивался в 0,25–0,75 баллов, при выборе неверного ответа респондент получал 0 баллов. В данной работе представлен анализ результатов по трем вопросам в области терминологии АГ.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.8.0 (разработчик ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение трех и более групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью критерия Краскела-Уоллиса, апостериорные сравнения — с помощью критерия Данна с поправкой Холма. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Апостериорные сравнения выполнялись с помощью критерия хи-квадрат Пирсона с поправкой Холма.

Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

В публикации проведен анализ ответов на 3 вопроса по знаниям лечения артериальной гипертензии:

1. Для длительной антигипертензивной терапии оптимально использовать препараты: а) все перечисленные; б) короткого действия, обеспечивающих быстрое наступление гипотензивного действия; в) пролонгированного действия, обеспечивающие 24-часовой контроль АД при однократном приеме (верный ответ); г) пролонгированного действия, обеспечивающие не менее чем 12-часовой контроль АД при однократном приеме.

2. Монотерапия как стартовая стратегия рекомендуется: а) всем перечисленным группам пациентов; б) ни одной из перечисленных групп пациентов; в) ослабленным пожилым пациентам; г) пациентам с высоким нормальным АД и очень высоким риском; е) пациентам с небольшим повышением АД (1ст) и низким риском (верный ответ).

3. В каких случаях у лиц с высоким нормальным АД следует рассмотреть возможность проведения гипотензивной терапии: а) коррекция высокого нормального АД не требуется; б) нет подходящего ответа; в) при более чем 2 факторах риска; г) при наличии таких ССЗ, как ИБС (верный ответ); е) при СД без ПОМ.

Результаты. Всего проанализировано 126 анкет. Средний балл по всей анкете — 50,5 % (12,6 из 25). По данным трем вопросам средний уровень ответов составил 53,9 %. Результаты с распределением по вузам представлены в таблице 1. При сопоставлении балла в зависимости от центра (города, вуза) не удалось выявить статистически значимых различий ($p = 0,130$).

На вопрос № 1 о длительной антигипертензивной терапии получено всего 61,9 % верных ответов. При оценке вузов были выявлены статистически значимые различия ($p = 0,033$). Данные приведены на рисунке и таблице 2.

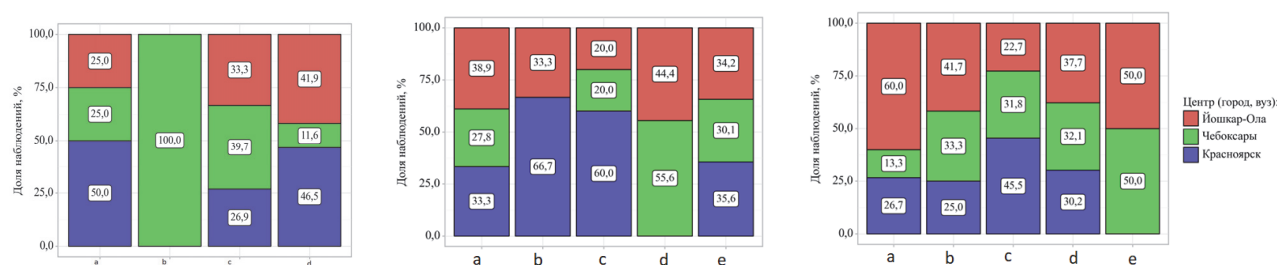
На вопрос № 2 о выборе монотерапии, как стартовая стратегия, получено всего 57,9 % верных ответов. При оценке вузов не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,360$). Данные приведены на рисунке и таблице 2.

Таблица 1

Общие результаты всего исследования

Показатель	Категории	Уровень корректных ответов			p
		M ± SD	95 % ДИ	n	
Центр (город, вуз):	КрасГМУ, Красноярск	0,47 ± 0,17	0,42–0,52	42	0,130
	ЧГУ, Чебоксары	0,54 ± 0,15	0,49–0,59	39	
	МарГУ, Йошкар-Ола	0,51 ± 0,15	0,46–0,56	45	

На вопрос № 3 о назначении антигипертензивной терапии при высоком нормальном АД получено 42,0 % верных ответов. При оценке вузов не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,281$). Данные приведены на рисунке и таблице 2.



Анализ ответов по отдельным вопросам и центрам (городам, вузам)

Таблица 2

Результаты по отдельным вопросам с учетом данных по центрам (вузам)

Показатель	Категории	Вопрос № 1 Абсолютное число ответов (n) и частота верных по каждому вузу (%)				p
		a	B	c*	D	
Центр (город, вуз):	МарГУ, Йошкар-Ола	1 (2,2)	0 (0,0)	26 (57,8)	18 (40)	0,033
	ЧГУ, Чебоксары	1 (2,6)	1 (2,6)	31 (81,6)	5 (13,1)	
	КрасГМУ, Красноярск	2 (4,7)	0 (0,0)	21 (48,8)	20 (46,5)	
		Вопрос № 2				p
		A	b	C	d	
Центр (город, вуз):	МарГУ, Йошкар-Ола	14 (31,1)	1 (2,2)	1 (2,2)	4 (8,9)	0,360
	ЧГУ, Чебоксары	10 (2,6)	0 (0,0)	1 (2,6)	5 (13,1)	
	КрасГМУ, Красноярск	12 (27,9)	2 (4,7)	3 (6,9)	0 (0,0)	
		Вопрос № 3				p
		a	B	c	d*	
Центр (город, вуз):	МарГУ, Йошкар-Ола	9 (20)	5 (11,1)	10 (22,2)	20 (44,4)	0,281
	ЧГУ, Чебоксары	2 (5,3)	4 (10,5)	14 (36,8)	17 (44,7)	
	КрасГМУ, Красноярск	4 (9,3)	3 (6,9)	20 (46,5)	16 (37,2)	

* — верный ответ.

Вывод: Проведенный анализ демонстрирует одинаковый уровень подготовки студентов 6-го курса по лечению артериальной гипертензии. Однако исследование выявило достаточно средний уровень знаний от 42,0 % до 61,9 % по изученным вопросам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонцевич РА, Вовк ЯР, Гаврилова АА и др. Знания студентов старших курсов в вопросах определения, классификации и подходов к лечению артериальной гипертензии. Финальные результаты проекта RHYSTARH. *Системные гипертензии*. 2021;18(4):169–74. doi: 10.26442/2075082X.2021.4.200897.
2. Бонцевич РА, Вовк ЯР, Котлярова ВК и др. Медикаментозная терапия артериальной гипертензии: оценка базовых знаний студентов старших курсов. Финальные результаты проекта RHYSTARH. *Системные гипертензии*. 2022;19(2):5–10. doi: 10.38109/2075-082X-2022-2-5-10.
3. Бонцевич РА, Вовк ЯР, Гаврилова АА и др. Сравнение уровня знаний студентов-медиков в вопросах определения клинических вариантов артериальной гипертензии. *Безопасность фармакотерапии: noli nocere!*: Сборник тезисов III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Посвящается 85-летию со дня рождения Ирины Евгеньевны Зимаковой, 125-летию со дня рождения Бориса Евгеньевича Вотчала, Казань, 21 мая 2020 года. Казань: МеДДоК; 2020. С. 34.
4. Кобалава ЖД, Конради АО, Недогода СВ и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3786. doi: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786.
5. Williams B, Mancia G, Spiering W и др. 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology: ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *Journal of Hypertension*. 2018;36(12):2284–2309.

УДК 615.243

АНТИУЛЬЦЕРОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ А-ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА

Э. Р. Иванова, Е. Ю. Бибик, Д. Р. Бухтоярова, С. Г. Кривоколыско

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
России, г. Луганск, кв. 50-летия Оборона Луганска, 1г, 291045

E-mail: ivanovaelina03@mail.ru

Аннотация. Актуальной задачей перед фарминдустрией стоит разработка наиболее эффективных и безопасных препаратов для применения. Производные α-цианотиоацетамида, обладающие выраженными противовоспалительными свойствами, были изучены на наличие антиульцерогенного воздействия на слизистую оболочку желудка. По окончании эксперимента были определены гетероциклические соединения с лабораторными шифрами d02-123 и mar-037, способные снижать ульцерогенное действие парацетамола.

Ключевые слова: α-цианотиоацетамид, антиульцерогенное действие, желудки.

ANTI-ULCERATIVE EFFECT OF NEW ALPHA-CYANTHIOACETAMIDE DERIVATIVES

E. R. Ivanova, E. Yu. Bibik, D. R. Bukhtoyarova, S. G. Krivokolysko

Lugansk State Medical University named after St. Luke of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Lugansk, Russia, 50th Anniversary of the Defense of Lugansk, 1g, 291045

E-mail: ivanovaelina03@mail.ru

Abstract. An urgent task for the pharmaceutical industry is to develop the most effective and safe drugs for use. Alpha-cyanthioacetamide derivatives with pronounced anti-inflammatory properties have been studied for the presence of anti-carcinogenic effects on the gastric mucosa. At the end of the experiment, heterocyclic compounds with laboratory ciphers d02-123 and mar-037 were identified, capable of reducing the ulcerogenic effect of paracetamol.

Key words: α-cyanthioacetamide, anti-ulcerative effect, stomachs.

Актуальность. Лекарственные препараты из фармакологической группы нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) являются наиболее широко назначаемыми средствами во врачебной практике любого специалиста. Благодаря своим выраженным противовоспалительным свойствам, НПВС также часто применяется в качестве самолечения. Бесконтрольное применение данных препаратов приводит к нежелательным воздействиям на органы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сердечно-сосудистой, центральной нервной системы, печени и почек [1].

Гастротоксичность НПВС связывают с его неселективным воздействием на циклооксигеназу (ЦОГ). Препараты ингибируют не только ЦОГ2, но и ЦОГ1, что и приводит к снижению защитного потенциала слизистой оболочки желудка и последующим язвенным дефектам [2]. В связи с этим при длительном приеме НПВС врачи назначают также антисекреторные препараты, которые оказывают антиульцерогенное действие [3].

Прием противовоспалительных средств также имеет ряд побочных эффектов со стороны ЖКТ, что является актуальной проблемой и задачей для фарминдустрии по разработке наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств с антиульцерогенным действием.

Цель. Оценить антиульцерогенное действие новосинтезированных дериватов альфа-цианотиоацетамида при парацетамол-индуцированном гепатите.

Материалы и методы. Изучаемые гетероциклические производные α -цианотиоацетамида были синтезированы на базе НИЛ «ХимЭкс» ЛГУ им. Владимира Даля и после проведенного виртуального биоскрининга были определены наиболее перспективные соединения. По предварительным экспериментам были выявлены также и выраженные противовоспалительные свойства гетероциклов [4].

Эксперимент был проведен на 48 крысах-самцах, масса которых составляла 240–300 гр. Предварительно животных распределили по 8 крыс в следующие группы: интактная, контрольная (парацетамол), референтная (тиотриазолин в дозе 50 мг/кг внутривентрально в течение 3х дней), 3 опытных групп (изучаемые производные α -цианотиоацетамида в дозе 5 мг/кг внутривентрально в течение 3-х дней). Спустя час после введения соединений в течение первых двух дней всем экспериментальным группам, кроме интактной, вводили парацетамол в дозе 1500 мг/кг [5]. На пятый день происходил забой, после чего исследовали желудки на наличие язвенных дефектов.

Антиульцерогенное действие оценивали по индексу противовоспалительной активности (ПА), его рассчитывали с помощью формулы

$$ПА = \frac{ИП_{\text{конт.}}}{ИП_{\text{опыт}}},$$

Индекс Паулса (ИП) необходимый для расчета противовоспалительной активности предварительно определяли по следующей формуле:

$$ИП = (A * B) / 100,$$

где А — среднее количество язвенных дефектов на одного представителя группы, В — процент животных с язвами.

Считается, что соединение обладает антиульцерогенными свойствами при $ПА > 2$ ед [6].

Результаты. В интактной группе не было обнаружено язвенных дефектов, все желудки были бледно-розового цвета с выраженными складками. В контрольной группе все желудки-гиперемированы и истончены, животных с язвообразованиями — 37,5 %. Дефекты слизистой оболочки очень варьировались по своим размерам от небольших до крупных и объемных, также наблюдались и геморрагические кровоизлияния, а Индекс Паулса в данной группе составил 0,47 (табл. 1).

В референтной группе с введением тиотриазолина внутривентрально в дозе 50 мг/кг животных с язвенными дефектами слизистой оболочки желудка 50 %, а патоморфологические изменения в виде гиперемии, отека, кровоизлияния наблюдаются у всех. Индекс Паулса равен 0,63, а противовоспалительной активности 0,75.

По расчетам противовоспалительного индекса проявили свое антиульцерогенное свойства изучаемые дериваты α -цианотиоацетамида с лабораторным шифром d02-123 и mar-037. В группе с лабораторным шифром d02-123 индекс Паулса составил 0,08, а при сравнении ИП с контрольной группой мы получили индекс противовоспалительной активности, значение которого равно 5,9. В экспериментальной группе, получавшей гетероциклическое соединение с лабораторным шифром mar-037 ИП составил 0,16, а ПА — 2,93. Большая часть животных в этих группах не имела никаких повреждений слизистой оболочки, СО наблюдалась серо-розового цвета с выраженными складками.

Новосинтезированное гетероциклическое соединение с лабораторным шифром mar-014, по сравнению с другими изучаемыми производными проявил свое антиульцерогенное действие хуже. Индекс Паулса составил 1,95, такое значение говорит нам об отсутствии противовоспалительного эффекта у данного соединения.

Оценка антиульцерогенного действия производных α -цианотиоацетамида.

Группы животных	Кол-во животных с язвами (%)	Кол-во язвенных дефектов	Среднее кол-во язвенных дефектов на одну крысу	ИП	ПА
Интакт	0 %	0	0	0	
Контроль	37,5 %	10	1,25	0,47	
Тиотриозолин	50 %	10	1,25	0,63	0,75
d02-123	16,70 %	3	0,5	0,08	5,9
mar-014	42,85 %	4	0,71	0,24	1,95
mar-037	28,55 %	4	0,57	0,16	2,93

Выводы. По окончании эксперимента были определены соединения, которые способны оказывать антиульцерогенное действие на слизистую оболочку желудка после двукратного применения парацетамола в дозе 1500 мг/кг. Соединения-лидеры в проведенном исследовании-это новосинтезированные оригинальные дериваты α -цианотиоацетамида с лабораторными шифрами d02-123 и mar-037. Полученные результаты являются перспективой для дальнейшего изучения гетероциклических соединений в качестве антиульцерогенных препаратов, на что и будут направлены последующие эксперименты.

Список литературы

1. Дядык А. И., Куглер Т. Е. Побочные эффекты нестероидных противовоспалительных препаратов. Consilium Medicum. 2017; 19(12): 94–99. DOI: 10.26442/2075-1753_19.12.94-95
2. Каратеев А. Е., Насонов Е. Л., Яхно Н. Н. и др. Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике. Современная ревматология. 2015; 9(1): 4–23. <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2015-1-4-23>
3. Ткач С. М. Безопасность и потенциальные риски длительного применения ингибиторов протонной помпы. Гастроэнтерология. 2014. 51(1): 102–109. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-i-potentsialnye-riski-dlitelnogo-primeneniya-ingibitorov-protonnoy-pompy>
4. Бибик И. В., Бибик Е. Ю., Доценко В. В. и др. Синтез и аналгетическая активность новых гетероциклических производных цианотиоацетамида. Журнал общей химии. 2021; 91(2): 190–204. DOI: 10.31857/S0044460X21020025
5. Хакимов З., Рахманов А., Сафаева Ш., Курбанова Н. Сравнительное исследование гепатопротекторной активности ка-меди смолы ферулы асафетида и легалона при остром токсическом гепатите индуцированного парацетамолом. Журнал биомедицины и практики. 2023; 1(1): 232–238. DOI: 10.26739/2181-9300-2021-1-33
6. Ферубко Е. В., Николаев С. М., Пупыкина К. А., Даргаева Т. Д. Изучение противоязвенной активности комплексного растительного экстракта при экспериментальных язвах желудка. Современные проблемы науки и образования. 2018; 4: 171–171. <https://doi.org/10.17513/spno.27783>

УДК 615.246:339.138

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА

И. А. Карепина, Д. К. Курочкина, Н. Н. Перова

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, улица Студенческая, д. 10, 394036

E-mail: natalyanp@yandex.ru

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты назначения лекарственных средств для коррекции микрофлоры кишечника 50 пациентов гастроэнтерологического отделения, госпитализированных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и 60 пациентов детского отделения, которые получали фармакотерапию при кишечных инфекциях. Изучена частота назначения и состав препаратов, применяемых для коррекции нарушений микрофлоры кишечника. Проведён анализ фармацевтического рынка, установлен ценовой диапазон стоимости курса лечения пробиотиками, а также представлены результаты опроса сотрудников аптек о проведении фармацевтического консультирования для препаратов, применяемых при коррекции микробиоты.

Ключевые слова: микрофлора кишечника, лекарственный препарат, дисбактериоз, анализ фармацевтического рынка.

ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL MARKET OF MEDICINES FOR CORRECTION OF INTESTINAL MICROFLORA

I. A. Karepina, D. K. Kurochkina, N. N. Perova

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya St., 10, Voronezh, 394036, Russia

E-mail: natalyanp@yandex.ru

Abstract. This paper presents the results of prescribing medications to correct intestinal microflora in 50 patients of the gastroenterology department who were hospitalized with diseases of the gastrointestinal tract and 60 patients of the children's department who received pharmacotherapy for intestinal infections. The frequency of prescribing and the composition of drugs used to correct intestinal microflora disorders have been studied. The analysis of the pharmaceutical market was carried out, the price range of the cost of a course of probiotic treatment was established, and the results of a survey of pharmacy employees on pharmaceutical counseling for drugs used in microbiota correction were presented.

Key words: intestinal microflora, medicinal product, dysbiosis, pharmaceutical market analysis.

Актуальность. Дисбактериоз кишечника является вторичным состоянием, развивающимся при любом неблагополучии в желудочно-кишечном тракте. По данным Российской академии наук, до 90 % населения страны страдают теми или иными отклонениями от оптимального состава симбиотической флоры. Это состояние может сопровождать различные патологические состояния и заболевания [1]. Основными группами лекарственных средств для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта и предупреждения нарушений состава микрофлоры кишечника являются пробиотики, пребиотики и их комплексы.

Фармацевтический рынок лекарственных препаратов для коррекции микрофлоры кишечника достаточно емкий, так как лекарственные средства позволяют проводить коррекцию микрофлоры при дисбактериозе, острой инфекционной диарее, при антибиотик-ассоциированной диарее, при возникновении диареи, связанный с лучевой терапией, а также для эрадикации *Helicobacter pylori*, при лечении воспалительных заболеваний кишечника, включая болезнь Крона, язвенный колит и синдром раздражённого кишечника [2; 3; 4].

Актуальное значение имеет оценка реальной практики назначения препаратов для коррекции микрофлоры кишечника у пациентов гастроэнтерологического отделения и детского инфекционного отделения, с последующим анализом фармацевтического рынка препаратов.

Цель — анализ клинического использования препаратов для коррекции микрофлоры кишечника у взрослых пациентов и детей с последующим анализом фармацевтического рынка.

Материалы и методы. Исследование проводилось в три этапа.

Первый этап: ретроспективный анализ историй болезни 50 пациентов гастроэнтерологического отделения, госпитализированных в ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» город Воронеж с различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта и 60 пациентов детского отделения, госпитализированных с кишечными инфекциями в «Областную детскую клиническую больницу № 2», инфекционный корпус в течение 2024 года.

Второй этап: опрос сотрудников аптечных организаций о порядке проведения фармацевтического консультирования по вопросам выбора лекарственных препаратов для коррекции микрофлоры кишечника.

Третий этап: анализ полученных данных и оценка использования препаратов, включающих микрофлору, в амбулаторной и стационарной практике.

Результаты. На основе ретроспективного анализа 110 историй болезней выявлено 64 пациента с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, которым назначались препараты для восстановления микрофлоры кишечника. Пробиотики назначались у 56 % пациентов, пребиотики-препарат лактулоза в 3 % случаев.

Из пробиотиков чаще всего пациентам гастроэнтерологического отделения ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» назначались бифидумбактерин (43 %), лактобактерии ацидофильные + грибки кефирные (препарат «Аципол») (27 %).

У детей, госпитализированных в инфекционный корпус с кишечными инфекциями, для коррекции состояния кишечной микрофлоры применяли «Бак-сет» (39 %), сахаромикеты буларди (препарат «Энтерол») (16 %). Комплекс пробиотиков и пребиотиков (препарат «Бактистатин») назначался только в 1,5 % случаев, что указывает на ограниченное использование синбиотиков.

Исследование онлайн-аптек «ООО Семейная аптека Апрель» и интернет-аптека «Apteka.ru» позволило оценить ценовой диапазон препаратов, который с учетом стоимости 10-дневного курса лечения составил минимально 255 рублей, средняя стоимость курса лечения — 783 рублей, максимальная стоимость курса фармакотерапии — 1964 рублей. Полученный ценовой диапазон был обусловлен различиями в составе, брендах и форме выпуска препаратов.

В рамках работы проведен опрос 20 сотрудников аптечных сетей (провизоры, фармацевты), в ходе которого были выявлены рекомендуемые препараты для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта и коррекции нарушений микрофлоры кишечника при фармацевтическом консультировании посетителей аптек. Наиболее часто сотрудники аптеки рекомендовали препарат «Линекс» (60 % опрошенных), и значительно реже другие препараты: «Бифиформ» (15 %), «Хилак Форте» (10 %), «Аципол» (10 %), «Лактофилтрум» (5 %).

Выводы. Полученные результаты исследования указывают на востребованность в клинической практике пробиотиков и пребиотиков для лечения пациентов с заболеваниями органов пищеварения.

Наиболее назначаемыми препаратами для коррекции кишечной микрофлоры у пациентов гастроэнтерологического отделения взрослого стационаре являются «Бифидумбактерин», «Аципол», у детей при кишечных инфекциях — препарат «Бак-сет».

Ассортимент лекарственных средств, представленных в аптеке, больше, чем рекомендуют врачи, при этом безрецептурный отпуск данной группы препаратов даёт возможность провизорам рекомендовать их к отпуску в широком ценовом диапазоне.

По результатам опроса сотрудников аптек региона, наиболее рекомендуемым к продаже в аптечной сети препаратом, является «Линекс».

Представленные данные исследования указывают, что необходимо расширение знаний медицинских работников о составе, фармакологических эффектах и способе применения пробиотиков и пребиотиков, чтобы расширить возможности эффективного использования препаратов данной фармакологической группы в клинической практике.

Список литературы

1. Захидова М. Современное лечение диареи и профилактика дисбактериоза у детей. *Профилактическая медицина и здоровье*. 2023;2(1):19–23. DOI: 10.47689/2181-3663-vol2-iss1-pp19-23.
2. Червинец ЮВ, Червинец ВМ, Ганзя ДВ. Применение пробиотиков в лечении дисбактериоза пищеварительного тракта. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2022;200(4):94–100. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-200-4-94-100.
3. Лагутина СН, Зуйкова АА, Чижков ПА, Сыромятников МЮ, Есина ЕЮ. Роль кишечной микробиоты в развитии воспалительных заболеваний кишечника. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2023;24(2):35–39. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-24-2-35-39.
4. Лагутина СН, Пашкова АА, Дудурич ВВ, Данилов ЛГ, Ермаченко ЕД. Оценка роли микробиоты кишечника в развитии сахарного диабета 2 типа у пациентов с язвенным колитом. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;24(4):83–87. doi: 10.18499/1990-472X-2023-24-4-%p.

УДК 615.017

ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ, ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКАЯ И ГЕПАТОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ НАРУШЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОЖИРОВОЙ И ВЫСОКОУГЛЕВОДНОЙ ДИЕТЫ

Е. С. Кетова, А. С. Кутенец, Е. Ю. Бибик, С. Г. Кривоколыско

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» МЗ РФ,
291045, г. Луганск, кв. 50-летия Обороны Луганска, 1г

E-mail: ketova_elena@mail.ru

Аннотация. Высокую распространенность среди населения в современном мире получили такие патологии, как сахарный диабет 2 типа, дислипидемия, атеросклероз, поражения печени, в том числе дисметаболического генеза. Актуальность имеет поиск и изучение новых соединений, способных проявлять гипогликемические, гиполипидемические и гепатопротекторные свойства. В данной экспериментальной работе было изучено новое производное цианотиоацетамида с шифром AZ-383 в качестве фармакокорректора нарушений, смоделированных при помощи длительной высокожировой и высокоуглеводной диеты (животные в дополнение к суточному рациону получали избыточное количество пальмового масла из расчета 30 г/кг массы тела крыс в течение 8 недель, питьевая вода была заменена на 20 %-й раствор фруктозы). Выявлено, что новое синтезированное соединение AZ-383, используемое внутривентрикулярно в течение двух недель в дозировке 1,5 мг/кг, проявляло гипогликемические и гиполипидемические эффекты, равноценные по силе метформину и аторвастатину, которые использовались у крыс группы сравнения. Также, новое соединение AZ-383 имело высокую гепатопротекторную активность в отличие от метформина и аторвастатина.

Ключевые слова: высокожировая и высокоуглеводная диета, новые производные цианотиоацетамида, гипогликемические эффекты, гиполипидемическая активность, гепатопротекторные свойства.

HYPOGLYCEMIC, LIPIDEMIC AND HEPATOPROTECTIVE ACTIVITIES OF A NEW CYANTHIOACETAMIDE DERIVATIVE IN MODELING DISORDERS USING A HIGH-FAT AND HIGH-CARBOHYDRATE DIET

E. S. Ketova, A. S. Kutenets, E. Yu. Bibik, S. G. Krivokolysko

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Saint Luka Lugansk State Medical University»
of the Ministry of Health of the Russian Federation,
291045, Lugansk, 50-year of Lugansk Defence block, building 1G
E-mail: ketova_elena@mail.ru

Abstract. Such pathologies as diabetes mellitus type 2, dyslipidemia, atherosclerosis, liver damage, including dysmetabolic genesis, have become highly prevalent among the population in the modern world. The search for and study of new compounds capable of exhibiting hypoglycemic, hypolipidemic and hepatoprotective properties is relevant. In this experimental work, a new derivative of cyanthioacetamide with the code AZ-383 was studied as a pharmacocorrector of disorders modeled using a long-term high-fat and high-carbohydrate diet (animals, in addition to their daily diet, received an excess amount of palm oil at a rate of 30 g/kg of rat body weight for 8 weeks, drinking water was replaced with a 20 % fructose solution). It was found that the newly synthesized compound AZ-383, used intragastrically for two weeks at a dosage of 1.5 mg/kg, exhibited hypoglycemic and hypolipidemic effects equivalent in strength to metformin and atorvastatin, which were used in the comparison group of rats. Also, the new compound AZ-383 had high hepatoprotective activity in contrast to metformin and atorvastatin.

Key words: high-fat and high-carbohydrate diet, new cyanthioacetamide derivatives, hypoglycemic effects, hypolipidemic activity, hepatoprotective properties.

Актуальность. В настоящее время сахарный диабет 2 типа (СД 2) и комплекс сопутствующих ему метаболических нарушений, включающих избыточную массу тела и ожирение, дислипидемию, неалкогольную жировую болезнь печени, приобретает большую распространенность среди населения [1]. СД 2 и ожирение ученые называют неинфекционными эпидемиями XXI века. Гиперлипидемия создает большой риск для развития сердечно-сосудистых заболеваний, которые наравне с нарушениями углеводного обмена (сахарным диабетом), входят в число патологий с самым высоким уровнем смертности [2]. Кроме того, согласно многочисленным данным, СД 2 и предиабетические состояния (нарушение гликемии натощак и нарушение толерантности к глюкозе) значительно повышают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Патогенез СД 2 основан на наличии инсулинорезистентности периферических тканей и относительного дефицита инсулина, который при прогрессировании болезни может трансформироваться в абсолютный. Гибель β -клеток сопровождается глюкозо- и липотоксичностью [1]. В условиях гипергликемии и ожирения адипоциты продуцируют избыточное количество воспалительных цитокинов, способствующих развитию атеросклероза. Уделяя внимание этиологии атеросклероза, следует выделить такие факторы риска его возникновения, как дислипидемия, ожирение, СД 2, артериальная гипертензия, семейная предрасположенность, стрессы, малоподвижный образ жизни, курение [2]. Печень занимает центральную роль в метаболических процессах, является единственным органом,

обладающим способностью нейтрализовать токсичные соединения, постоянно образующиеся в организме, а также поступающие экзогенные вещества, посредством своей детоксикационной функции [3]. Функциональное состояние печени может подвергаться значительным изменениям под воздействием внешней среды, включая экзогенные токсины, медикаменты, загрязняющие вещества и неправильное питание, что представлено в данном обзоре. Защита печени от негативного воздействия — это не только медицинская, но и социальная задача, требующая многоаспектного подхода [4].

Актуальным является поиск и изучение новых соединений, способных проявлять гипогликемические, гиполипидемические и гепатопротекторные свойства. Перспективными в этом отношении являются производные цианотиоацетамида.

Цель: изучение гипогликемической, гиполипидемической и гепатопротекторной активности нового деривата цианотиоацетамида при моделировании у крыс линии Wistar метаболических нарушений при помощи длительной высокожировой и высокоуглеводной нагрузок.

Материалы и методы: Эксперимент был реализован на 32 половозрелых крысах-самцах линии Wistar на базе НИИ ЭБМ ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко. Было сформировано 4 группы по 8 животных в каждой. Интактная группа (стандартные условия содержания), контрольная группа (животные в дополнение к суточному рациону получали избыточное количество пальмового масла из расчета 30 г/кг массы тела крыс в течение 8 недель, питьевая вода была заменена на 20 %-й раствор фруктозы), опытная группа (животным на протяжении 8 недель моделировали метаболические нарушения при помощи диеты с избыточным содержанием пальмового масла, заменяли питьевую воду на 20 %-й раствор фруктозы, затем в течение двух недель внутрижелудочно вводили новый синтезированный дериват цианотиоацетамида с шифром AZ-383 в дозировке 1,5 мг/кг), группа сравнения (животным на протяжении 8 недель моделировали метаболические нарушения при помощи высокожировой и высокоуглеводной диеты, затем в течение двух недель внутрижелудочно вводили метформин (300 мг/кг массы тела) и аторвастатин (200 мкг/кг массы тела)).

При выводе подопытных животных из эксперимента выполнялся забор крови для последующей оценки уровней глюкозы, общего холестерина, триглицеридов, АЛТ, АСТ, общего билирубина. Все данные имели нормальное распределение, поэтому применялся параметрический критерий Стьюдента.

Результаты. Биохимические показатели крови у интактных крыс были зарегистрированы на уровне: глюкоза $5,2 \pm 0,4$ ммоль/л, общий холестерин $1,8 \pm 0,2$ ммоль/л, триглицериды $1,1 \pm 0,2$ ммоль/л, АЛТ $53,0 \pm 4,0$ Ед/л, АСТ $115,7 \pm 11,6$ Ед/л, общий билирубин $4,5 \pm 0,6$ мкмоль/л.

Длительная высокожировая и высокоуглеводная диета у животных контрольной группы приводила к возрастанию на 54 % общего холестерина ($2,7 \pm 0,4$ ммоль/л) и на 66 % триглицеридов крови крыс ($1,8 \pm 0,2$ ммоль/л). У животных контрольной группы на 36 % по сравнению с аналогичным показателем интактных крыс увеличилась гликемия, которая составила $7,1 \pm 0,7$ ммоль/л. Также изменению подверглись печеночные маркеры крови животных контрольной группы: АЛТ $64,3 \pm 5,9$ Ед/л (показатель возрос на 21 % относительно интактных крыс), АСТ $139,3 \pm 5,5$ Ед/л (увеличился на 20 % относительно интактных животных), общий билирубин $5,8 \pm 0,4$ мкмоль/л (возрос на 29 % относительно интактных крыс).

Применение нового деривата цианотиоацетамида с шифром AZ-383 у животных опытной группы привело к следующим показателям углеводного и липидного обмена: общий холестерин $1,8 \pm 0,3$ ммоль/л, триглицериды $0,9 \pm 0,2$ ммоль/л, глюкоза $6,1 \pm 0,7$ ммоль/л. Печеночные показатели крови крыс опытной группы имели следующие значения: АЛТ $56,5 \pm 7,2$ Ед/л, АСТ $118,9 \pm 16,4$ Ед/л, общий билирубин $4,8 \pm 0,6$ мкмоль/л.

В группе сравнения, где после моделирования нарушений с помощью высококалорийной диеты применялся метформин и аторвастатин, были получены следующие результаты: глюкоза $6,1 \pm 0,5$ ммоль/л, общий холестерин $1,8 \pm 0,2$ ммоль/л, триглицериды $0,9 \pm 0,2$ ммоль/л, АЛТ $69,5 \pm 6,2$ Ед/л, АСТ $148,5 \pm 11,8$ Ед/л, общий билирубин $5,2 \pm 0,6$ мкмоль/л.

Выводы: Длительная высокожировая и высокоуглеводная диета у животных контрольной группы приводила к развитию гипергликемии, дислипидемии и к поражениям печени, которые проявлялись возрастанием печеночных маркеров крови. Применение нового производного цианотиоацетамида

с шифром AZ-383 у животных опытной группы было сопряжено с гипогликемическим и гиполипидемическим эффектами, равноценными по силе метформину и аторвастатину, которые использовались в качестве фармакокорректоров у крыс группы сравнения. Кроме того, новое соединение AZ-383 проявило в эксперименте более выраженные гепатопротекторные свойства, чем гипогликемический препарат метформин и гиполипидемическое средство группы статины, что выражалось снижением уровней АЛТ, АСТ и общего билирубина у животных опытной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Halban P. A., Polonsky K. S., Bowden D. W. et al. β -cell failure in type 2 diabetes: postulated mechanisms and prospects for prevention and treatment. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(6):1983–1992. DOI: 10.1210/jc.2014-1425.
2. Неудухин Е. В., Морено И. Г. К вопросу о патогенезе атеросклероза и коррекции атерогенных нарушений у детей. *Русский медицинский журнал.* 2018;9:62–68.
3. Такиуллина И. В., Хасанова Л. А., Хасанова З. М. Роль печени в метаболизме жиров в организме человека. *Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы.* 2019;2(50):70–72.
4. Гималетдинова И. А., Амиров Н. Б., Абсалямова Л. Р. Печень, неалкогольная жировая болезнь печени и дислипидемия. Есть ли связь? *Вестник современной клинической медицины.* 2020;6:68–74.

УДК 616.248:004.8

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ TAS2R-РЕЦЕПТОРОВ В МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

К. А. Конева, А. В. Конева

Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания,
Россия, г. Благовещенск, ул. Калинина, д. 22, 675000
E-mail: andrkonev@vk.com

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты изучения клинических, функциональных и генетических показателей у 240 пациентов с бронхиальной астмой. Применены методы машинного обучения (Random Forest, Gradient Boosting) для прогноза тяжести по 21 признаку, выявлена значимая роль FEV1, PEF, IgE и TAS2R20 в патогенезе и фенотипировании заболевания.

Ключевые слова: бронхиальная астма, TAS2R, машинное обучение.

ASSESSMENT OF TAS2R RECEPTOR SIGNIFICANCE IN A MACHINE LEARNING MODEL FOR THE DIAGNOSIS AND PREDICTION OF BRONCHIAL ASTHMA

K. A. Koneva, A. V. Konev

Far Eastern Scientific Center of Physiology and Respiratory Pathology,
22 Kalinina St., Blagoveshchensk, 675000, Russia
E-mail: andrkonev@vk.com

Abstract. This study presents the results of an investigation into clinical, functional, and genetic parameters in 240 patients with bronchial asthma. Machine learning methods (Random Forest, Gradient Boosting) were employed to predict disease severity using 21 features. The findings highlight the significant role of FEV1, PEF, IgE, and TAS2R20 in the pathogenesis and phenotyping of the disease.

Key words: bronchial asthma, TAS2R, machine learning.

Актуальность. Бронхиальная астма (БА) является одной из наиболее распространенных хронических патологий дыхательной системы, значительно влияющей на качество жизни пациентов и создающей высокую нагрузку на системы здравоохранения различных стран мира [1]. Несмотря на существующие подходы к лечению БА, эффективность контроля заболевания остается недостаточно высокой у значительной части пациентов. Это диктует необходимость поиска новых терапевтических подходов и методов персонализированной медицины. В последние годы особый интерес вызывают рецепторы горького вкуса (TAS2R), обнаруженные в тканях дыхательных путей человека, которые могут оказывать

значительное влияние на регуляцию тонуса гладкой мускулатуры бронхов [2]. Активация этих рецепторов продемонстрировала потенциал для расширения бронхов и улучшения дыхательной функции, что делает их перспективной мишенью для разработки новых методов лечения БА [3; 4]. Для внедрения подобных подходов необходим тщательный анализ взаимосвязей клинических, функциональных и генетических параметров пациентов с бронхиальной астмой.

Цель. Провести изучение характеристик сформированного датасета и выявление взаимосвязей и корреляций между его клиническими, функциональными и генетическими параметрами для разработки новых подходов к персонализированному лечению бронхиальной астмы.

Материалы и методы. Формирование аннотированного датасета, содержащего данные по 21 параметру 240 пациентов. Датасет включает данные о возрасте (количество полных лет), индексе массы тела (BMI), диагнозе (медицинском заключении о состоянии здоровья), статусе курения (курит/не курит), дополнительных индексах состояния (SI), проценте жизненной емкости легких от должного (VC %), проценте форсированной жизненной емкости от должного (FVC %), объеме форсированного выдоха за 1 секунду (FEV1), индексе Тиффно (IT %, отношение FEV1 к VC), пиковой скорости выдоха (PEF), жизненной емкости легких в базовом состоянии в процентах от должного (VC b %), проценте форсированной жизненной емкости после бронхолитика (%FVC после), объеме форсированного выдоха за 1 секунду после бронхолитика (FEV1 после), индексе Тиффно после бронхолитика (IT % после), пиковой скорости выдоха после бронхолитика (PEF после), разнице FEV1 до и после вмешательства (FEV1 разница), результатах экспрессии генов TAS2R20, TAS2R4, TAS2R5, TAS2R14 (TAS2R20ер n, TAS2R4ер n, TAS2R5ер n, TAS2R14ер n соответственно), уровне иммуноглобулина Е (IgE — показатель аллергической реакции). Персональные данные в датасете отсутствуют, информация собиралась в рамках клинических исследований и функциональных тестов на базе поликлиники ДНЦ ФПД, что обусловило высокую достоверность и качество данных. Анализ взаимосвязей и корреляций выполнен с использованием методов статистической обработки и машинного обучения, включая Gradient Boosting Regressor и Random Forest.

Результаты. Предварительная оценка датасета с использованием Random Forest продемонстрировала точность классификации на уровне 0,98, что указывает на высокую предсказательную способность данного подхода в рамках используемых данных. Достигнутый уровень точности может служить дополнительным подтверждением важности включения в модель как классических клинических параметров, так и показателей экспрессии TAS2R. Для выявления взаимосвязей между признаками была построена корреляционная матрица (рис. 1), полученная путём подсчёта парных коэффициентов корреляции.

Анализ корреляционной матрицы продемонстрировал ярко выраженные положительные корреляции между спирометрическими показателями (FEV1, FVC, PEF и т. д.), что согласуется с их взаимосвязанной физиологической природой. Сами рецепторы TAS2R образовали другую заметную группу тесно коррелирующих между собой признаков. Взаимосвязь между уровнями экспрессии TAS2R и классическими клиническими параметрами (FEV1, IgE, BMI и т. д.) по большей части носила слабо-выраженный или умеренный характер, без доминирующих сильно положительных или отрицательных коэффициентов.

Далее, с целью создания прогностической модели, использовался алгоритм градиентного бустинга (gradient boosting regressor). Модель обучалась на подмножестве признаков, включающем как функциональные и иммунологические показатели, так и экспрессию TAS2R. После завершения обучения была построена диаграмма, отражающая вклад каждого параметра в итоговую модель (рис. 2).

Результаты важности признаков в модели градиентного бустинга указали на то, что ключевыми факторами при прогнозировании целевого показателя (вероятно, степени тяжести или контроля астмы) оказались спирометрические данные (особенно FEV1 и PEF), а также уровень общего IgE. При этом экспрессия TAS2R20 заняла промежуточное место в рейтинге значимости, опередив некоторые другие показатели, в том числе ряд спирометрических переменных «до» или «после» бронхолитика. Экспрессия TAS2R4, TAS2R5 и TAS2R14, согласно гистограмме, продемонстрировала более скромный вклад, хотя и не сводящийся к нулю.

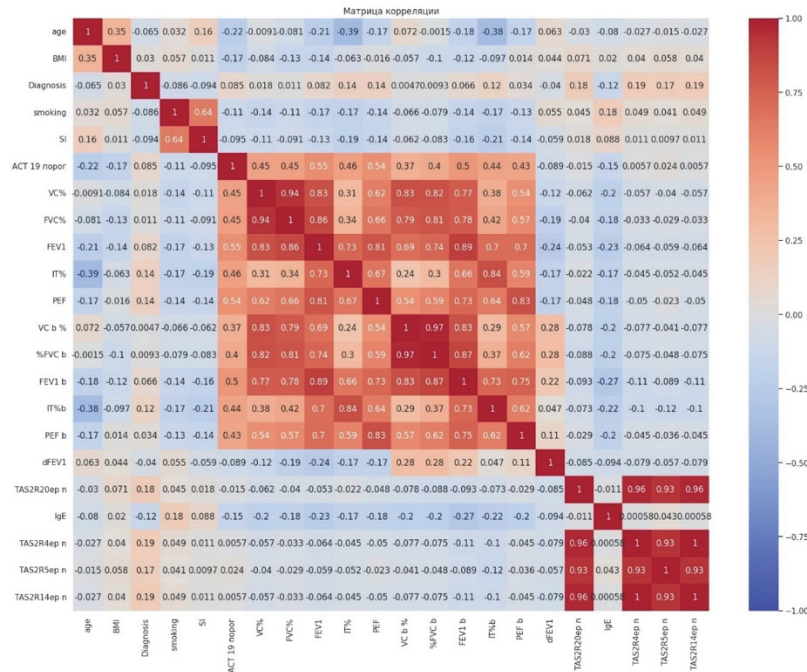


Рис. 1. Корреляционная матрица

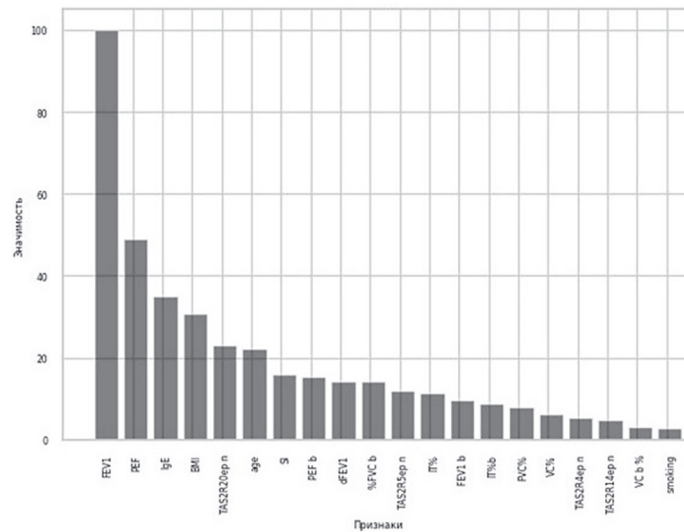


Рис. 2. Диаграмма «значимость – признаки»

Выводы. На основании анализа корреляционной матрицы можно констатировать, что классические спирометрические показатели (FEV1, FVC, PEF) высоко коррелируют между собой и определяют основную часть вариации в функциональной оценке астмы, в то время как связь между TAS2R и этими параметрами остаётся слабой или умеренной. Горьковкусовые рецепторы (TAS2R4, TAS2R5, TAS2R14, TAS2R20) продемонстрировали тесную корреляцию внутри своей группы, что может указывать на общие механизмы регуляции их экспрессии в дыхательных путях. При использовании метода градиентного бустинга определено, что наибольший вклад в прогноз вносят классические показатели (прежде всего FEV1, PEF и уровень общего IgE), однако экспрессия TAS2R20 также оказалась сравнительно важным признаком. Это свидетельствует о потенциальной роли данного рецептора в патогенезе или фенотипировании астмы. Несмотря на то, что «вес» TAS2R в созданной модели меньше, чем у традиционных клинических и спирометрических показателей, их включение в модель может улучшить её предсказательную способность, а также выявить дополнительные аспекты патофизиологии заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Song P., Adeyoye D., Salim H., Dos Santos J. P., Campbell H., Sheikh A., Rudan I. Global, regional, and national prevalence of asthma in 2019: a systematic analysis and modelling study // J. Glob. Health. 2022. Vol.29, Iss.12. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.04052>
2. Grassin-Delyle S., Abrial C., Fayad-Kobeissi S., Brollo M., Faisy C., Alvarez J. C., Naline E., Devillier P. The expression and relaxant effect of bitter taste receptors in human bronchi // Respir. Res. 2013. Vol. 14, Iss. 1. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-14-134>
3. Yoon S. Y., Shin E. S., Park S. Y., Kim S., Kwon H. S., Cho Y. S., Moon H. B., Kim T. B. Association between polymorphisms in bitter taste receptor genes and clinical features in Korean asthmatics // Respiration. 2016. Vol. 91, Iss. 2. P. 141–150. <https://doi.org/10.1159/000443796>
4. Kim D., An S. S., Lam H., Leahy J. W., Liggett S. B. Identification and characterization of novel bronchodilator agonists acting at human airway smooth muscle cell TAS2R5 // ACS Pharmacol. Transl. Sci. 2020. Vol. 3, Iss. 6. P. 1069–1075. <https://doi.org/10.1021/acspsci.0c00127>

УДК 618.173:615.036.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСДЕРМАЛЬНОЙ МЕНОПАУЗАЛЬНОЙ ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

*Е. А. Коробкова, И. И. Гаврилов*ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России,
Россия, ЛНР, г. Луганск, кв. 50 лет Оборона Луганска, 1Г, 291045

E-mail: korob.len@xmail.ru

Аннотация. В настоящей работе представлена эффективность применения трансдермальной менопаузальной гормональной терапии и витамина D у женщин в постменопаузальном периоде с выраженными скелетно-мышечными болями. Лечение и наблюдение за пациентками проводили в течении 12 месяцев. Терапия показала хорошую эффективность, значительно улучшила качество жизни женщин.

Ключевые слова: остеопороз, витамин D, постменопаузальный период, трансдермальная менопаузальная гормональная терапия.

THE EFFECTIVENESS OF TRANSDERMAL MENOPAUSAL HORMONE THERAPY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

*E. A. Korobkova, I. I. Gavrilov*FSBEI HI ST. LUKA LSMU of MOH of Russia,
Russia, LPR, Lugansk, the 50th Anniversary of Lugansk Defense Quarter, 1G, 291045

E-mail: korob.len@xmail.ru

Abstract. This paper presents the effectiveness of transdermal menopausal hormone therapy and vitamin D in postmenopausal women with severe musculoskeletal pain. The patients were treated and monitored for 12 months. The therapy has shown good effectiveness and significantly improved the quality of life of women.

Key words: osteoporosis, vitamin D, the postmenopausal period, transdermal menopausal hormone therapy.

Актуальность. Во второй половине XX века развитие медицины привело к увеличению продолжительности жизни женщин [1]. В то же время это способствовало тому, что современные женщины после наступления менопаузы, треть жизни проводят в условиях дефицита эстрогенов. В жизни, на фоне общих возрастных изменений в организме, преобладают процессы инволюции в репродуктивной системе, которые характеризуются прекращением сначала детородной, а затем и менструальной функции. В связи с особой напряженностью системных изменений, обусловленных угасанием функции яичников, выделение климактерического периода и отдельных его фаз в жизненном цикле организма женщины, приобретает особое практическое значение.

В гормональном статусе происходят определенные изменения, признаком скорого наступления менопаузы является подъём содержания ФСГ выше 25 МЕ/л. При этом стимуляции синтеза эстрогенов в яичниках не происходит, так как число рецепторов эстрогенов в клетках фолликулов снижается [1].

Более 70 % женщин в периоде климактерия [1; 2], предъявляют жалобы на вегето-сосудистые, нервно-психические и обменно-трофические симптомы. К поздним метаболическим нарушениям относится постменопаузальный остеопороз, так как костная ткань наиболее чувствительна к дефициту эстрогенов. Нарушения обмена кальция в организме может происходить в результате различных заболеваний, или как закономерный процесс, связанный со старением самого организма. Наиболее подверженными к нарушению кальциевого обмена являются женщины в постменопаузальном периоде [1; 2].

Костная масса достигает максимума к 30 годам, после чего начинается медленная потеря костной массы — примерно на 0,1–1 % в год. В первые 5 лет после наступления менопаузы, потеря костной массы ускоряется, и к 70 годам женщина теряет около 50 % костной массы. Учитывая частое бессимптомное или малосимптомное течение процесса нарушения обмена кальция и развития остеопороза, даже при отсутствии клинических проявлений, а ориентируясь только на факторы риска развития данного процесса, гинеколог должен выделить таких пациентов в отдельную группу [1; 3]. Улучшение здоровья женщин в этом периоде жизни, способствует сохранению их работоспособности и качества жизни, что является актуальной медицинской и социальной проблемой [2; 3].

Цель. Оценить эффективность трансдермальной менопаузальной гормональной терапии в сочетании с витамином D у женщин в постменопаузальном периоде с выраженными скелетно-мышечными симптомами.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 35 женщин в постменопаузальном периоде (в возрасте от 47 до 58 лет), все пациентки предъявляли вегетативные, метаболические и/или психоэмоциональные симптомы климактерического синдрома, но у всех преобладали скелетно-мышечные симптомы. От системной менопаузальной гормональной терапии все пациентки отказались по разным причинам.

Проводилась оценка степени тяжести климактерического синдрома по шкале Купермана, исследовали уровень 25(OH)D в крови. Всем пациенткам была назначена трансдермальная менопаузальная гормональная терапия в непрерывном режиме (0,75–1,75 мг эстрадиола в виде геля и 100 мг микро-низированного прогестерона трансвагинально) после исключения противопоказаний к менопаузальной гормональной терапии. Витамин D назначали в зависимости от дефицита 25(OH)D в крови. Контрольные осмотры проводились через 3, 6 и 12 месяцев на которых собирали жалобы и мнения женщин о динамике климактерических симптомов, оценивали общее состояние пациенток.

Результаты. До назначения менопаузальной гормональной терапии, тяжелое течение климактерического синдрома было у 25,7 % женщин, свое общее состояние они оценивали, как плохое. У 74,3 % была средняя степень тяжести климактерического синдрома, соответственно, свое состояние они оценивали, как посредственное. 42,9 % пациенток имели выраженный дефицит 25(OH)D в крови, 57,1 % — дефицит 25(OH)D. При выраженном дефиците и дефиците 25(OH)D в течение 2 месяцев назначались лечебные дозы витамина D с учетом массы тела, в дальнейшем, после нормализации показателей 25(OH)D в крови, женщин переводили на поддерживающие дозы в непрерывном режиме.

Через 3 месяца, от начала лечения, все пациентки отмечали положительную динамику. Через 12 месяцев терапии, анализ данных по шкале Купермана показал, что у всех женщин с исходно посредственным и плохим качеством жизни, общее самочувствие значительно улучшилось. Оценка состояния качества жизни по шкале Купермана через 12 месяцев от начала лечения показала, что 51,4 % женщин оценивали свое состояние как хорошее, 48,6 % — как очень хорошее. Все пациентки продолжили менопаузальную гормональную терапию.

Выводы. Распространенность симптомов в постменопаузальном периоде приводит к неудовлетворенности женщин своим здоровьем и качеством жизни в целом. Женщинам в постменопаузальном периоде, при наличии показаний, необходимо назначать менопаузальную гормональную терапию в непрерывном режиме.

Менопаузальная гормональная терапия является эффективным средством профилактики нарушения обмена кальция и развития остеопороза. Социальная значимость остеопороза определяется его последствиями-увеличивается количество переломов, что в свою очередь, приводит к большим материальным затратам, также увеличивается уровень нетрудоспособности женщин, вплоть до инвалидности.

Хронический дефицит витамина D сказывается на состоянии костного обмена, множество заболеваний у людей пожилого возраста связано с дефицитом витамина D. Своевременная коррекция дефицита витамина D имеет большое значение при решении проблем, связанных с климактерием у женщин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Е. Н. Эндокринная гинекология: избранные семинары/ Е. А. Андреева, О. Р. Григорян; под ред. И. И. Дедова, Н. Г. Мокрышевой.-Москва: МЕДпресс — информ, 2023. — 436 с. ISBN 978-5-907632-15-8
2. Ильина И. Ю., Доброхотова Ю. Э. Постменопаузальный остеопороз: взгляд гинеколога. РМЖ. Медицинское обозрение. 2020; 4 (6): 358–363. DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-6-358-363.
3. Кульчавеня Е. В., Трейвиш Л. С., Прокудина В. В. Остеопороз у женщин в менопаузе/ постменопаузе: что делать? Медицинский совет. 2020; 921): 200–209. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-21-200-209.

УДК 616.314-089.843

ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО МЕТОДА АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ ЗУБОВ

В. С. Корытина, Альмохамад Хоссам, А. Р. Серазетдинова

Мордовский государственный медицинский институт,
Россия, г. Саранск, ул. Ульянова, д. 26А, 430032

E-mail: kotytinalera@gmail.com

Аннотация. Аутотрансплантация зуба — это операция, во время которой зуб, не участвующий в процессе жевания, пересаживается на место удаленного зуба. В данной статье представлены результаты обзора современного метода аутотрансплантации на примере клинического случая. Цель. Анализ информации о современных методах аутотрансплантации зубов. Материалы и методы. Изучение современных методов аутотрансплантации было основано на изучении зарубежных и отечественных источников. Результаты. Аутотрансплантация зубов не получила широкого распространения в клинической стоматологии, в настоящее время она рассматривается как жизнеспособный вариант, который может заменить традиционное протезирование и реабилитацию на имплантатах как с финансовой, так и с медицинской точки зрения. Вывод. За последнее десятилетие в области аутотрансплантации были достигнуты значительные успехи, и в различных исследованиях сообщалось о высоких показателях успеха. Основанная на исследованиях и последних достижениях в области стоматологических технологий, аутотрансплантация зубов может обеспечить пациентам долгосрочное удовлетворение и здоровую улыбку.

Ключевые слова: аутотрансплантация, остеointеграция.

AN OVERVIEW OF THE MODERN DENTAL AUTOTRANSPLANTATION METHOD

V. S. Korytina, Almohamad Hossam, A. R. Serazetdinova

Mordovian State Medical Institute, Russia, Saransk, Ulyanova str., 26A, 430032

E-mail: kotytinalera@gmail.com

Abstract. Autotransplantation of a tooth is an operation during which a tooth that is not involved in the chewing process is transplanted into the place of the extracted tooth. This article presents the results of a review of the modern autotransplantation method using the example of a clinical case. Goal. Analysis of information on modern dental autotransplantation methods. Materials and methods. The study of modern autotransplantation methods was based on the study of foreign and domestic sources. Results. Dental autotransplantation has not become widespread in clinical dentistry, and it is currently being considered as a viable option that can replace traditional prosthetics and implant rehabilitation from both a financial and medical point of view. Conclusion. Significant advances have been made in the field of autotransplantation over the past decade, and high success rates have been reported in various studies. Based on research and the latest advances in dental technology, dental autotransplantation can provide patients with long-term satisfaction and a healthy smile.

Key words: autotransplantation, osseointegration.

Актуальность. Цель аутотрансплантации зубов (АТТ)—обеспечить пациента функционирующим зубом взамен отсутствующего. В стоматологии эта операция получила значительное одобрение и популярность, однако по-прежнему не хватает достоверных данных о ее долгосрочных последствиях. Несмотря на то, что существует множество применений аутотрансплантации, хороший функциональный и косметический результат зависит от тщательного отбора пациента и правильного хирургического

подхода. Нецелесообразно заменять утраченные зубы у детей и подростков мостовидными протезами или имплантатами, поскольку это может помешать правильному развитию альвеолярного отростка и других костей лица. Поэтому эти методы не рекомендуются. В качестве альтернативы хорошей заменой может стать имплантация зуба от того же человека без полного формирования его корней. Этот метод способствует улучшению жевания, речи, развитию зубочелюстной системы, эстетике и целостности формы дуги, обеспечивая беспрепятственный рост альвеол и развитие корней [2]. Хотя ауто-трансплантация зубов не получила широкого распространения в клинической стоматологии, в настоящее время она рассматривается как жизнеспособный вариант, который может заменить традиционное протезирование и реабилитацию на имплантатах как с финансовой, так и с медицинской точки зрения.

Цель. Анализ информации о современных методах ауто-трансплантации зубов.

Материалы и методы. Изучение современных методов ауто-трансплантации было основано на изучении зарубежных и отечественных источников.

Результаты. Следующие клинические ситуации могут служить основанием для рассмотрения вопроса об ауто-трансплантации: утрата зуба из-за травмы; необходимость удаления из-за глубокого кариеса; врожденное отсутствие зуба. Также важно не забывать о возможных противопоказаниях, к которым относятся недостаточное место между рядом стоящими зубами для восстановления пустоты зубным трансплантатом; местные воспаления в полости рта; психические заболевания; заболевания костной ткани может помешать приживаемости; аутоиммунные болезни, сахарный диабет, плохая гигиена полости рта, сердечно-сосудистые заболевания [2].

Хирургическая операция по ауто-трансплантации зубов имеет определенную последовательность. Обязательный 1 этап данного лечения — проведение объемной компьютерной томографии (КТ). Далее следует осмотр полости рта, сбор данных о состоянии здоровья пациента для разработки дальнейшего плана лечения. Вторым этапом проводится санация полости рта: удаление мягких и твердых зубных отложений с помощью профессиональной гигиены, а также лечение кариеса и других заболеваний, если таковые имеются у данного пациента; изготовление 3D-копии — аналога зуба-донора, который будет использован на этапе пересадки. Его создают на основе данных КТ и 3D-сканирования. Прототип необходим для примерки на хирургическом этапе. Далее врач обязательно обезболивает рабочую зону, убирает разрушенный зуб: больной зуб, который уже не спасти, аккуратно удаляют и проверяют, не осталось ли фрагментов корня. Пустую лунку тщательно очищают, saniруют и промывают растворами антисептиков, обрабатывают специальными инструментами, фрезами и остеотомами — убирают лишние костные перегородки и делают выемку, подходящую под зуб-донор [4]. Проводят примерку 3D-модели: ее погружают в лунку, проверяют точность посадки и прилегания к костной ткани. Оценивают будущее положение зуба по прикусу. Только после подготовки лунки врач аккуратно удаляет зуб-донор со своего места. Очень важно на этом этапе не повредить корневой цемент и периодонтальную связку. Чем больше жизнеспособных клеток сохранится на корне, тем лучше прогноз приживления. После переноса зуб фиксируют, чтобы он не выпал и полноценно прижился на новом месте, срастаясь со связочным аппаратом и кровяным сгустком. Для этого достаточно плотно ушить десну вокруг шейки зуба, а также наложить несколько швов сверху на коронке. Шинирование зуба требуется не всегда. Позволяет объединить зуб-донор и его соседей с помощью шины. После ауто-трансплантации примерно через 14–20 дней снимают шину. Сразу после процедуры жевать на пересаженном зубе нельзя. В первые две недели особенно важно не нарушать кровяной сгусток вокруг корня и не смещать зуб с места. Поэтому его временно выводят из прикуса — шлифуют жевательные бугорки, чтобы они не контактировали с зубами на противоположной челюсти. Хирургическая операция по ауто-трансплантации на этом этапе заканчивается. Обязательно проводится контрольный рентген-снимок челюстей, чтобы убедиться в качестве операции.

После проведения ауто-трансплантации зуба необходимо терапевтическое лечение: удаление нерва через 2 недели: при пересадке нервно-сосудистый пучок повреждается и уже не восстанавливается на новом месте. На первом приеме врач проводит первичную механическую и медикаментозную эндодонтическую обработку каналов. После стоматолог вносит внутрь зуба лекарственный препарат на основе кальция и закрывает временной пломбой примерно на 2 недели. Постоянное пломбирование каналов осуществляется еще через 2 недели. Также врач возвращает зуб в прикус — восстанавливает

анатомические особенности жевательной поверхности композитными материалами. В это же время снимается шина.

Очень важно понимать возможные опасности и трудности, связанные с аутотрансплантацией зубов. К ним относятся отторжение или поломка пересаженного зуба, инфекция, проблемы с пародонтом, такие как резорбция окружающей кости, покраснение десны, анкилоз зубов, кровотечение, недостаточный рост корней, неправильное расположение или проблемы с прикусом, повреждение окружающих зубов [1].

Выводы. За последнее десятилетие в области аутотрансплантации были достигнуты значительные успехи, и в различных исследованиях сообщалось о высоких показателях успеха. При потере зубов ауто-трансплантация часто не рассматривается как вариант лечения. Это прискорбно, поскольку, помимо того, что это очень успешный метод лечения со значительными временными и финансовыми преимуществами по сравнению с имплантацией, биологические причины его успеха известны и часто имеются соответствующие показания [3]. С точки зрения пациента, настоящий зуб, в отличие от имплантатов, является наиболее эффективным методом лечения. Без сомнения, стоматолог должен быть квалифицированным специалистом, чтобы проконсультировать и провести такое лечение у подходящего пациента. Основанная на исследованиях и последних достижениях в области стоматологических технологий, ауто-трансплантация зубов может обеспечить пациентам долгосрочное удовлетворение и здоровую улыбку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадалян В. А., Зедгенидзе А. М. Факторы успеха при аутотрансплантации зубов. *Стоматология*. 2020;99(4):81–85.
2. Байриков И. М. Реплантация и аутотрансплантация зубов — альтернатива имплантации в современных экологических условиях / И. М. Байриков, А. В. Иващенко, И. И. Марков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. № 5(2). С. 824–828. http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2014/2014_5_824_828.pdf
3. Natiella JR, Armitage JE, Greene GW: The replantation and transplantation of teeth. A review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1970, 29: 397–419. 10.1016/0030-4220(70)90143-X
4. Thomas S, Turner SR, Sandy JR: Autotransplantation of teeth: is there a role? *Br J Orthod*. 1998, 25: 275–82. 10.1093/ortho/25.4.275

УДК 617.753

ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ АНОМАЛИЙ РЕФРАКЦИИ И АККОМОДАЦИИ

Н. Ш. Косимова, Г. Э. Акберова

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
пл. Ленина, д. 1, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424000, Россия
E-mail: nargizakasymova288@gmail.com

Аннотация. В современном мире аномалии рефракции — распространённая проблема, существенно снижающая качество жизни пациентов. Сегодня офтальмохирургия предлагает широкий спектр эффективных и безопасных методов коррекции зрения, подбираемых строго индивидуально для каждого пациента. Современные методы демонстрируют высокую эффективность — более 90 %. При выборе метода коррекции ключевым фактором успеха является индивидуальный подход с оценкой всех факторов риска и возможных осложнений. В данной работе приводится анализ и сравнение наиболее популярных методов коррекции в современной офтальмохирургии.

Ключевые слова: коррекция зрения, офтальмохирургия, острота зрения, рефракционная лентикулэктомия, фоторефракционная кератэктомия, хирургическая коррекция.

SURGICAL CORRECTION OF REFRACTION AND ACCOMMODATION ANOMALIES

N. Sh. Kosimova, G. E. Akberova

Mari State University, Lenin Sq., 1, Yoshkar-Ola, Mari El Republic, 424000, Russia
E-mail: nargizakasymova288@gmail.com

Abstract. In the modern world, refractive errors are a widespread problem that significantly reduces patients' quality of life. Today, ophthalmic surgery offers a broad range of effective and safe vision correction methods, tailored individually to each patient. Modern methods demonstrate high efficacy — over 90 %. When selecting a correction method, a key

factor for success is an individualized approach involving the assessment of all risk factors and potential complications. This work presents an analysis and comparison of the most popular correction methods in modern ophthalmic surgery.

Key words: photorefractive keratectomy, refractive lenticule extraction, refractive errors, surgical correction, vision correction, visual acuity.

Актуальность. Аномалии рефракции, такие как миопия и гиперметропия, становятся все более распространёнными в условиях современного образа жизни, что негативно сказывается на качестве жизни и трудоспособности населения. На сегодняшний день, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), во всём мире по меньшей мере 2,2 миллиарда человек страдают нарушениями зрения. Почти в половине этих случаев нарушения зрения можно было предотвратить или устранить.

Среди 1 миллиарда человек основными причинами нарушения зрения вдаль или слепоты являются катаракта (94 миллиона) и аномалии рефракции (88,4 миллиона). В некоторых странах, таких как Китай, Южная Корея и Сингапур, распространённость миопии среди молодёжи достигает более 80 % [1]. Хирургическая коррекция предлагает эффективные решения для улучшения зрения и снижения зависимости от очков и контактных линз. С учетом достижения современных технологий, повышения безопасности операций и растущего числа исследований в данной области, актуальность хирургической коррекции зрения продолжает возрастать, подчёркивая необходимость доступа к современным методам лечения для улучшения здоровья и качества жизни пациентов. Основным преимуществом современных методов коррекции является минимальная травматизация, что способствует быстрому восстановлению пациентов.

Цель. Обзор и сравнение современных методов хирургической коррекции рефракции и аккомодации.

Материалы и методы. В данной статье представлена обзорная оценка современных методов хирургической коррекции аномалий рефракции и аккомодации, основанная на анализе существующей литературы и клинических рекомендаций. Исследование не включает первичные данные, а сосредоточено на систематизации информации из различных источников.

Результаты. В данной работе представлены результаты передовых методов хирургической коррекции зрения, включая **лазерный кератомилез** (Laser-Assisted In Situ Keratomileusis, LASIK), **удаление лентикулы через маленький разрез (Small Incision Lenticule Extraction, SMILE)**, **фоторефракционная кератэктомия** (Photorefractive Keratectomy, PRK), имплантируемую колламерную линзу (Implantable Collamer Lens, ICL) и рефракционную замену хрусталика (**Refractive Lens Exchange, RLE**). LASIK: в долгосрочных исследованиях (5–10 лет) демонстрирует высокую стабильность результатов (более 90 % пациентов достигают остроты зрения 20/25), с частотой повторных операций менее 5 % [2]. Наиболее распространённые осложнения — кератоконус и синдром сухого глаза. Благодаря небольшому разрезу преимуществом метода SMILE является минимальная травматизация, что способствует быстрому восстановлению. Оптическая когерентная томография не выявила образования микрострий, что связано со стабильностью периферии роговицы и малым корнеальным разрезом. По результатам исследований, изменения остроты зрения после SMILE значительно выше, чем при LASIK, что также обусловлено меньшей травматизацией и более точным разрезом [3–5]. Эффективность PRK сопоставима с LASIK, однако период восстановления может быть более болезненным и длительным. Полная эпителизация наблюдается в среднем через 2,7 суток после эксимерлазерной коррекции [6]. Процедура ICL имеет более высокий процент рисков и осложнений, чем LASIK и SMILE. для коррекции рефракции у пациентов с катарактой или возрастными изменениями хрусталика, утратившего прозрачность и способность к аккомодации, рекомендована процедура RLE.

Выводы. Современные методы хирургической коррекции зрения (SMILE, LASIK, PRK, ICL и RLE) являются эффективными и безопасными, каждый из которых имеет свои показания и противопоказания. В целом, SMILE, LASIK и PRK остаются наиболее популярными методами благодаря своей эффективности и безопасности. ICL является отличной альтернативой для пациентов с высокой степенью аномалий рефракции, в то время как RLE подходит для пожилых людей с катарактой и другими возрастными изменениями. Необходимы дальнейшие исследования для оценки долгосрочных результатов и улучшения методов хирургической коррекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения. Слепота и нарушения зрения. Всемирная организация здравоохранения. Опубликовано 2023 Октябрь 11. Доступно 2024 Май 10. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
2. Шилова ТЮ. LASIK — второе поколение методов лазерной коррекции зрения. The EYE ГЛАЗ. 2020;22(3):35–40. DOI:10.33791/2224408202033540.
3. He S, Luo Y, Chen P, et al. Prospective, Randomized, Contralateral Eye Comparison of Functional Optical Zone, and Visual Quality After SMILE and FS-LASIK for High Myopia. Transl Vis Sci Technol. 2022;11(2):13. DOI:10.1167/tvst.11.2.13.
4. Писаревская ОВ, Щуко АГ, Юрьева ТН. Smile-инновационная технология в рефракционной хирургии. Тихоокеанский медицинский журнал 2016;3(65):76–78. DOI:10.17238/PMJ1609-1175.2016.3.76-78.
5. Ахмедьянова ЗУ, Смагулова АШ. Сравнительная частота и структура осложнений лазерной коррекции нарушений рефракции с использованием технологий Femto LASIK и ReLEx smile. Наука и здравоохранение, 2018;(1):49–58. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-chastota-i-struktura-oslozhneniy-lazernoy-korreksii-narusheniy-refraktsii-s-ispolzovaniem-tehnologiy-femto-lasik-i-relex>.
6. Эскина ЭН, Рябенко ОИ, Юшкова ИС, Паршина ВВ, Степанова МА. Оценка результатов трансэпителиальной фоторефракционной кератэктомии (ФРК) в коррекции миопии высокой степени (6 месяцев наблюдения). Практическая медицина, 2012;4(59):59–60. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultatov-transepitelialnoy-fotorefraktsionnoy-keratektomii-frk-v-korreksii-miopii-vysokoy-stepeni-6-mesyatsev-nablyudeniya>.

УДК 616.891.6-07:616.24-008.444

СТРУКТУРА ЛИЧНОСТНОЙ И СИТУАЦИОННОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЕ СНА

Д. О. Котляренко, Т. Г. Лакотко

Гродненский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Горького, 80
E-mail: kotlyarenko1119@mail.ru

Аннотация. Представлены данные о состоянии тревожных расстройств у пациентов с артериальной гипертензией в сочетании с синдромом обструктивного апноэ сна. Установлено, что у данной категории пациентов личностный компонент тревожности более выражен по сравнению с ситуативным. Согласно разделению на субшкалы, в структуре личностной тревожности при синдроме обструктивного апноэ сна преобладает астенический компонент, эмоциональный дискомфорт и тревожная оценка перспективы, в отличие от ситуационной тревожности, в структуре которой подобной закономерности не прослеживается.

Ключевые слова: шкала сонливости Эпфорта, шкала тревоги Бека, интегративный тест тревожности, личностный и ситуативный компоненты тревожности.

STRUCTURE OF PERSONAL AND SITUATIONAL ANXIETY IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

D. O. Kotlyarenko, T. G. Lakotko

Grodno State Medical University, Republic of Belarus, Grodno, Gorkogo st., 80
E-mail: kotlyarenko1119@mail.ru

Abstract. The data on the state of anxiety disorders of patients with combination arterial hypertension and obstructive sleep apnea syndrome are presented. It was found that the trait component of anxiety is more pronounced than the state one in this category of patients. According to the division into subscales, the structure of trait anxiety in obstructive sleep apnea is dominated by the asthenic component, emotional discomfort and an anxious assessment of the future in contrast to state anxiety, in which structure there is not such pattern.

Key words: Epforth sleepiness scale, Beck's anxiety scale, The integrative anxiety test, trait and state components of anxiety.

Актуальность. В настоящее время важной проблемой является последствия синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) для психического здоровья человека. Результаты многочисленных исследований показывают, что у данной категории пациентов возрастает риск развития депрессии и тревожных

расстройств (на 35 % и 32 % соответственно). При этом выраженность психических расстройств коррелирует со степенью тяжести СОАС и гипоксемии. Предполагаемыми механизмами развития психических расстройств при СОАС являются нарушение нейротрансмиссивного обмена, дисфункция гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, а также структурные изменения головного мозга, такие как редукция объема серого вещества в префронтальной коре и гиппокампе [1; 2; 3]. В изучении степени выраженности тревоги при СОАС важное значение имеет дифференцировка психических особенностей личности и степень её реагирования.

Цель. Определить выраженность тревожности у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в сочетании с СОАС.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе кардиологического и терапевтического отделений УЗ «Городской клинической больницы № 2 г. Гродно». Было обследовано 29 пациентов с АГ и нарушением жирового обмена (индекс массы тела — 32 [30–37]) в комбинации с СОАС. Средний возраст обследованных составил 52 ± 6 лет, среди них 8 женщин и 21 мужчина. Все пациенты были обследованы согласно протоколам диагностики и лечения министерства здравоохранения Республики Беларусь. Для расчета риска СОАС использовали шкалу STOP-BANG, включавшую четыре вопроса, связанных с храпом, усталостью, остановками дыхания во сне и высоким артериальным давлением, и четыре дополнительных вопроса относительно индекса массы тела, возраста, окружности шеи и пола. Индекс дневной сонливости определяли с помощью шкалы сонливости Эпфорта. Наряду с этим, оценивали наличие и выраженность симптомов тревоги с помощью шкалы тревоги Бека и интегративного теста тревожности (ИТТ). Обследование проводилось по субшкалам ИТТ, которые позволяют более углубленно изучить аспекты личностной и ситуационной тревожности: эмоциональный дискомфорт (ЭД) связан с наличием эмоциональных расстройств, элементами ажитации, неудовлетворённостью жизненной ситуации; астенический компонент тревожности (АСТ) характеризуется преобладанием в структуре тревожности расстройств сна, усталости, быстрой утомляемости; фобический компонент (ФОБ) отражает ощущения непонятной угрозы, неуверенности в себе; тревожная оценка перспективы (ОП) общая озабоченность будущим на фоне повышенной эмоциональной чувствительности, социальные реакции защиты (СЗ) связаны с основными проявлениями тревожности в сфере социальных контактов или с попытками испытуемого рассматривать социальную среду как основной источник тревожных напряжений и неуверенности в себе.

Для статистического анализа использовался пакет прикладных программ Microsoft Excel и Statistica 10.0. С учетом малых размеров групп исследования и несоответствия большинства выборок критериям нормального распределения, использовались методы непараметрической статистики. Применялись методы описательной статистики с определением медианы (Me) и интерквартильного размаха с указанием нижнего и верхнего квартилей [Q1 – Q3]. Сравнение количественных показателей между двумя независимыми выборками оценивали с использованием теста Манна — Уитни. Для количественной оценки связи между изучаемыми параметрами использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена. За достоверный принимался уровень статистической значимости $p < 0,05$. В случае крайне малых размеров выборки ($n < 10$) при использовании теста Манна — Уитни учитывалось значение уточненного p . Данные в работе представлены в виде медианы и 25-го и 75-го квартилей (Me [25–75 %]).

Результаты. На основании полученных данных было установлено, что по шкале STOP-BANG большинство пациентов имели высокий риск СОАС (5 [4–6] баллов). Несмотря на это, согласно шкале сонливости Эпфорта, выраженность признаков дневной сонливости носила начальный или умеренный характер (7,5 [5–12]) баллов у большинства пациентов.

Согласно шкале тревоги Бека уровень тревоги у всех обследованных пациентов был незначительный, при этом у женщин эти показатели достоверно имели более высокие значения (9 [5–17,5] баллов), чем у мужчин (4,5 [1–7,5] баллов) ($p < 0,05$), вероятно, это связано с типом нервной системы, степенью реагирования, эмоциональным фоном у женщин.

По данным ИТТ было установлено, что уровень ситуационной составляющей (1 [1–1] баллов) на момент опроса был ниже по сравнению с личностной (5 [5–7] баллов) ($p < 0,05$). Ситуационная

тревожность оценивалась непосредственно при общении с пациентом в стационаре, где созданы комфортные условия для его пребывания. Важную роль играет информированность пациента о его состоянии врачом-специалистом, что также влияет на психоэмоциональное состояние пациента.

Дополнительно была произведена оценка выраженности тревожности по 5 субшкалам. Исходя из результатов, высокие показатели наблюдались по субшкалам ЭД, АСТ, ОП (см. табл.). У пациентов, страдающих АГ и СОАС, присутствуют длительные переживания по поводу своего физического состояния (снижение трудоспособности, инвалидность, страх осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы), а также психологического состояния (длительные нарушения цикла сон-бодрствование, хроническая усталость и сонливость, озабоченность своим состоянием), что непосредственно отражает исследование.

Субшкалы ИТТ у пациентов с СОАС

Субшкала	Ситуационная	Личностная	p
ЭД	1 [1–1]	7 [4,5–8]	< 0,001
АСТ	1 [1–1,5]	6 [5–7,5]	< 0,001
ФОБ	1 [1–1]	4 [1–6]	< 0,001
ОП	1 [1–1]	6,5 [5–8]	< 0,001
СЗ	1 [1–5]	2 [1–5,5]	< 0,05

При расчете коэффициента корреляции Спирмена была установлена положительная умеренной силы взаимосвязь между шкалой тревоги Бека с тестом личностной тревоги ($r = 0,39$; $p < 0,05$). Кроме того, обнаружена положительная средней силы взаимосвязь между субшкалами личностной тревожности ЭД и ОП ($r = 0,58$; $p < 0,05$) и между СЗ и ФОБ ($r = 0,48$; $p < 0,05$), а также между субшкалами ситуативной тревожности АСТ и ФОБ ($r = 0,46$; $p < 0,05$), ОП и ФОБ и между ОП и АСТ ($r = 0,4$; $p < 0,05$).

Предполагается, что у пациентов с СОАС и АГ по результатам ИТТ существенно лидирует свойство ситуационной тревоги — фобический компонент. Пациенты обеспокоены настоящей жизненной ситуацией, они чувствуют беспокойство, испытывают страхи. Также в структуре личности прослеживается закономерность присутствия у пациентов компонента — тревожная оценка перспективы. Это говорит о том, что в компоненте тревожности доминируют страхи, распространяющиеся не столько на текущее положение дел, сколько ориентированные в будущее, в перспективу. Данное свойство может оказывать отрицательное воздействие на психоэмоциональное состояние пациентов, проходящих лечение по поводу АГ и СОАС, а также снижать приверженность терапии и комплаенс между врачом и пациентом. Все вышесказанное подтверждают имеющиеся взаимосвязи между астеническим, фобическим компонентами и тревожной оценкой перспективы.

Выводы. При проведении психологического тестирования по шкале Бека и интегративного теста тревожности у пациентов с СОАС и АГ, было установлено: более высокий уровень тревоги у женщин по сравнению с мужчинами; высокие результаты по субшкалам ИТТ — эмоциональный дискомфорт, астенический компонент тревожности, тревожная оценка перспективы. Предполагается, что своевременная диагностика на предмет тревожности у пациентов с СОАС и АГ, может повлиять на ход лечения заболевания, так как психоэмоциональное состояние оказывает значительное влияние на общее самочувствие пациента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pépin JL, Bailly S, Tamisier R, et al. Big data in sleep apnoea: Opportunities and challenges. *Respirology*. 2020;25:486–494. DOI: 10.1111/resp.13669.
2. Полуэктов МГ, Пчелина П. В. Расстройства сна и тревога. *Эффективная фармакотерапия*. 2017; 35: 80–88.
3. Пунина АА, Грибова НП. Психопатология эмоциональной сферы у пациентов с хронической ишемией головного мозга и синдромом обструктивного апноэ сна. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2024;2:47–57. DOI: 10.34014/2227-1848-2024-2-47-57.

УДК 616.895.2–085:615.214(048.8)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АТИПИЧНЫХ АНТИПСИХОТИКОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МАНИАКАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ (ОБЗОР ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ РАНДОМИЗИРОВАННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

Е. А. Кулешова, Д. Б. Балинян

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

Адрес: 308015, Белгородская область, г. Белгород, ул. Победы, 85

E-mail: skorpionchik1998@mail.ru

Аннотация. Маниакальное состояние является тяжелым болезненным состоянием, представляющим сложную задачу для врачей. Купирование МС связано с побочными эффектами, как экстрапирамидными, так и специфическими для лития. Нейролептики классические проигрывают антипсихотикам атипичным, они становятся препаратами выбора при лечении шизофрении, продуктивно действуя на продуктивную и негативную симптоматику и вызывая меньше неврологических побочных эффектов. Механизм действия атипичных антипсихотиков связан с блокадой 5-HT_{2a}-серотониновых рецепторов, что может объяснять их нормотимический эффект.

Ключевые слова: маниакальные состояния, клозапин, оланзапин.

EFFICACY AND SAFETY OF ATYPICAL ANTIPSYCHOTICS IN THE TREATMENT OF MANIC CONDITIONS (REVIEW OF EVIDENCE-BASED RANDOMIZED CLINICAL TRIALS)

E. A. Kuleshova, D. B. Balinyan

Belgorod State National Research University.

Address: 308015, Belgorod region, Belgorod, Pobedy St., 85

E-mail: skorpionchik1998@mail.ru

Abstract. Manic state is a severe painful condition that presents a difficult task for doctors. MS relief is associated with side effects, both extrapyramidal and lithium-specific. Classical antipsychotics are inferior to atypical antipsychotics, which have become the means of choice in the treatment of schizophrenia, effectively affecting productive and negative symptoms and causing fewer neurological side effects. The mechanism of action of atypical antipsychotics is associated with the blockade of 5-HT_{2a}-serotonin receptors, which may explain their normothymic effect.

Key words: manic states, clozapine, olanzapine.

Целью исследования является мониторинг и экспертиза сопоставимой результативности, а также способности организма выдерживать и переносить без нарушения базовых функций второго поколения антипсихотических средств (атипичных антипсихотиков) при осуществлении терапии и лечения маниакальных и маниакально-бредовых состояний (МС) на основе случайных наблюдаемых исследований соразмерно с базовыми дефинициями современной доказательной медицинской науки.

Материалы и методы исследования. Клозапин (КЛЗ) широко используется при резистентных состояниях и недостаточной эффективности традиционной терапии, эффективен при маниакальных состояниях при БАР, но связан с риском агранулоцитоза. Оланзапин (ОЛЗ) также эффективен, с большей долей респондеров по сравнению с плацебо и нормотимиками, хотя эффект развивается отсрочено. Пациенты на плацебо чаще прекращали лечение из-за неэффективности.

Результаты. ОЛЗ при купировании МС проявляет выраженные аниманиакальные свойства и не уступает по эффективности с традиционной нормотимической терапией. Исследования показывают, что комбинированная терапия ОЛЗ с карбонатом лития (КЛ) или дивальпроэксом натрия (ДВН) более эффективна, чем монотерапия нормотимиками, с редукцией по шкале MRS на 58,8 % против 40 %. В группе комбинированной терапии 78,6 % пациентов достигли ремиссии, что значительно выше, чем 65,8 % в группе монотерапии. Однако наблюдалось увеличение веса (в среднем на 3 кг) и другие побочные эффекты. РИС показал аналогичную аниманиакальную эффективность с галоперидолом, но с меньшим количеством экстрапирамидных побочных эффектов. Исследования подтвердили, что монотерапия КВТ эффективна при МС с частотой побочных эффектов, сопоставимой с плацебо. Зипразидон (ЗИП) также продемонстрировал улучшение состояния пациентов уже на 2-й день лечения,

при этом не наблюдалось увеличения веса, но отмечались побочные эффекты, такие как сонливость и головная боль. Арипипразол (АРИ) показал лучшую редукцию маниакальных состояний по сравнению с галоперидолом и меньшую частоту экстрапирамидной симптоматики. Эффект от АРИ проявлялся уже на 4-й день, с 62,8 % респондерами против 48,55 % в группе плацебо.

Выводы. В целом, проведенные исследования подтвердили перспективность использования АА при терапии МС (отдельные препараты практически не отличаются по эффективности) и показали необходимость дополнительного изучения режима дозирования и оценки безопасности АА, а также возможности проведения длительной противорецидивной терапии у больных БАР. В настоящий момент АА можно рекомендовать для купирования МС больным с низкой эффективностью или плохой переносимостью традиционной терапии, а также возможно тем, у кого эффект при применении нормотимиков постепенно истощается.

УДК 616.379-008.64:616.153.455.04:615.45

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИХ ПЕРОРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ РЕАЛЬНАЯ ПРАКТИКА НАЗНАЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

А. Ф. Ливанова, В. А. Андриенко, О. В. Черенкова, Н. Ю. Гончарова

Воронежский государственный медицинский университет,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, 394036

E-mail: clin.pharm@vrngmu.ru

Аннотация. Основываясь на клинических рекомендациях, проведён анализ фармакотерапии гипогликемических пероральных препаратов, назначенных пациентам с сахарным диабетом 2 типа в эндокринологическом, кардиологическом, неврологическом отделениях стационара и при выписке в амбулаторное звено. В соответствии с инструкциями по медицинскому применению проанализирован режим дозирования применяемых лекарственных средств с учётом функционального состояния органов элиминации. Одновременно, для предоставления пациентам наиболее выгодного вложения финансов, избегая переплат на дорогостоящее лечение, осуществлён мониторинг ассортимента лекарственных препаратов одного и того же производителя в розничной сети «ООО Семейная аптека Апрель» и в интернет-аптеке «Аптека.ru».

Ключевые слова: фармакотерапия, сахарный диабет 2 типа, реальная клиническая практика, гипогликемические препараты, функция почек, анализ фармацевтического рынка.

ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL MARKET OF HYPOGLYCEMIC ORAL DRUGS AND THEIR ACTUAL PRESCRIBING PRACTICE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

A. F. Livanova, V. A. Andrienko, O. V. Cherenkova, N. Y. Goncharova

Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia, Studencheskaya str., 10, 394036

E-mail: clin.pharm@vrngmu.ru

Abstract. Based on clinical recommendations, the pharmacotherapy of hypoglycemic oral medications prescribed to patients with type 2 diabetes mellitus in the endocrinological, cardiological, and neurological departments of the hospital and upon discharge to the outpatient unit was analyzed. In accordance with the instructions for medical use, the dosage regimen of the drugs used was analyzed, taking into account the functional state of the elimination organs. At the same time, in order to provide patients with the most profitable financial investment, avoiding overpayments for expensive treatment, the range of medicines from the same manufacturer was monitored in the retail chain «Family Pharmacy April» and in the online pharmacy «Apteka.ru».

Key words: pharmacotherapy, type 2 diabetes mellitus, real clinical practice, hypoglycemic drugs, kidney function, pharmaceutical market analysis.

Актуальность. По данным ВОЗ, именно сахарный диабет находится на третьем месте среди основных причин смерти. Каждое десятилетие число больных увеличивается, ежегодно сотни тысяч человек обнаруживают симптомы и признаки сахарного диабета, причем как у взрослых, так и у детей. Сахарный диабет (СД) — заболевание, при котором нередко развиваются тяжелые осложнения, и именно

они являются фактором, определяющим медицинскую, социальную и экономическую значимость [1]. Выбор фармакотерапии у больных сахарным диабетом проводится с учетом состояния органов элиминации, в том числе, наличия хронической болезни почек у пациентов [2]. Недостаточная осведомленность врачей в вопросах фармакотерапии у пациентов со сниженной функцией почек приводит к нарушениям режима дозирования лекарственных препаратов и риску развития осложнений заболевания [3].

Цель. Изучение реальной практики назначения сахароснижающих препаратов у пациентов, госпитализированных с СД 2 типа, с последующим анализом фармацевтического рынка гипогликемических препаратов.

Материалы и методы. Основываясь на клинические рекомендации, проведён анализ фармакотерапии 100 пациентов эндокринологического отделения, 50 пациентов кардиологического и 50 пациентов неврологического отделения, госпитализированных в ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» город Воронеж» с диагнозом «Сахарный диабет 2 типа» в 2024 году. Оценивали правильность назначения гипогликемических препаратов по инструкции с учётом функции органов элиминации. Для предоставления пациентам наиболее выгодного вложения финансов, избегая переплат на дорогостоящее лечение, провели сравнение стоимости препаратов в розничной аптечной сети «ООО Семейная аптека Апрель» и интернет-аптеки «Apteka.ru». Расчёт стоимости фармакотерапии проводился исходя из стоимости курса лечения на шесть месяцев.

Результаты. Из лекарственных средств, влияющих на инсулинорезистентность, определили наиболее частое назначение бигуанидов в стационаре и при выписке в амбулаторное звено. В группе бигуанидов единственный представитель препарат метформин («золотой стандарт лечения»), выпускается в двух формах: таблетки с обычным высвобождением и препарат метформин с пролонгированным высвобождением. Исследование показало, что в реальной клинической практике в основном назначалась обычная форма лекарственная форма метформина. По частоте назначения в эндокринологическом отделении метформин применяли 2/3 больных — 73 % (стационар) и 70 % (амбулаторно), в неврологическом отделении — 72 % (стационар) и 58 % (амбулаторно), в кардиологическом отделении — 18 % (стационар) и 8 % (амбулаторно). Лекарственная форма метформина с пролонгированным высвобождением рекомендовалась на этапе амбулаторного лечения всеми отделениями одинаково не более 2 %. Препараты группы тиазолидиндионов не использовались как в стационаре, так и амбулаторно.

Среди лекарственных средств с инкритиновой активностью выделяют две группы: ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (иДПП-4) и аналоги глюкагоноподобного пептида-1 (арГПП-1). Препараты группы иДПП-4 назначалась только в одном отделении — эндокринологическом, самый часто назначаемый препарат гозглиптин (13 % стационар, 15 % амбулаторно), реже-линаглиптин (3 % стационар, 2 % амбулаторно) и вилдаглиптин (1 % стационар, 3 % амбулаторно). На амбулаторном этапе выписывали ситаглиптин и алоглиптин (соответственно 2 % и 1 %). Другие три препарата группы иДПП-4, представленные в клинических рекомендациях, не использовались.

В клинических рекомендациях группа арГПП-1 представлена 6 лекарственными средствами. В результате проведенного исследования было отмечено применение в эндокринологическом отделении только двух препаратов-семаглутид (1 % стационарно, 3 % амбулаторно) и дулаглутид (1 % стационарно и 1 % амбулаторно).

Средства, стимулирующие секрецию инсулина, были представлены двумя группами — производные сульфонилмочевины (ПСМ), которые по частоте назначений заняли второе место. В эндокринологическом отделении ПСМ использовались в 57 % случаев, из которых гликлазид с модифицированным высвобождением занимал 41 %, а глимепирид 16 %, амбулаторно препараты назначались в 54 % — гликлазид с пролонгированным высвобождением 39 %, глимепирид 15 %. В отделения кардиологии были назначены 12 % препаратов из них 10 %-гликлазид с пролонгированным высвобождением и 2 %-глибенкламид микронизированный, амбулаторно назначался только гликлазид с пролонгированным высвобождением — 2 %. В неврологическом отделении стационара были назначены 16 % препаратов, из которых 14 %-гликлазид с пролонгированным высвобождением и 2 % глимепирид, амбулаторно назначено 18 % препаратов — 16 % гликлазид с пролонгированным высвобождением, 2 % глимепирид. Препараты лекарственной формы с обычным высвобождением (гликвидон и глибенкламид) для лечения рекомендованы не были.

Анализируя режим дозирования пациентов, получавших лечение ПСМ, выявили, что больше половины пациентов получали высшую суточную дозу препаратов: гликлазид с модифицированным высвобождением применяли в стационаре в высшей суточной дозе у 45 %, амбулаторно рекомендовали — 60 % пациентам, глимеперид в высшей суточной дозе получали 64 % больных, амбулаторно назначили 75 % пациентам.

Вторая группа секретогогов — прандиальные регуляторы гликемии (меглитиниды) в стационаре и амбулаторно не назначались, так же, как и средства, блокирующие всасывание глюкозы в кишечнике.

Средства, ингибирующие реабсорбцию глюкозы в почках — ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2 типа наиболее часто назначалась в кардиологическом отделении 74 %, из них 44 % — эмпаглифлозин, 30 %-дапаглифлозин; амбулаторно было выписано 80 % препаратов (58 % дапаглифлозин и 22 % эмпаглифлозин). В эндокринологическом отделении препараты составили 30 % (26 % дапаглифлозин, 4 % эмпаглифлозин), амбулаторно были выписаны 24 % (18 % дапаглифлозин, 6 % эмпаглифлозин). В неврологическом отделении назначен только стационарно дапаглифлозин — 2 %.

Во всех отделениях стационара в единичных случаях были выявлены нарушения в применении препаратов: режим дозирования не учитывал клиренс креатинина, некоторые препараты назначались без учёта функции печени, отмечены завышенные суточные дозы.

Мониторинг цен в розничной сети «ООО Семейная аптека Апрель» и интернет-аптеке «Apteka.ru» показал, что стоимость препаратов была ниже в интернет-аптеке.

Выводы. Наиболее часто для лечения больных СД 2 типа применялись бигуаниды (метформин обычной формы), производные сульфонилмочевины пролонгированной формы (гликлазид с модифицированным высвобождением, глимепирид), ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2 типа (дапаглифлозин, эмпаглифлозин), при редком использовании иДПП-4 (гозоглиптин, линаглиптин, вилдаглиптин, ситаглиптин, аллоглиптин). В эндокринологическом отделении 10 % пациентов получали комбинированные лекарственные средства, в других отделениях фиксированные комбинации препаратов не использовались. Дополнительно в исследовании установлены случаи назначения препаратов не по инструкции для медицинского применения. Стоимость препаратов была ниже в интернет-аптеке.

Список литературы

1. Дедов ИИ, Шестакова МВ, Викулова ОК, Железнякова АВ, Исаков МА, Кутакова ДВ, Мокрышева НГ. Эпидемиология и ключевые клинико-терапевтические показатели сахарного диабета в Российской Федерации в разрезе стратегических целей Всемирной организации здравоохранения. *Сахарный диабет*. 2025;28(1):4–17. DOI: 10.14341/DM13292.
2. Батищева ГА, Гончарова НЮ, Черенкова ОВ, Елисеева ДМ, Котлярова ДК. Полипрагмазия и лекарственная нагрузка в зависимости от состояния функции почек пациентов, страдающих сахарным диабетом. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2023;24(1):24–28. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-1-91-24-28.
3. Гончарова НЮ, Черенкова ОВ, Рощевкина МС. Безопасность сахароснижающей терапии у пациентов с полиморбидной патологией. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2023;24(2):27–34. DOI: 10.18499/1990-472X-2023-24-2-27-344.

УДК 616-091.8

ВЛИЯНИЕ СЛЕПОТЫ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОЛИФЕРАЦИЮ ГЕПАТОЦИТОВ ПЕЧЕНИ КРЫС

М. И. Малышев, А. А. Хамитова, И. И. Малышев

Марийский государственный университет, Россия, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

E-mail: ayratovna19@gmail.com

Аннотация. В настоящей исследовательской работе представлены материалы, раскрывающие морфологические аспекты влияния слепоты на морфологические характеристики, а также пролиферацию гепатоцитов крыс.

Ключевые слова: патоморфология, двуядерные гепатоциты, факторы роста, полиплоидия.

THE EFFECT OF BLINDNESS ON MORPHOMETRIC PARAMETERS AND PROLIFERATION IN RAT LIVER

M. I. Malyshev, A. A. Khamitova, I. I. Malyshev

Mari State University, Russian Federation, Yohkar-Ola, Lenin Square, 1, 424000

E-mail: ayratovna19@gmail.com

Abstract. This research work presents materials that reveal the morphological aspects of the influence of blindness on morphological characteristics, as well as proliferation of rat hepatocytes.

Key words: pathomorphology, binuclear hepatocytes, growth factors, polyploidy.

Аннотация. Одним из приоритетных направлений в современной биологии является изучение влияния света на организмы растений и животных. Несмотря на значительное количество научных работ по изучению фотобиологических процессов, многие вопросы остаются до настоящего времени не выясненными. В частности, не представляется ясным возможное влияние света на регенераторные способности жизненно важных органов и тканей млекопитающих.

Цель. Изучение регенераторной способности печени в условиях приобретённой полной слепоты.

Материалы и методы. В качестве экспериментальных животных были использованы белые беспородные самцы крыс ($n = 7$) весом 220–245 грамм. Во время проведения эксперимента уход и все процедуры, связанные с содержанием крыс, осуществлялись по правилам и нормам обращения с лабораторными животными. Эксперименты основывались на принципах гуманности, изложенных в Директиве Совета Европейского Союза (86/609/ЕЭС), а также в ГОСТ Р 53434–2009 от 1 марта 2010 г. «Принципы надлежащей лабораторной практики» (идентичен *GLP OECD*). Животным, участвующим в эксперименте, под кратковременным золептиловым наркозом из расчёта 5 мг на 100 г в соответствии, сшивали веки глаз одним шёлковым швом; затем на сшитые веки накладывали полоску биологического пластыря (около 2 мм шириной), которую сверху укрепляли клеем БФ. Таким образом, достигалась полная слепота крыс. Крысы содержались в виварии 4 месяца, после чего их выводили из эксперимента.

Печень после целиком фиксировали в 10 % нейтральном растворе формалина в течение 48 ч с последующей обработкой и заливкой в парафин по стандартной методике. Полученные серийные срезы толщиной 4–6 мкм окрашивали гематоксилином-эозином и железным гематоксилином по Гейденгайну (Г. А. Меркулов, 1969).

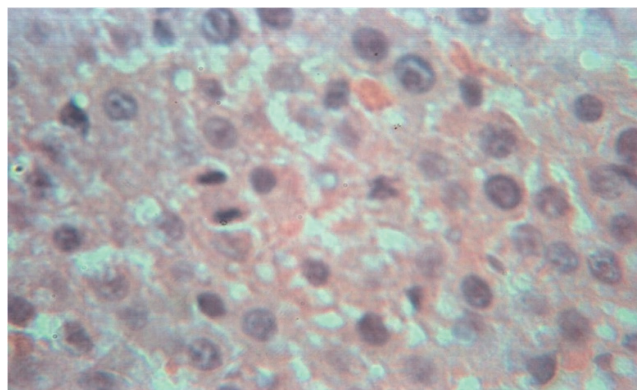
Морфометрия: для изучения пролиферативных процессов гепатоцитов подсчитывали митозы, двуядерные и многоядрышковые клетки печени на 7000 ядер при увеличении 90х10. Площадь гепатоцитов и их ядер определяли с помощью программы SIGMA SKAN PRO. Площадь ядер высчитывали с помощью соответствующих формул для эллипса, площадь гепатоцитов — при перемножении двух перпендикулярных диаметров при условии, что клетка принималась за прямоугольник.

Статистическая обработка цифровых данных производилась по специальной программе «Статистика» с привлечением пакета программ Microsoft office (Word и Excel) на компьютере Pentium 166 ММХ. Статистическую достоверность определяли критерием Стьюдента (t) [1; 3]. В работе приводятся несколько показателей: M — средняя арифметическая величина, m — ошибка средней арифметической величины.

Результаты исследования. В печени опытных крыс митозы гепатоцитов полностью отсутствовали. В печени контрольных животных единичные митозы обнаруживались в центральных отделах долек (рис.).

Двуядерные и многоядерные гепатоциты обнаруживались и в печени опытных, и в печени контрольных крыс. В таблице 1 приводятся результаты их подсчета.

Материалы подсчета показывают, что у опытной группы крыс количество двуядерных гепатоцитов через 4 месяца слепоты уменьшилось по сравнению с контрольной. Подсчет числа многоядерных гепатоцитов установил, что в результате полученной экспериментальной слепоты их число в значительной степени снизилось по сравнению с контролем. В условиях слепоты так же происходит снижение площади гепатоцитов и их ядер (табл. 2).



Митозы гепатоцитов. Контрольное животное. Метафаза (а) и телофаза (б).
Окраска гематоксилином и эозином х 900

Таблица 1

**Количество двуядерных и многоядрышковых гепатоцитов печени у крыс
в условиях слепоты и у контрольных крыс ($p < 0,01$)**

Группа	Количество двуядерных гепатоцитов в %, $M \pm m$	Количество многоядрышковых гепатоцитов в %, $M \pm m$
Опытные животные	$12 \pm 1,6$	$22,5 \pm 7,2$
Контрольные животные	$16 \pm 0,9$	$37,2 \pm 2,6$

Таблица 2

Размеры гепатоцитов и их ядер у крыс в условиях слепоты и в контроле ($p < 0,01$)

Группа	Площадь гепатоцитов, $\mu\text{м}^2$	Площадь ядер, $\mu\text{м}^2$
Опыт	$152,6 \pm 18,1$	$12,5 \pm 2,5$
Контроль	$170,9 \pm 12,6$	$16,2 \pm 1,4$

Таблица 3

Данные кариометрического состояния гепатоцитов печени крыс в условиях слепоты и в контроле

Группа	Диплоидные/тетраплоидные ядра в %, $M \pm m$
Опыт	$81,9 \pm 6,2/18,1 \pm 4,3$
Контроль	$72,5 \pm 3,6/27,5 \pm 2,7$

При слепоте у крыс в отрицательную сторону изменяются ряд показателей клеток печени: уменьшаются размеры ядер и площади гепатоцитов, уменьшаются количество многоядрышковых гепатоцитов, что свидетельствует о снижении белок-синтетической функции гепатоцитов [4]. Привлекает внимание снижение числа двуядерных гепатоцитов у опытных крыс, что сопровождается понижением полиплоидности клеток печени опытных крыс. Явление полиплоидии широко распространено в живой природе среди животных, растений и грибов [2]. Полиплоидия достигается или делением ядер без деления цитоплазмы, или увеличением генома в ядре; приводит к увеличению количества двуядерных клеток [2; 8].

В постнатальном онтогенезе в печени часто наблюдаются два ядра в гепатоците, располагающиеся в непосредственной близости друг от друга. При отсутствии цитотомии наиболее логичным объяснением образования таких структур является деление клеток amitozom; в результате этого гепатоцит становится тетраплоидным. Таким образом, образование двуядерных клеток тесно связано с полиплоидией органа. Показано, что полиплоидная клетка более функционально активна по сравнению с диплоидной [2; 5–6]. Некоторые авторы [2] считают полиплоидию своеобразным эквивалентом

клеточного размножения. В контроле количество тетраплоидных клеток и двудерных гепатоцитов в значительной степени превышает эти показатели у животных со слепотой. Таким образом, можно с большой степенью уверенности предположить, что отсутствие у животных в организме света подавляет экспрессию генов провоспалительного цитокина $IL6$, противовоспалительного $IL10$, генов факторов роста, регулирующих пролиферацию — HGF (фактора роста), FGF2 (фактора роста фибробластов), что необходимо для стимуляции пролиферации.

Закключение. Полученные результаты показывают, что слепота у крыс приводит к отрицательному влиянию на ряд морфологических показателей клеток печени, а также снижает пролиферативные возможности гепатоцитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автандилов Г. Г. Компьютерная микротелофотометрия в диагностике гистоцитопатологии. Москва: РМАПО; 1996. 256 с.
2. Бродский В. Я., Урываева И. В. Клеточная полиплодия. Проллиферация и дифференцировка. Москва: Наука; 1981. 259 с.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Москва: Медицина; 1999. 744 с.
4. Садовникова В. В., Садовникова И. В., Иванова Н. В. Морфологические изменения в печени крыс при токсическом медикаментозном гепатите и стимуляции репаративных процессов. Морфология. 2001;3:63–65.
5. Gorla G. R., Malhi H., Gupta S. Polyploidy associated with oxidative injury attenuates proliferative potential of cells. Journal of Cell Science. 2001;114:2943–2951.
6. Melchiorri C., et al. Ploidy and nuclearity of rat hepatocytes after compensatory regeneration or mitogen-induced liver growth. Carcinogenesis. 1993;14(9):1825–1830.
7. Margall-Ducos G., et al. Liver tetraploidization is controlled by a new process of incomplete cytokinesis. Journal of Cell Science. 2007;120:3633–3639.
8. Sigal S. H., et al. Partial hepatectomy-induced polyploidy attenuates hepatocyte replication and activates cell aging events. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology. 1999;276:1260–1272.

УДК 615.273.53/. 55 (07)

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА КЛОПИДОГРЕЛА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕНЕРИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Е. Ю. Нетсева, Е. П. Садакина, А. А. Дубровский, Н. Ю. Гончарова

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, 394036

E-mail: netseva03@mail.ru

Аннотация. Анализ фармацевтического рынка клопидогрела показал стабильно высокий уровень продаж генериков с тенденцией к увеличению распространенности в аптечной сети препаратов с низкой ценовой политикой. Результаты агрегатометрии у 56 пациентов с диагнозом «острый инфаркт миокарда» показали отсутствие эффекта клопидогрела у 40 % пациентов. Исследование генетических полиморфизмов у лиц с недостаточным эффектом клопидогрела позволило в 67 % случаев выявить наличие изоферментов, влияющих на фармакокинетику препарата. Отсутствие генетических особенностей отмечалось у 33 % больных, что может свидетельствовать о низком качестве лекарственных средств и требует дальнейшего изучения.

Ключевые слова: клопидогрел, агрегатометрия, генетические полиморфизмы, CYP2C19.

ANALYSIS OF THE ACTUAL PHARMACY PRACTICE OF PRESCRIBING CLOPIDOGREL

E. Y. Netseva, E. P. Sadakina, A. A. Dubrovsky, N. Y. Goncharova

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya St., 10, Voronezh, 394036, Russia

E-mail: netseva03@mail.ru

Abstract. The analysis of the pharmaceutical market of clopidogrel has shown a consistently high level of sales for generics, with a trend towards an increasing prevalence of low-cost medications in the pharmacy network. The results of aggregometry in 56 patients diagnosed with «Acute Myocardial Infarction» indicated a lack of effect from clopidogrel in 40 % of the patients. The study of genetic polymorphisms in individuals with insufficient clopidogrel response identified

the presence of isoenzymes affecting the pharmacokinetics of the drug in 67 % of cases. The absence of genetic features was noted in 33 % of patients, which may indicate poor quality of the medications and requires further investigation.

Key words: clopidogrel, aggregatometry, genetic polymorphism, CYP2C19.

Актуальность. В современной кардиологической практике сохраняется широкое назначение клопидогрела для вторичной профилактики кардио-васкулярных осложнений. Современная фармацевтическая промышленность предлагает большое количество различных по цене вариантов клопидогрела, начиная от оригинального препарата и заканчивая генериками различного производства и ценовой политики, для ряда которых была продемонстрирована терапевтическая эквивалентность [1; 2]. Однако, по различным данным от 15 до 30 % пациентов имеют неэффективность клопидогрела, что может быть связано с генетическими факторами, лекарственным взаимодействием, с недостаточной приверженностью к лечению и низким качеством препарата [3; 4]. В связи с этим представляется актуальным изучение современного рынка клопидогрела, показателей потребления клопидогрела в аптечном сегменте рынка, с последующей оценкой клинической эффективности препарата в реальной практике.

Цель: изучение фармацевтического рынка клопидогрела с динамикой продаж препаратов в течение 2021–2024 гг. и исследование эффективности клопидогрела у пациентов, госпитализированных с острым инфарктом миокарда (ОИМ) в клинической практике, по данным агрегатометрии и фармакогенетического анализа.

Материалы и методы. На основании данных государственного реестра лекарственных средств (ГРЛС) проведен анализ зарегистрированных препаратов клопидогрела с последующим изучением распространенности лекарственных препаратов (ЛП) в аптечном сегменте рынка. Анализ структуры продаж клопидогрела за 2021–2024 гг. осуществлялся на основе данных аналитического агентства «IQVIA» и включал изучение объема продаж в рублях и суммарное количество реализованных упаковок. Отдельно рассматривались оригинальный препарат «Плавикс» и его генерические формы («Плагрил», «Зилт» и др.). В дальнейшем у 56 пациентов, госпитализированных в ВГКБ№ 3 с диагнозом «Острый инфаркт миокарда без подъема сегмента QT» за 2023–2025 гг., проведено исследование фенотипической эффективности клопидогрела по данным оптической агрегатометрии (анализатор агрегации тромбоцитов лазерный «Биола», Россия). Отсутствие эффекта клопидогрела регистрировалось при сохранении агрегационного потенциала тромбоцитов после воздействия индуктора агрегации АДФ. Пациентам с отсутствием достаточного подавления агрегации проводился анализ генетических полиморфизмов, которые могли послужить основанием недостаточной эффективности клопидогрела. Все пациенты на момент проведения исследования получали двойную антиагрегантную терапию ацетилсалициловая кислота+клопидогрел, при этом длительность назначения клопидогрела была не менее 5–7 дней вне зависимости от назначения нагрузочной дозы препарата. Препараты клопидогрела закупались в медицинской организации согласно существующей в регионе тендерной системе.

Результаты. По данным Государственного реестра лекарственных средств на начало 2025 г. на территории РФ зарегистрировано 34 препарата клопидогрела в дозировке 75 мг, при этом у 57,1 % препаратов ($n = 20$) указан производитель Россия, а у 42,9 % ($n = 14$) — иностранные фармацевтические компании. В розничной продаже представлено 22 из 34 препаратов, 57 % ($n = 13$) из которых Российского производства. По данным ГРЛС, у 81,8 % препаратов в качестве производителя субстанции указаны Индия и Китай, в том числе у 4 препаратов, держателем регистрационного удостоверения являются европейские фармацевтические компании. Следует отметить, что только у 9 % отечественных препаратов в качестве производителя субстанции указана Российская Федерация, у других препаратов российского производства в качестве производителя действующего вещества фигурируют иностранные производители, что не позволяет считать данный препарат полным импортозамещением.

Анализ представленности препаратов в розничной продаже г. Воронежа за 2024 г. показал, что самыми распространенными медикаментами являлись «Плагрил» (154 аптеки), «Плавикс» (148 аптек) и «Зилт» (98 аптек). При этом средняя цена за упаковку препарата «Плагрил» составляла 450 руб., «Зилт» 481 руб. и «Плавикс» 785 руб. Одновременно отмечается достаточно высокая частота встречаемости

генериков с ценой в пределах 150–400 руб. за упаковку. Таким образом можно сказать, что в розничном ассортименте широко представлены препараты достаточно дорогого сегмента, длительно присутствующие на рынке и имеющие свою «репутацию», с одновременным увеличением доли «дешевых» генериков производства России и Индии.

Уровень продаж генериков клопидогрела в форме выпуска таблетки 75 мг 28 шт. и таблетки 75 мг 30 шт. за 2021–2024 гг. оставался достаточно стабильным с небольшим приростом к 2024 г. на 1,7 %. Общий объем реализации клопидогрела в денежном выражении характеризовался достоверным снижением на 8–12 % за 2021–2023 гг., что, по-видимому, связано с ростом продаж препаратов с более низкой ценовой политикой. Однако в 2024 г. общая сумма продаж генериков клопидогрела увеличилась на 16 %, по сравнению с 2023 г., что свидетельствует о тенденции к повышению средней стоимости воспроизведенных препаратов. Оригинальный препарат после снижения продаж за период 2021–2023 гг. в 2024 г. вновь продемонстрировал увеличение потребления как в денежном, так и в фактическом выражении — на 29 % и 30 % соответственно при практически неизменной средней цене за упаковку. Таким образом можно отметить возвращение назначения оригинального препарата клопидогрела, что может быть связано с достаточно высокой ценой на тикагрелор и относительно доступной ценовой политикой на оригинальный препарат, а также с повышением внимания врачей к вопросам качества и эффективности лекарственной терапии.

Учитывая большое количество генериков на рынке РФ, на следующем этапе исследования был проведен анализ эффективности клопидогрела в реальной клинической практики по данным оптической агрегатометрии. По результатам анализа у 60 % больных ($n = 41$) отмечен эффект клопидогрела — снижение остаточной реактивности тромбоцитов до $12,5 \pm 9,6$ % (нормальные показатели 25–75 %). При этом 40 % пациентов ($n = 15$) с ОИМ не имели достаточного подавления агрегации на фоне приема препарата, что соответствовало отсутствию дезагрегации на фоне введения индуктора АДФ 5,0 мкмоль/мл (остаточная реактивность тромбоцитов $41,7 \pm 6,9$ %).

Проведение генетического тестирования 15 пациентов с недостаточным эффектом клопидогрела показало, что у 10 больных был генетический полиморфизм ферментов лекарственного метаболизма, который мог повлиять на антиагрегантную активность препарата. В частности у 20 % пациентов ($n = 3$) выявлено наличие полиморфизма гликопротеина P (ABCB1 (C3435T)), что может сопровождаться снижением биодоступности препарата, у 40 % ($n = 6$) сочетание полиморфизма CYP2C19 (G681A; *2) и ABCB1 (C3435T), т. е. снижение образования активного метаболита одновременно со снижением биодоступности клопидогрела, у 1 пациента — изолированный полиморфизм CYP2C19 (G681A; *2). Однако у 5 пациентов фармакогенетический анализ не показал наличие генетических особенностей, оказывающих влияние на фармакокинетику клопидогрела, в связи чем можно предположить, что недостаточный эффект препарата обусловлен качеством лекарственных средств либо некомплаентностью пациентов.

Выводы. Анализ продаж за 2021–2024 гг. показал увеличение распространенности и продаж генериков, преимущественно производства России и Индии, имеющих низкую ценовую политику. Данные агрегатометрии пациентов с ОКС, получавших клопидогрел во время госпитализации, демонстрируют отсутствие эффекта у 40 % больных, из которых только 67 % пациентов имели генетические полиморфизмы, влияющие на фармакокинетику препарата. Полученные данные отражают реальную картину эффективности клопидогрела на фоне приема генериков и требуют дальнейшего изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рустомян АВ, Кондрашин СА, Фомин ВВ. Результаты применения оригинальной и генерической форм клопидогрела после имплантации российских коронарных стентов с лекарственным покрытием. *Кардиологический вестник*. 2024;19(2-1):62–66. DOI: 10.17116/Cardiobulletin20241902162.
2. Скотников АС, Сизова ЖМ, Багликов АН, Рожнова ОГ, Новицкий НИ. Сравнение влияния на агрегацию тромбоцитов оригинального препарата (Плавикс) и его дженерика (Клапिताкс): результаты наблюдательного исследования. *Российский кардиологический журнал*. 2018;(4):75–81. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-4-75-81.
3. Дубровский АА. Персонализированный подход к двойной антиагрегантной терапии на основании фенотипа и генотипа пациента с острым коронарным синдромом. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;25(1):11–17. DOI: 10.18499/1990-472X-2024-25-1-%p.

УДК 616.314-76:615.462

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОТБЕЛИВАЮЩИХ ПАСТ

Э. Р. Нугаева, Х. Альмохамад

Мордовский государственный медицинский университет,
Россия, Саранск, пр. Ленина, д.15, 430005

E-mail: nugaevaelvira18@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлена сравнительная оценка применения отбеливающих зубных паст. Приведены результаты исследований, в ходе которых была выбрана паста с наибольшей эффективностью действия.

Ключевые слова: зубные пасты, отбеливающие пасты, эффективность, безопасность.

COMPARATIVE EVALUATION OF WHITENING PASTES

E. R. Nugaeva, H. Almohamad

Mordovian State Medical University, Russia, Saransk, Lenin ave., 15, 430005

E-mail: nugaevaelvira18@mail.ru

Abstract. This article presents a comparative assessment of the use of whitening toothpastes. The results of studies are presented, during which the paste with the highest effectiveness was selected.

Key words: toothpastes, whitening pastes, effectiveness, safety.

Актуальность. В современной стоматологии отбеливание зубов стало популярной процедурой, что способствовало углубленному исследованию всех аспектов этого процесса, в частности, его результативности и безвредности [1].

Цвет зубов — важный элемент привлекательной улыбки, и для многих он столь же значим, как и их форма. Восстановление естественного оттенка зубов способно улучшить внешний вид, повысить уверенность в себе и, как следствие, положительно повлиять на общее состояние здоровья пациента [2]. В стоматологии под цветом подразумевается индивидуальное восприятие оптических свойств зуба [4]. Большинство отбеливающих зубных паст устраняют налет посредством механического или химического воздействия. В зависимости от активных компонентов, осветляющие пасты подразделяются на абразивные, ферментные и на основе пероксидов [5].

Цель. Сопоставительный анализ отбеливающих зубных паст R. O.C. S. Uno и Splat Professional.

Материалы и методы: в условиях стоматологической клиники МГУ им. Н. П. Огарева было организовано исследование, направленное на изучение результативности использования отбеливающих паст R. O.C. S. Uno и Splat Professional.

На первом этапе был проведен осмотр 32 пациентов в возрасте от 18–45 лет. Этот этап включал в себя сбор анамнеза, определение оттенка зубов по шкале Vita. Цветовую шкалу приставили перед зубами на расстоянии вытянутой руки, примерно в полуметре от глаз. В этот момент важно сосредоточиться на выборе основного оттенка, уделив этому процессу 10–20 секунд, определили цвет для каждого зуба отдельно, поскольку они обычно отличаются по тону [3]. Провели ТЭР-тест (кислотоустойчивость эмали) и оценили гигиеническое состояние полости рта индексом ОНI-S.

У обследованных пациентов данные ТЭР-теста показали, что у 8 %, резистентность эмали снижена. Индекс ОНI-S. был равен 0,8 (удовлетворительное гигиеническое состояние). В ходе исследования все пациенты, рандомизированно были разделены на две группы и предоставили им пасты и щетки для чистки зубов и провели обучение по гигиене полости рта. Первая группа использовала зубную пасту R. O.C. S. Uno, вторая — Splat Professional. Дополнительно, участникам обеих групп объяснили, как правильно использовать пасту и продемонстрировали стандартную технику чистки зубов. Для лучшего усвоения материала была проведена контролируемая чистка зубов. Оценка эффективности зубных паст осуществлялась на 7, 14 и 21 дни исследования.

Результаты. К седьмому дню проведенного исследования стало очевидно, что у 67 % пациентов первой группы применявших пасту R. O.C. S. Uno на протяжении всего времени, наблюдалось улучшение

оттенка зубов (в среднем на один тон). Индекс гигиены OHI-S остался неизменным-0,7 (удовлетворительное гигиеническое состояние). При получении результатов ТЭР-теста так же наблюдалось улучшение состояния с 6 баллов до 4 (средняя структурно функциональная резистентность эмали). Во второй группе зафиксированы положительные изменения в цветовом и гигиенических индексах. Однако, в отличие от первой группы, улучшения проявились у 58 % участников.

Данные полученные на 14-й день исследования показали, что в первой группе, оттенок эмали стал заметно светлее. В первой группе осветление составило $0,5 \pm 0,02$ тона, с переходом от А4 к А3.5, от С2 к С1.5, и от В3 к В1.5. Во второй группе наблюдалось изменение цвета на один $\pm 0,01$ тон, переходя от А3,5 к А2 и от В3 к В2. В первой группе осветление составило $0,5 \pm 0,02$ тона, с переходом от А4 к А3.5, от С2 к С1.5, и от В3 к В1.5. Индекс OHI-S показал значительное изменение по сравнению с начальными показателями во всех двух группах со значения 0,7 (удовлетворительное гигиеническое состояние) – 0,4 (хорошее гигиеническое состояние). ТЭР-тест в первой группе показал результат 7 баллов (пониженная структурно функциональная резистентность эмали), однако второй группе не выявлено изменений.

К двадцать первому дню исследования в обеих группах были отмечены существенные положительные изменения в изучаемых показателях. В первой группе у 92 % участников произошло снижение гигиенических показателей и улучшение цветовых характеристик зубов. Во второй группе положительная динамика была зафиксирована в 84 % случаев. Пациенты из обеих групп сообщили о субъективном ощущении осветления зубной эмали.

Выводы. Результаты проведенного исследования демонстрируют более высокую эффективность отбеливания зубов пасты Splat Professional по сравнению с R. O.C. S. Uno. После использования первой пасты отбеливание произошло на $0,5 \pm 0,02$ тона, с переходом от А4 к-А3.5, с А3.5-А2, с С2-С1.5, с В3-В1.5, с В4-В2, в отличие от второй пасты после которой осветление произошло на один $\pm 0,01$ тон, переходя от А3,5 к А3и от В3 к В2. Это позволяет дать клинические рекомендации по назначению средства гигиены полости рта R. O.C. S. Uno лицам неудовлетворенным цветовым индексом зубов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поюровская ИЯ., Винниченко ЮА., Кряжинова ИА., Русанов ФС., Коршунова АВ. Лабораторная оценка эффективности и безопасности отбеливающей системы Chairside Light Whitening System fläsh. Стоматология. 2024;103(1):16--22. DOI: 10.17116/stomat202410301116
2. Марсумова ОА., Постников МА., Трунин ДА., Филиппова МД. Современные аспекты определения цвета зубов в эстетической стоматологии. Стоматология. 2021;100(5):102-109. DOI: 10.17116/stomat2021100051102
3. Крихели НИ. Домашнее отбеливание зубов. Современные методы. Российская стоматология. 2011;4(1):45-64. Режим доступа: https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2011/1/032072-6406201117?sphrase_id=440225
4. Марсумова О. А., Постников М. А., Трунин Д. А., Филиппова М. Д. Современные аспекты определения цвета зубов в эстетической стоматологии. *Стоматология*. 2021;100(5):102–109. DOI: 10.17116/stomat2021100051102
5. Каменева С. В., Кущенко Н. В., Орехова Л. Ю., Прохорова О. В., Деменок А. С. Определение цвета нанокомпозиционного материала с помощью портативного спектрофотометра до и после воздействия отбеливающих паст. *Стоматология*. 2020;99(1):7–11. DOI: 10.17116/stomat2020990117

УДК 615.03

ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

С. И. Павлова, С. М. Жучкова, К. С. Георгиева, Н. Г. Емеева

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»,
г. Чебоксары, пр. Московский, д. 15, 428015

E-mail: pharmamail@yandex.ru

Аннотация. В работе приведены данные исследования с применением фармакогенотипирования по клинически значимым вариантам генов *CYP2C9*, *VKORC1*, *CYP4F2* *CYP2C19* и *ABCB1* у пациентов Чувашской Республики, сделаны акценты на характерные для региона особенности носительства полиморфизмов. Также представлен полуторогодовой

опыт работы терапевтического лекарственного мониторинга при применении такролимуса и циклоспорина у пациентов с трансплантированными органами, и метотрексата, преимущественно в педиатрической практике.

Ключевые слова: фармакогенетика, терапевтический лекарственный мониторинг, нежелательные лекарственные реакции.

PHARMACOGENETIC TESTING AND THERAPEUTIC DRUG MONITORING IN THE CHUVASH REPUBLIC

S. I. Pavlova, S. M. Zhuchkova, K. S. Georgieva, N. G. Emeeva

Chuvash State University named after I. N. Ulianov, Cheboksary, Moskovsky Ave., 15, 428015

E-mail: pharmamail@yandex.ru

Abstract. The paper presents the data of a study using pharmacogenotyping for clinically significant variants of the CYP2C9, VKORC1, CYP4F2 CYP2C19 and ABCB1 genes in patients of the Chuvash Republic, with emphasis on the region's specific features of polymorphism carriage. It also presents a one-and-a-half-year experience of therapeutic drug monitoring in the use of tacrolimus and cyclosporine in patients with transplanted organs, and methotrexate, primarily in pediatric practice.

Key words: pharmacogenetics, therapeutic drug monitoring, adverse drug reactions.

Актуальность. Современное здравоохранение характеризуется внедрением в практику методов персонализированной медицины, среди которых важную роль для выбора эффективного и безопасного лечения играет фармакогенетика и терапевтический лекарственный мониторинг (ТЛМ).

Фармакогенетическое тестирование позволяет выявлять варианты генов, ассоциированные с особенностями фармакодинамики / фармакокинетики лекарства для конкретного пациента [1]. В отношении некоторых препаратов имеется высокий уровень доказательств связи генетики и фармакологического ответа на лекарство, что предполагает использование генотипирования в клинической практике [2]. Однако, пока еще нет широкого применения фармакогенетического подхода к персонализации и достаточного понимания практикующих врачей в области прикладной фармакогенетики в Чувашской республике. Исследования и анализ этно-территориальных аспектов фармакогенетики позволят выявить региональные особенности чувствительности пациентов к лекарствам, а последующая интеграция данных фармакогенетического тестирования в медицинскую информационную систему должно способствовать повышению эффективности и безопасности терапии.

ТЛМ является важным инструментом в современной медицинской практике, особенно когда речь идет о препаратах с узким терапевтическим индексом, таких как такролимус, метотрексат и циклоспорин. Эти препараты широко используются в различных областях медицины, включая трансплантологию, ревматологию и дерматологию, и требуют тщательного контроля концентрации в крови пациента для обеспечения эффективности лечения и минимизации риска побочных эффектов [3].

Целью представленной работы стало изучение возможности внедрения технологий персонализации таких как фармакогенетика (на примере исследования распространенности клинически значимых аллелей CYP2C9*2/*3, VKORC1(1639_G > A), CYP4F2(C > T), CYP2C19*2/*3/*17 и ABCB1(3435_C > T) среди пациентов-чувашей, оценка ассоциаций носительства полиморфных вариантов генов) и ТЛМ (на примере мониторинга такролимуса и циклоспорина у лиц с трансплантированными органами и метотрексата у пациентов с ревматологическими и онкологическими заболеваниями).

Материалы и методы. В настоящей работе проанализированы фармакогенетические тесты 216 пациентов чувашской национальности, которые поступили на стационарное лечение в БУ «Республиканский кардиологический диспансер» МЗ ЧР с диагнозами «Острый коронарный синдром» или «Хроническая ревматическая болезнь сердца». Этническая принадлежность пациентов фиксировалась путем самоопределения с оценкой генеалогии в двух и более поколениях при отсутствии сообщений пациента о межэтнических браках. Материалом для фармакогенотипирования явилась венозная кровь, определение полиморфизмов генов проводили методом полимеразной цепной реакции в реальном времени на ДНК-амплификаторе «Dtlite» (ДНК-Технология, Россия).

Определение концентрации лекарственных препаратов с узким терапевтическим индексом в венозной крови осуществлялось иммунохемилюминисцентным методом на аппарате иммунохимический

анализатор Roche Cobas e 411 в клиничко-диагностической лаборатории БУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ ЧР. Забор венозной крови на исследование такролимуса и циклоспорина осуществлялся в промежутки, регулируемые главным внештатным специалистом нефрологом Чувашии и главным внештатным специалистом трансплантологом Чувашии, метотрексата — перед очередным введением дозы препарата под контролем главного внештатного специалиста ревматолога и главного внештатного специалиста педиатра.

Результаты. Проведено фармакогенотипирование пациентов чувашской этнической группы (66,5 лет (Q1–Q3: 61,0–72,0), наблюдавшихся в кардиологическом стационаре г. Чебоксары с мая 2023 г. по февраль 2024 г. Выявленные соотношения исследуемых генотипов соответствовали теоретически ожидаемым по уравнению Харди-Вайнберга (кроме $CYP2C19^*3$ ($\chi^2 = 51,98$, $p = 0$)).

Генотипирование по маркерам чувствительности к варфарину (полиморфизмы $CYP2C9$, $VKORC1$, $CYP4F2$) показало, что $CYP2C9^*2$ и *3 , встречались с одинаковой частотой 15,3 %. С высокой частотой выявляли полиморфизмы $VKORC1$: аллель GA наблюдали у 46,8 % ($n = 101$), AA-у 25,9 % ($n = 56$). У 31,9 % ($n = 69$) и 4,6 % ($n = 10$) пациентов были зафиксированы гетеро-(СТ) или гомозиготные (ТТ) варианты $CYP4F2$ соответственно.

Фармакогенотипирование пациентов-чувашей по генам ($CYP2C19$, $ABCB1$), ассоциированным с изменением эффективности клопидогрела, выявило носительство аллеля СТ у 44,4 %, ТТ-у 6,5 % исследуемых по варианту $CYP2C19^*17$. $CYP2C19^*3$ наблюдали в 2,8 % случаев, $CYP2C19^*2$ -в 18,1 % (последний только в гетерозиготном состоянии). Часто выявляли полиморфные варианты $ABCB1$: гетерозиготы СТ по $ABCB1$ в 50 % случаев, гомозиготы ТТ-в 35,6 %.

Дополнительно были исследованы ассоциации генотипов с риском сердечно-сосудистой патологии у чувашей: выявлена связь инфаркта миокарда с носительством некоторых вариантов $CYP2C9$ и $CYP2C19$. Так, инфаркт миокарда встречался реже у носителей $CYP2C9^*2$ по сравнению с «диким» вариантом этого гена ($p = 0,043$), а среди чувашей-обладателей $CYP2C19^*17$ реже встречались повторные инфаркты миокарда по сравнению с пациентами, у которых отсутствовал данный полиморфный маркер ($p = 0,049$).

Метод ТЛМ такролимуса и циклоспорина в Чувашии был внедрен в 2023 г. По состоянию на конец 2023 г. число лиц с трансплантированными органами в регионе составляло 110 человек. За период с ноября 2023 г. по март 2025 г. было осуществлено 108 исследований, касающихся ТЛМ такролимуса у 22 пациентов (14 мужчин и 8 женщин), а также ТЛМ циклоспорина — 11 исследований у 4 лиц (2 мужчин и 2 женщины). В 2024 г. стартовал ТЛМ метотрексата. За период с июля 2024 г. по март 2025 г. было проведено 10 исследований у 9 лиц, 6 из которых были в возрасте до 18 лет (3 мужского и 3 женского пола). В одном случае ТЛМ метотрексата использовался после применения препарата в качестве высокодозной терапии злокачественного образования в гинекологической практике.

Выводы. Внедрение современных технологий персонализации позволяет врачам проводить фармакотерапию, учитывая индивидуальные особенности каждого пациента, такие как возраст, пол, вес, сопутствующие заболевания и генетические особенности. Это помогает достичь оптимального баланса между эффективностью терапии и безопасностью для здоровья пациентов. Так, фармакогенотипирование этнических чувашей с острым коронарным синдромом и хронической ревматической болезнью сердца выявило частое носительство полиморфизмов $VKORC1$ 1639G > A (72,7 %), $ABCB1$ 3435C > T (85,6 %), $CYP2C19^*17$ (50,9 %). Оценка ассоциаций полиморфизмов генов с впервые возникшим и повторным инфарктами миокарда у чувашей выявила связь с носительством некоторых вариантов генов $CYP2C9$ и $CYP2C19$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сычев Д. А. Прикладная фармакогенетика. Триада. Москва, 2021.
2. Мирзаев К. Б., Федоринов Д. С., Иващенко Д. В. и др. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2019; 15 (3): 393–406. DOI: 10.20996/1819-6446-2019-15-3-393-406.
3. Батулин В. А., Батулина М. В., Котова А. А., Скрипнюк А. А. Рутинная практика терапевтического лекарственного мониторинга-некоторые итоги работы в системе ОМС. Качественная клиническая практика. 2016;(1): 47–49. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26375079>.

УДК 615.28:616.24-008.4: 616.61/.65-002:614.21:378:371.263

**АНАЛИЗ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ
ПО ВОПРОСАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ
ПРИ РЕСПИРАТОРНЫХ И МОЧЕВЫХ ИНФЕКЦИЯХ
В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ**

М. А. Пляшешников, З. А. Титова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
656038, Российская Федерация, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 40.
E-mail: plya.mark@yandex.ru

Аннотация. В настоящей статье представлены результаты анкетирования студентов 6 курса Алтайского государственного медицинского университета (АГМУ) по вопросам выбора адекватной антимикробной терапии при основных респираторных и мочевых инфекциях в амбулаторной практике. Средний процент правильных ответов составил 42 % при остром трахеобронхите, 18 % — при нетяжелой внебольничной пневмонии, 17 % — при остром цистите, 7 % — при остром неосложненном пиелонефрите. Низкие показатели связаны с недостаточным знанием современных клинических рекомендаций.

Ключевые слова: антибиотикотерапия; анкетирование; клинические рекомендации; студенты.

**ANALYSIS OF THE KNOWLEDGE OF STUDENTS ON THE RATIONAL CHOICE
OF ANTIMICROBIAL DRUGS FOR RESPIRATORY AND URINARY INFECTIONS
IN OUTPATIENT PRACTICE**

M. A. Plyasheshnikov, Z. A. Titova

Altai State Medical University, 40 Lenin prospect, Barnaul, Russian Federation, 656038
E-mail: plya.mark@yandex.ru

Abstract. This article presents the results of a survey of 6th-year students of Altai State Medical University (ASMU) on the choice of adequate antimicrobial therapy for major respiratory and urinary infections in outpatient practice. The average percentage of correct answers was 42 % for acute tracheobronchitis, 18 % for mild community-acquired pneumonia, 17 % for acute cystitis, and 7 % for acute uncomplicated pyelonephritis. Low rates are connected with insufficient knowledge of current clinical guidelines.

Key words: antibiotic therapy; questionnaire; clinical guidelines; students.

Актуальность. В настоящее время, когда рост антибиотикорезистентности приобрел глобальные масштабы, необходимы мероприятия, направленные на ограничение роста устойчивости основных патогенных микроорганизмов к антимикробным препаратам (АМП) [1]. Такими сдерживающими факторами являются использование антибиотиков только при бактериальных инфекциях, ограничение продолжительности курсов антимикробной терапии (АМТ), а также рациональный выбор АМП, основанный на принципах минимальной достаточности спектра действия и минимального экологического ущерба [2–5]. Значительная часть АМП назначается врачами первичного звена при инфекциях дыхательных и мочевых путей, поэтому выпускникам медицинских вузов необходимо знать современные клинические рекомендации по рациональному выбору АМП в амбулаторной практике в этих ситуациях.

Цель исследования: оценка уровня знаний студентов 6 курса АГМУ актуальных клинических рекомендаций по лечению основных амбулаторных респираторных и мочевых инфекций.

Материалы и методы. Выполнено анкетирование 336 студентов 6 курса АГМУ, обучавшихся в 2023–2024 учебном году. Участие в анкетировании было добровольным и анонимным (указывался только курс, название института и дата анкетирования). Исследование проводилось в первый или второй день обучения по дисциплине «Клиническая фармакология» до изучения вопросов АМТ. Использовалась оригинальная анкета (Р. А. Бонцевич и соавторы), которая ранее применялась для оценки

знаний старшекурсников по вопросам АМТ в исследованиях «КАНТ» [6; 7]. Студенты указывали препарат/препараты выбора/первой линии у пациента без коморбидности, не принимавшего АМП в последние 3 месяца в определенных ситуациях: 1) острый неосложненный трахеобронхит, 2) нетяжелая внебольничная пневмония, 3) острый цистит, 4) острый неосложненный пиелонефрит. На выбор предлагались различные АМП: ампициллин, амоксициллин, амоксициллин+клавуланат, цефазолин, цефтриаксон, цефиксим, макролиды (азитро-, кларитро- и джозамицин), доксициклин, норфлоксацин, ципрофлоксацин, лево- или моксифлоксацин, гентамицин, фуразидин или нитрофурантоин, фосфомицин. Также были варианты «АМТ не требуются», «Затрудняюсь ответить» и вариант, где можно было указать свой АМП. Выбор АМП оценивали в соответствии с положениями отечественных клинических рекомендаций, актуальных на момент тестирования. При выборе респондентами только препаратов первой линии ответ оценивался в 1,0 балл, если были выбраны препараты второй линии — в 0,5 балла, при указании нерекомендованных препаратов — ответ оценивался в 0 баллов. Если респондент указал одновременно препараты первой и второй линии — балл за ответ рассчитывался, исходя из полноты выбора препарата (препаратов) первой линии. Если респондент указывал дополнительно к препаратам первой или второй линии не рекомендованные средства, за каждый такой препарат вычиталось 0,5 балла. Для статистической обработки полученной информации использовалась программа Microsoft Excel. Среднее значение верных, частично верных и неверных ответов характеризовалось как «средний процент ответа на вопрос» (СПО).

Результаты. Острый трахеобронхит чаще всего является заболеванием вирусной этиологии, и назначение антибиотиков рекомендовано только некоторым категориям пациентов, что отражено в современных клинических рекомендациях [5; 8]. В проведенном исследовании 50 % студентов указали правильным ответ «АМТ не требуется», из них 16 % одновременно рекомендовали прием различных АМП. Таким образом, правильно ответили на вопрос около 42 % респондентов.

При нетяжелой внебольничной пневмонии у пациента без коморбидности, не принимавшего АМП в последние 3 месяца, амоксициллин является препаратом выбора [5; 9]. Как средство первой линии амоксициллин отметили 62 % опрошенных, при этом 84 % одновременно указали от 1 до 9 других, не рекомендованных препаратов. Около 22 % студентов как средства первого ряда в указанной ситуации выбрали макролиды, при этом 92 % из них одновременно отметили другие, не рекомендованные ЛС. СПО по данному вопросу с учетом неправильных ответов составил 18 %.

Фосфомицин и нитрофураны (фуразидин и нитрофурантоин) в актуальных клинических рекомендациях являются препаратами первого выбора у пациентов с острым циститом. У пациентов с непереносимостью препаратов первой линии предлагается использовать цефиксим [5; 10]. Нитрофураны как препараты первой линии отметили около 46 % студентов, из них почти половина (49 %) одновременно выбрали и другие, не рекомендованные АМП. Около 18 % студентов указали фосфомицин как препарат выбора при остром цистите, однако 58 % из них одновременно выбрали не рекомендованные препараты. Цефиксим в качестве препарата выбора указали 16 % респондентов и большая часть из них (89 %) дополнительно выбрали другие, не рекомендованные АМП. Таким образом, только препараты первой и второй линии (фуразидин, нитрофурантоин, фосфомицин и цефиксим) указали всего 89 студентов (около 27 %). СПО по данному вопросу составил 17 %.

Препаратами выбора при остром неосложненном пиелонефрите являются фторхинолоны (ципро- и левофлоксацин), пероральные цефалоспорины 3-го поколения (цефиксим), альтернативный препарат — амоксициллин/клавуланат [5; 11]. В нашем исследовании 30 % студентов выбрали ципрофлоксацин в качестве препарата первой линии, 20 % — цефиксим, 16 % — лево- или моксифлоксацин, 17 % — амоксициллин/клавуланат. Только рекомендованные препараты (ципро-, левофлоксацин, цефиксим или амоксициллин/клавуланат) выбрали всего 48 студентов (около 14 %). СПО по данному вопросу с учетом выбора большого количества не рекомендованных АМП составил 7 %. СПО в среднем по вопросу рационального выбора АМП при 4-х предлагаемых ситуациях составил 21 %.

Выводы. По результатам проведенного анкетирования можно сделать вывод о недостаточном уровне знаний у студентов по вопросам рационального выбора АМП при основных амбулаторных респираторных и мочевых инфекциях. Эту ситуацию можно было бы улучшить, если студентам

на предыдущих клинических дисциплинах объяснять основные принципы составления современных рекомендаций по АМТ и критерии деления препаратов на средства первой, второй и третьей линии (резерва).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 сент. 2017 г. № 2045-р. ГАРАНТ.РУ. Информ.-правовой портал. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71677266/>.
2. Яковлев С. В. Новая концепция рационального применения антибиотиков в амбулаторной практике. Антибиотики и химиотерапия. 2019;64(3-4):48–58. DOI: 10.24411/0235-2990-2019-100017.
3. Яковлев С. В., Суворова М. П. Обоснование выбора антибиотика при инфекциях мочевыводящих путей с акцентом на экологическую безопасность антибактериальной терапии. Урология. 2021;4:97–105. DOI: 10.18565/urology.2021.4.97-105.
4. Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике. Евразийские методические рекомендации. Москва:МедКом-Про; 2022:204. ISBN978-5-6047563-0-0.
5. Рациональная антимикробная фармакотерапия. Под ред. Яковлева С. В. Москва: Литтерра. 2023;896. DOI: 10.33029/4235-0374-1-ANT-2023-1-896.
6. Бонцевич Р. А., Тихойванова А. А., Анненков Н. В., Батищева Г. А., Невзорова В. А., Мартыненко И. М. и др. Определение знаний студентов старших курсов медицинских вузов по антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV). Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2024;26(1):87–97. DOI: 10.36488/смс.2024.1.87-97.
7. Бонцевич Р. А., Адонина А. В., Гаврилова А. А., Батищева Г. А., Черенкова О. В., Гончарова Н. Ю. и др. Оценка уровня знаний студентов старших курсов медицинских вузов по вопросам рационального применения антимикробных препаратов в клинической практике: результаты проекта «KANT». Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020;22(3):212–220. DOI: 10.36488/смс.2020.3.212-220.
8. Острый бронхит у взрослых: клинические рекомендации МЗ РФ, Москва; 2022:42. URL: https://spulmo.ru/upload/kr/OB_2022.pdf
9. Внебольничная пневмония у взрослых: клинические рекомендации МЗ РФ, Москва; 2021:126. URL: https://spulmo.ru/upload/kr/Pneumonia_2021.pdf
10. Цистит у женщин: клинические рекомендации МЗ РФ, Москва; 2021:28. URL: http://disuria.ru/_ld/10/1014_kr21N30mz.pdf
11. Перепанова Т. С., Козлов Р. С., Руднов В. А., Синякова Л. А., Палагин И. С. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Федеральные клинические рекомендации. Москва: Уромедиа; 2022:110.

УДК 351.826.4:616.23-036.1

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫМИ БРОНХООБСТРУКТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Г. С. Розанова¹⁻², И. В. Жамборова¹, Р. А. Бонцевич¹⁻⁴

¹Пушкинский филиал ФГАОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»,

Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, д. 3;

²ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,

пл. Ленина, д. 1, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424000, Россия;

³ФГАОУ ВО «Белгородский национальный исследовательский университет»,

ул. Победы, 85, г. Белгород, 308015, Россия;

⁴Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО,

ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, 420012, Россия

E-mail: rozanovags@mail.ru

Аннотация. Бронхообструктивные заболевания (БОЗ) являются одной из наиболее распространенных групп заболеваний как в России, так и в мире. В структуре БОЗ доминирующие позиции занимают бронхиальная астма (БА) и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) с официальной статистикой в 10 млн и 4 млн пациентов соответственно, при этом реальные показатели могут существенно превышать статистику. Настоящее исследование описывает ретроспективный анализ государственных закупок препаратов указанных в клинических рекомендациях для лечения пациентов с БА и ХОБЛ. Данные были взяты из Единой информационной системы в сфере закупок (zakupki.gov), за период с 2021 по 2024 года сам анализ был проведен при помощи информационно-аналитической системы «Закупки» (KRASOFT) [1; 2].

Ключевые слова: бронхообструктивные заболевания, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF PUBLIC PROCUREMENT FOR PATIENTS WITH SOCIALLY SIGNIFICANT BRONCHIAL OBSTRUCTIVE DISEASES

G. S. Rozanova¹⁻², I. V. Zhamborova¹, R. A. Bontsevich¹⁻⁴

¹Branch of the Federal State Educational Institution of Higher Education
«Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH)»-Moscow region, Pushchino, Prospekt Nauki, 3

²FSAEI HE Mari State University, 1 Lenin sq., Yoshkar-Ola, 424000, Russia

³FSAEI HE Belgorod State National Research University, 85 Pobedy str., Belgorod, 308015, Russia

⁴Kazan State Medical Academy — Branch Campus of the FSAEI CPE «Russian Medical Academy
of Continuous Professional Education» of the Ministry of Health of the Russian Federation,
36 Butlerova str., Kazan, 420012, Russia

E-mail: rozanovags@mail.ru

Abstract. Bronchial obstructive diseases (BOD) are one of the most common groups of diseases both in Russia and in the world. Bronchial asthma (BA) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) dominate in the structure of BOD, with official statistics of 10 million and 4 million patients, respectively, while the real indicators can significantly exceed the statistics. The present study describes a retrospective analysis of public procurement of drugs specified in the clinical guidelines for the treatment of patients with BA and COPD. The data was taken from the Unified Information System in the Field of Procurement (zakupki.gov), for the period from 2021 to 2024, while the analysis itself was carried out using the “Procurement” information and analytical system (KRASOFT) [3; 4].

Key words: bronchial obstructive diseases, bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease.

Актуальность. Актуальность данного анализа обусловлена ростом распространенности социально-значимых бронхообструктивных заболеваний и необходимостью оценки динамики закупок лекарственных препаратов в гос. сегменте для обеспечения данных пациентов в стационарных и амбулаторных условиях.

Цель. Оценить структуру и динамику государственных закупок лекарственных средств для пациентов с социально-значимыми бронхообструктивными заболеваниями.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ закупок лекарственных препаратов для лечения основных БОЗ, таких как БА и ХОБЛ в соответствии с клиническими рекомендациями, за период с 2021 г. по 2024 г. Анализ закупок представленных в системе ЕИС Закупки (zakupki.gov) был проведен при помощи информационно-аналитической системы «Закупки» (KRASOFT) [3; 4].

Результаты. Анализ закупок ЛП в соответствии с КР для лечения БА и ХОБЛ показал рост как в упаковках, так и в рублях во все года, кроме 2023. В 2022 году прирост закупок в упаковках был 12 % и в рублях 22 %, в 2023 — 1 % и 17 %, а в 2024 — 17 % и 34 % соответственно. Средний рост цены за 1 уп., по всем лекарственным формам, составил 9 % в 2022, 19 % в 2023 и 15 % в 2024.

Таблица 1

Формы выпуска	2021 уп.	2021 руб.	2022 уп.	2022 руб.	2023 уп.	2023 руб.	2024 уп.	2024 руб.
Ингаляционные формы *	10,7 млн	9,5 млрд	11,9 млн	10,8 млрд	11,8 млн	12,1 млрд	13,6 млн	14,9 млрд
Прирост			12 %	13 %	-2 %	12 %	17 %	24 %
ГИБП	96,2 тыс.	3,4 млрд	117,4 тыс.	5 млрд	133,6 тыс.	6,5 млрд	177,2 тыс.	9,9 млрд
Прирост			22 %	47 %	14 %	28 %	33 %	54 %

* аэрозоли, капсулы, порошки, растворы, суспензии для ингаляций.

По количеству закупленных упаковок в 2021 годы лидером были препараты с МНН Будесонид+Формотерол — 2,2 млн уп., в 2022 г. и 2023 г. Ипратропия бромид+Фенотерол — 2,8 млн уп. и 2,7 млн уп. соответственно, в 2024 Будесонид+Формотерол — 3,6 млн уп.

Среди генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП) применяемы для лечения тяжелой БА в период с 2021 по 2024 лидирует Омализумаб, закупаемый в объеме 70 тыс. уп. ежегодно на сумму 1,3 млн руб. Стоит отметить, что данная группа показывает прирост и в натуральном, и в денежном выражении, что может свидетельствовать о росте тяжести заболевания (табл. 1).

Из рекомендованных фиксированных комбинаций, снижающих частоту обострений БА и процент смертности при ХОБЛ, были закуплены: Гликопиррония бромид+Индакатерол+Мометазон, Вилантерол+Умеклидиния бромид+Флутиказона фуроат и Будесонид+Гликопиррония бромид+Формотерол. Доли рынка среди ингаляционных форм по данным МНН указаны в таблице 2 [3; 4]. Можно отметить, что доля данных препаратов невелика, несмотря на те выгоды, которые приносит системное применение данных препаратов.

Таблица 2

Формы выпуска	2021 уп.	2021 руб.	2022 уп.	2022 руб.	2023 уп.	2023 руб.	2024 уп.	2024 руб.
Вилантерол + Умеклидиния бромид + Флутиказона фуроат	21 тыс.	83,5 млн	65,4 тыс.	238,9 млн	93,2 тыс.	375,9 млн	119,7 тыс.	482,6 млн
Доля	0,20 %	0,88 %	0,55 %	2,22 %	0,80 %	3,11 %	0,88 %	3,23 %
Гликопиррония бромид + Индакатерол + Мометазон					4,7 тыс.	19,5 млн	2,4 тыс.	10,3 млн
Доля					0,04 %	0,16 %	0,02 %	0,07 %
Будесонид + Гликопиррония бромид + Формотерол					3,6 тыс.	17,3 млн	14,4 тыс.	66,8 млн
Доля					0,03 %	0,14 %	0,11 %	0,45 %
Итого по 3 МНН	21 тыс.	83,5 млн	65,4 тыс.	238,9 тыс.	101,5 тыс.	412,7 млн	136,5 тыс.	559,1 млн
Доля	0,20 %	0,87 %	0,54 %	2,21 %	0,86 %	3,42 %	0,97 %	3,75 %

Пациенты с БА обеспечиваются препаратами за счет государства вне зависимости от наличия или отсутствия инвалидности, тогда как пациенты с ХОБЛ обеспечиваются лекарствами только при ее наличии [5].

На данный момент в России по официальным данным проживает 10 млн пациентов с БА и 4 млн пациентов с ХОБЛ, все они нуждаются в базисной терапии, для снижения частоты обострений, уровня тяжести заболевания и смертности. Рассчитаем текущую обеспеченность пациентов препаратами в соответствии с КР. $(10 \text{ млн БА} + 4 \text{ млн ХОБЛ}) \times 12 \text{ мес.} = 168 \text{ млн мес. терапии.}$

Примем допущение что 1 уп. препарата закрывает потребность 1 пациента на 1 месяц, получим, что необходимо 168 млн упаковок в год. Согласно данным ЕИС Закупки (zakupki.gov) в 2024 г. было закуплено только 13,7 млн уп., что составляет 8 % от теоретической потребности (табл. 3).

Таблица 3

Формы выпуска	2021 уп.	2022 уп.	2023 уп.	2024 уп.
Терапия БА и ХОБЛ *	10 669 475	11 967 578	11 678 883	13 666 986

* аэрозоли, капсулы, порошки, растворы, суспензии для ингаляций.

Выводы. На данный момент обеспеченность пациентов с БОЗ лекарственными препаратами за счет государственного бюджета низкая. Данная проблема влечет за собой рост числа обострений и увеличение пациентов с тяжелыми формами заболеваний, что можно косвенно наблюдать по росту закупок препаратов класса ГИБП. Для снижения инвалидизации и уровня пациентов с тяжелыми формами и смертности от БОЗ нужно рассмотреть возможности обеспечения всех пациентов базисной терапией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев С. О распространенности бронхиальной астмы и мифах о ней. Публикация на сайте Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2022. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2022/05/03/18656-glavnyy-vneshtatnyy-spetsialist-pulmonolog-minzdrava-rossii-sergey-avdeev-o-rasprostranennosti-bronhialnoy-astmy-i-mifah-o-ney> (дата обращения: 05.04.2025).
2. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. ХОБЛ: статистика заболеваемости. База данных показателей здоровья. URL: https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_404-2511-number-of-cases-of-chronic-obstructive-pulmonary-disease/#id=19390 (дата обращения: 05.04.2025).
3. Бронхиальная астма: клинические рекомендации. Разработчики: Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов, Российское респираторное общество, Союз педиатров России, Ассоциация врачей и специалистов медицины труда; Одобрено научно-практическим советом Минздрава РФ (протокол от 22.08.2024 № 37). Москва: 2024. ID: 359. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/359_3
4. Хроническая обструктивная болезнь легких: клинические рекомендации. Разработчики: Ассоциация врачей и специалистов медицины труда, Российское научное медицинское общество терапевтов, Российское респираторное общество; Одобрено научно-практическим советом Минздрава РФ. Москва: 2024. ID: 603. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/603_3
5. Федеральный закон «О государственной социальной помощи» от 17.07.1999 № 178-ФЗ. Собрание законодательства РФ. 1999; 29:3469.

УДК [616.98:578.834.1]:616.24-002:616.153.455-008.61

ГИПЕРГЛИКЕМИЯ И ТЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ

Г. Р. Салахова, Н. Ю. Тимофеева, О. Ю. Кострова, И. С. Стоменская

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»,
Россия, г. Чебоксары, пр. Московский, д. 15, 428015

E-mail: bla11blabla@yandex.ru

Аннотация. Сахарный диабет является одним из факторов тяжелого течения и смертности от коронавирусной инфекции. Причинами данной связи могут служить повышение экспрессии рецептора ангиотензинпревращающего фермента типа 2 для вируса при гипергликемии и снижение иммунитета при сахарном диабете.

Цель данной статьи — сопоставить и изучить связь между уровнем гликемии пациентов и тяжестью течения коронавирусной инфекции.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, пневмония, гипергликемия, сахарный диабет.

HYPERGLYCEMIA AND THE COURSE OF CORONAVIRUS PNEUMONIA

G. R. Salakhova, N. Y. Timofeeva, O. Y. Kostrova, I. S. Stomenskaya

I. N. Ulyanov chuvash state university, russia, cheboksary, 15, moskovsky ave, cheboksary, 428015

E-mail: bla11blabla@yandex.ru

Abstract. Diabetes mellitus is a factor in the severe course and mortality of coronavirus infection. Reasons for this association may include increased expression of angiotensin-converting enzyme type 2 receptor for the virus in hyperglycaemia and decreased immunity in diabetes mellitus.

The aim of this article is to compare and study the relationship between patients' glycaemic levels and the severity of the course of coronavirus infection.

Key words: coronavirus infection, pneumonia, hyperglycaemia, diabetes mellitus.

Актуальность. Сердечно-сосудистые и хронические респираторные заболевания, сахарный диабет, избыточная масса тела, возраст больных старше 65 лет и онкология были выделены Всемирной организацией здравоохранения как ведущие факторы, осложняющие течение коронавирусной инфекции и повышающие вероятность инфицирования COVID-19, а также летального исхода от него [2; 3]. Рецептором для COVID-19 является ангиотензинпревращающий фермент типа 2 (АПФ2). Экспериментально показано, что в условиях гипергликемии в ряде органов и тканей (почки, печень, поджелудочная железа) экспрессия АПФ2 повышается многократно [1]. Высокий уровень глюкозы в крови также снижает иммунитет и увеличивает репликацию SARS-CoV-2 [1]. Среди больных сахарным диабетом уровень смертности от коронавирусной инфекции может достигать 15–25 %, особенно это касается пациентов, получающих инсулинотерапию [2].

Цель работы — определение связи между гипергликемией и тяжестью течения пневмонии, ассоциированной с коронавирусной инфекцией.

Материалы и методы. В качестве материала исследования были проанализированы истории болезни 125 пациентов, госпитализированных в стационар с коронавирусной пневмонией среднетяжелого (100 человек) и тяжелого и крайне тяжелого течения (25 человек). У всех пациентов коронавирусная пневмония была подтверждена данными компьютерной томографии легких и положительными результатами ПЦР-тестов мазков со слизистых рото-и носоглотки. Среди пациентов были 76 мужчин и 49 женщин в возрасте от 49 до 76 лет (средний возраст всех пациентов составил 56 ± 5 лет). Уровень глюкозы определялся натошак с помощью индивидуального глюкометра Accu-Chek Performa при поступлении, на фоне терапии и при выписке пациентов. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы «Microsoft Excel».

Результаты. При исследовании уровня глюкозы в крови пациентов со среднетяжелым течением коронавирусной инфекции было выявлено, что гипергликемию имеют 69 % пациентов, среди них 28 мужчин (40 %) и 41 женщина (60 %). Средний возраст пациентов с гипергликемией составил $58,8 \pm 11,6$ лет. Среди данных пациентов у 19 человек (27,5 %) в анамнезе был ранее диагностированный сахарный диабет, средний уровень гликемии в данной группе при поступлении составил $14,9 \pm 2,3$ ммоль/л. У 50 пациентов (72,5 %) гипергликемия была выявлена впервые, средний уровень гликемии у них составил $9,3 \pm 3,4$ ммоль/л (табл.).

В группе с тяжелым и крайне тяжелым течением коронавирусной инфекции у 18 человек (72 %) при поступлении имелся повышенный уровень глюкозы в крови, среди них 8 мужчин (44 %) и 10 женщин (56 %). Средний возраст пациентов составил 62 ± 4 года. Показатель гликемии на момент госпитализации у этих больных составил в среднем $25,9 \pm 7,5$ ммоль/л. У оставшихся 7 пациентов (28 %) уровень глюкозы оставался в норме ($4,8 \pm 0,8$ ммоль/л). У 14 пациентов с гипергликемией в анамнезе имелся ранее диагностированный сахарный диабет (78 %), средний уровень гликемии у них на момент госпитализации был $18,9 \pm 4,6$ ммоль/л. У 4 пациентов (22 %) гипергликемия была впервые выявлена в стационаре, средний уровень гликемии при поступлении у них составил $13,3 \pm 3,8$ ммоль/л (табл.).

**Возрастно-половая структура гликемии у пациентов
с различной степенью тяжести течения коронавирусной пневмонии**

Показатель	Пациенты со среднетяжелым течением коронавирусной пневмонии	Пациенты с тяжелым и крайне тяжелым течением коронавирусной пневмонии
Средний возраст, лет	$58,8 \pm 11,6$	62 ± 4
Соотношение мужчин и женщин, %	40:60	44:56
Ранее диагностированный сахарный диабет, %	27,5	78
Уровень гликемии при ранее диагностированном сахарном диабете, ммоль/л	$14,9 \pm 2,3$	$18,9 \pm 4,6$
Впервые выявленная гипергликемия, %	72,5	22
Уровень гликемии при впервые выявленной гипергликемии, ммоль/л	$9,3 \pm 3,4$	$13,3 \pm 3,8$
Летальность, %	0	28

Средняя длительность пребывания в стационаре пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением с гипергликемией составила 34 ± 8 дней, лиц без гипергликемии и пациентов со среднетяжелым течением — 21 ± 5 дней.

Из 18 пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением коронавирусной инфекции и с гипергликемией 5 пациентов умерли (28 %). При этом из группы с ранее диагностированным сахарным диабетом умерли 4 человека (29 %), а с впервые выявленной гипергликемией умер 1 человек (25 %).

Согласно полученным результатам, среди госпитализированных пациентов со среднетяжелыми и тяжелыми формами коронавирусной пневмонии наблюдалось значительное число пациентов с гипергликемией, как впервые выявленной, так и на фоне ранее диагностированного сахарного диабета (69 % и 72 % соответственно). При этом возраст пациентов с тяжелым и крайне тяжелым вариантами течения выше (62 ± 4 лет против $58,8 \pm 11,6$ лет). Соотношение мужчин и женщин в обеих группах примерно равнозначно (40:60 и 44:56 соответственно в группах со среднетяжелыми и тяжелыми формами заболевания). Однако наблюдается более высокий процент больных с ранее диагностированным сахарным диабетом в группе с тяжелым и крайне тяжелым течением коронавирусной пневмонии (78 % против 27,5 % в группе со среднетяжелым течением). Цифры гликемии в данной группе также превышают показатели пациентов со среднетяжелым течением коронавирусной инфекции как с ранее диагностированным сахарным диабетом ($18,9 \pm 4,6$ ммоль/л против $14,9 \pm 2,3$ ммоль/л), так и с впервые выявленной гипергликемией ($13,3 \pm 3,8$ ммоль/л против $9,3 \pm 3,4$ ммоль/л).

Выводы. В заключении отметим, что средний возраст больных в группе с тяжелым и крайне тяжелым течением (62 ± 4 года) оказался меньше указанных в литературе 65 лет. Возможно, это связано с тем, что более половины пациентов в этой группе имели ранее диагностированный сахарный диабет, что является дополнительным фактором риска утяжеления коронавирусной инфекции по данным литературы. Впервые выявленная гипергликемия чаще обнаруживалась в группе со среднетяжелым течением пневмонии, но ее уровень был почти в 1,5 раза меньше, чем в группе с тяжелым течением пневмонии. В этой же группе не отмечено летальных исходов. Таким образом, нами выявлена связь между уровнем гипергликемии, наличием сахарного диабета и тяжестью течения коронавирусной пневмонии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артыкбаева Г. М., Саатов Т. С. Взаимосвязь тяжелого острого респираторного синдрома, вызванного вирусом SARS-CoV-2, и сахарного диабета (обзор литературы). *Сахарный диабет*. 2023;26(1):66–74. Режим доступа https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50214298_64296853.pdf.
2. Климов В. А. Особенности течения коронавирусной инфекции у больных сахарным диабетом. *Справочник врача общей практики*. 2022;1:18–21. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47715670>.
3. Крючкова О. Н., Ицкова Е. А., Сизова О. А., Турна Э. Ю., Костюкова Е. А., Лутай Ю. А. Особенности ведения и лечения пациентов с сахарным диабетом в условиях вирусной пандемии COVID-19. *Крымский терапевтический журнал*. 2021;3:5–10. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47190234_54100167.pdf.

УДК 616.248-08-053.2/.5

АНАЛИЗ РЕАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ НАЗНАЧЕНИЯ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

Ю. Д. Саратовцева, А. О. Белолипецких, О. А. Жданова

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, 394036
E-mail: yuliasaratovtseva@gmail.com

Аннотация. Фармакоэкономический анализ позволяет проанализировать затраты на приобретение медикаментов, принимая во внимание их клиническую значимость. Бронхиальная астма относится к распространенным неинфекционным заболеваниями среди детей, оценка затрат на терапию данного заболевания является одной из актуальных проблем здравоохранения. Цель исследования — анализ структуры потребления лекарственных препаратов для терапии бронхиальной астмы у детей. Выполнен ABC-VEN анализ лекарственных препаратов, применяемых для терапии бронхиальной астмы в педиатрическом стационаре в 2017 и 2024 годах. Основная часть затрат на терапию бронхиальной астмы составили расходы на приобретение генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП), которые увеличились в 2024 году за счет расширения перечня применяемых препаратов. Отмечено уменьшение потребления ингаляционных глюкокортикостероидов и бронхолитиков короткого действия. Применение ГИБП повышает достижение контроля над симптомами бронхиальной астмы и позволяет уменьшить частоту обострений заболевания у пациентов.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, лекарственные препараты, ABC-VEN анализ.

ANALYSIS OF THE ACTUAL PRACTICE OF PRESCRIBING BASIC THERAPY FOR BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN

Yu. D. Saratovtseva, A. O. Belolipetskikh, O. A. Zhdanova

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394036, Russia

E-mail: yuliasaratovtseva@gmail.com

Abstract. Pharmacoeconomic analysis makes it possible to analyze the costs of medicines, taking into account their clinical significance. Bronchial asthma is a common non-communicable disease among children, and estimating the cost of treating this disease is one of the most pressing health problems. The aim of the study was to analyze the structure of drug consumption for the treatment of bronchial asthma in children. ABC-VEN analysis of drugs used for the treatment of bronchial asthma in a pediatric hospital in 2017 and 2024 was performed. The main part of the cost of asthma therapy was the cost of genetically engineered biological drugs, which increased in 2024 due to the expansion of the list of drugs used. There was a decrease in the consumption of inhaled glucocorticosteroids and short-acting bronchodilators. The use of genetically engineered biological drugs increases the achievement of control over the symptoms of bronchial asthma and reduces the frequency of exacerbations of the disease in patients.

Key words: bronchial asthma, children, medications, ABC-VEN analysis.

Введение. Фармакоэкономический анализ играет важную роль в оценке эффективности медицинских вмешательств в условиях стационара. Метод позволяет оценить соотношение затрат и результатов лечения, включая анализ стоимости лекарственных препаратов и их влияние на состояние пациентов. Бронхиальная астма (БА) является одним из распространенных неинфекционных заболеваний у детей, что обуславливает необходимость оптимизации затрат на ее лечение при одновременном обеспечении высокого качества медицинской помощи [1]. Основная цель терапии БА заключается в эффективном контроле симптомов и профилактике обострений, что предполагает минимизацию как частоты, так и тяжести приступов. Достижение этой цели требует индивидуального подхода и применения современных методов лечения [2]. Современные подходы к лечению БА учитывают фенотипическую гетерогенность заболевания. Выявление конкретного фенотипа БА (аллергический, неаллергический, астма с поздним началом, астма, ассоциированная с ожирением и др.) позволяет врачу разработать более эффективную и персонализированную стратегию лечения [3]. Ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС) являются основой базисной терапии БА. Их высокая эффективность в контроле воспаления в дыхательных путях подтверждена многочисленными исследованиями. Однако, в ряде случаев, ИГКС в монотерапии не обеспечивают адекватного контроля над заболеванием. Это может быть связано с тяжестью заболевания, наличием сопутствующих патологий, несоблюдением пациентом рекомендаций по применению препаратов или особенностями фенотипа БА. В настоящее время для лечения средней и тяжелой неконтролируемой астмы применяются генно-инженерные биологические препараты (ГИБП)-омализумаб, дупилумаб, меполизумаб и другие [4]. Фармакоэкономический анализ позволяет сравнить эффективность и стоимость различных схем лечения, определить наиболее экономически выгодный вариант, обеспечивающий при этом наилучший клинический результат.

Цель исследования — анализ структуры потребления лекарственных препаратов для терапии бронхиальной астмы у детей.

Материалы и методы. Проведен анализ закупок лекарственных препаратов для лечения бронхиальной астмы в пульмонологическом отделении ВДКБ ВГМУ им. Н. Н. Бурденко. В качестве источника информации были применены данные годового отчета о расходах на медикаменты в стационаре за 2017 год и за 2024 год. В процессе анализа были установлены общие расходы на все курсы каждого из применяемых лекарственных препаратов. Затем все препараты были отсортированы по величине затрат в порядке убывания. На основе полученных данных был выполнен АБС-VEN анализ.

Результаты. В 2017 и 2024 годах для терапии бронхиальной астмы у детей применялись 12 наименований лекарственных препаратов, все относились к жизненно важным лекарственным препаратам

(группы V, E). Основную часть затрат и в 2017, и в 2024 году составили затраты на ГИБП для терапии тяжелой БА — от 60 % в 2017 году до 90 % в 2024 году. В 2017 году в пульмонологическом отделении использовался один ГИБП — омализумаб, в 2024 — три препарата, позволяющие расширить возможности индивидуального выбора терапии у пациентов — омализумаб, меполизумаб и дупилумаб. Наиболее затратным было применение меполизумаба, который применялся в терапии пациентов с эозинофильным фенотипом БА. Затраты на препараты группы ИГКС составили до 6 % в 2024 году по сравнению с 17 % в 2017 году. В 2017 году приобретались два лекарственных препарата группы ИГКС будесонид и беклометазон, в 2024 году — только будесонид. Затраты на его приобретение в абсолютных цифрах уменьшились на 30 % по сравнению с 2017 годом. Среди комбинированных препаратов базисной терапии-ИГКС в сочетании с длительно действующими бета-адреномimetиками (ИГКС+ДДБА) — в 2017 чаще закупался будесонид+формотерол, в 2024 году — салметерол + флутиказон. В 2024 году уменьшилось потребление бронхолитиков короткого действия (сальбутамол, ипратропия бромид+фенотерол) по сравнению с 2017 годом, что свидетельствует о большем контроле заболевания у госпитализированных пациентов. Как препарат базисной терапии в 2017 году применялся блокатор лейкотриеновых рецепторов монтелукаст, в 2024 году данный препарат не закупался. Применение системных глюкокортикостероидов в терапии тяжелых обострений БА сократилось с 0,3 % в 2017 году до 0,08 % в 2024 году. Затраты на приобретение дексаметазона, аминофиллина уменьшились не только в относительном, но и в абсолютном отношении.

При разделении лекарственных препаратов на категории, группа А является наиболее затратной, на приобретение медикаментов данной группы тратится до 80 % от всего лекарственного бюджета. В 2024 году в данную группу вошли только ГИБП-меполизумаб, дупилумаб. В 2017 году, кроме ГИБП, в данную группу вошел ИГКС будесонид. В ходе анализа препаратов группы В в 2017 году в основном применялись ИГКС+ДДБА (будесонид+формотерол) и сальбутамол, тогда как в 2024 году акцент сместился на ГИБП (омализумаб). Основная часть медикаментов, принадлежащих к группе С, включала ИКС+ДДБА (салметерол+флутиказон), дексаметазон, препараты теофиллина.

Несмотря на большие финансовые затраты, применение генно-инженерной терапии повышает достижение полного контроля над симптомами БА у большинства пациентов. По данным анализа историй болезни пациентов, у детей, находящихся на терапии ГИБП, снижается частота заболеваний респираторными вирусными инфекциями, уменьшается тяжесть приступов БА. Частота госпитализаций по поводу обострений БА до применения генно-инженерной терапии составляла 4–5 раз в год. После лечения омализумабом или меполизумабом пациенты госпитализируются преимущественно для плановой терапии, частота обострений БА уменьшается до 1–2 раз в год.

Выводы. Использование ABC-анализа в качестве метода оценки эффективности финансовых затрат дало возможность выявить целесообразность расходов на лекарственные препараты. Основная часть затрат на терапию БА составили расходы на приобретение ГИБП, которые увеличились в 2024 году за счет расширения перечня применяемых препаратов, что позволило индивидуализировать терапию БА с учетом фенотипа заболевания и наличия сопутствующей патологии. Отмечено уменьшение затрат на приобретение ИГКС и бронхолитиков короткого действия. Применение ГИБП повышает достижение контроля над симптомами БА и позволяет уменьшить частоту обострений заболевания у пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колбин АС, Намазова-Баранова ЛС, Вишнёва ЕА, Фролов МЮ, Галанкин ТЛ, Алексеева АА, Добрынина ЕА. Фармакоэкономический анализ применения омализумаба у детей, больных тяжелой неконтролируемой бронхиальной астмой: данные реальной клинической практики в России. *Педиатрическая фармакология*. 2016;13(4):345–353. DOI: 10.15690/pf.v13i4.1606.
2. Черток ЕД, Леднёва ВС, Щербакоева СВ, Кадурина ТА. Возможности эффективной диспансеризации детей с бронхиальной астмой в условиях городского детского пульмонологического центра. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2018;(72):44–48. DOI: 10.18499/1990-472X-2018-0-72-44-48.

3. Бердников АА, Бавыкина ИА, Звягин АА. Проницаемость кишечника при аллергических заболеваниях. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2020;(80):22–27. DOI: 10.18499/1990-472X-2020-0-80-22-27.

4. Куличенко ДС, Павлова КС, Курбачева ОМ, Ильина НИ. Персонализированная таргетная терапия атопической бронхиальной астмы среднетяжелого и тяжелого течения в России. *Медицинский совет*. 2022;16(4):15–23. DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-4-15-23.

УДК 618.3-06

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С МОЧЕПОЛОВЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

**В. В. Турханова, Н. А. Тюрина, Д. Е. Кудяева,
Д. Р. Аймуранова, Д. П. Федина, И. А. Новикова**

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»,
Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68, 43005

E-mail: mrsu@mrsu.ru

Аннотация. Исследование оценивает влияние мочеполовых инфекций, таких как *Chlamydia trachomatis* и *Ureaplasma urealyticum*, на течение беременности и заболеваемость новорожденных.

Ключевые слова: хламидийная инфекция, уреоплазменная инфекция, беременность.

FEATURES OF PREGNANCY IN WOMEN WITH GENITOURINARY INFECTIONS

**V. V. Turkhanova, N. A. Tyurina, D. E. Kudaeva,
D. R. Aimuranova, D. P. Fedina, I. A. Novikova**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«National Research Ogarev Mordovia State University»
Bolshevistskaya str., 68, Saransk, 43005, Russia

E-mail: mrsu@mrsu.ru

Abstract. The study evaluates the impact of genitourinary infections such as *Chlamydia trachomatis* and *Ureaplasma urealyticum* on pregnancy and neonatal morbidity.

Key words: chlamydial infection, ureaplasma infection, pregnancy.

Актуальность. Мочеполовые инфекции (МПИ) у беременных являются распространённой патологией в современном акушерстве, так как встречаются у каждой третьей беременной [1]. МПИ зачастую осложняют течение беременности и состояние внутриутробного плода. Ежегодно в мире хламидиозом заболевают около 90 млн человек, включая женщин фертильного возраста и беременных. *Chlamydia trachomatis* оказывает большое влияние на течение беременности, состояние плода и новорожденного, так как она обладает тератогенным и эмбриотоксическим воздействием и зачастую вызывает досрочное развитие родовой деятельности [2]. *Ureaplasma urealyticum* входит в состав условно-патогенной флоры влагалища. Колонизация этой бактерией в повышенном количестве (бактериурия более 10^5 КОЭ/мл) также приводит к множеству осложнений в период беременности. В обоих случаях встречается бесплодие, мертворождение, гистологический хориоамнионит, досрочное развитие родовой деятельности, а также различные заболеваниями новорожденных. К числу этих заболеваний относятся врожденная пневмония, бронхолегочная дисплазия, менингит, что приводит к перинатальной смертности [3].

Целью данного исследования является оценка влияния возбудителей МПИ, таких как *Chlamydia trachomatis* и *Ureaplasma urealyticum*, на течение беременности и заболеваемость новорожденных.

Материалы и методы. Нами был проведен ретроспективный анализ 50 историй родов беременных, находившихся на госпитализации и родоразрешавшихся в ГБУЗ РМ «МРЦКБ» (Перинатальный центр).

Все беременные были условно разделены на 2 группы, каждая из которых состояла из 25 человек: в одну группу были включены инфицированные хламидиями, в другую — уреоплазмой. С целью

оценки влияния изучаемых инфекций на течение беременности изучались: акушерский анамнез, наличие экстрагенитальных патологий, осложнения гестации (на ранних и поздних сроках) и инфекционные осложнения новорожденных.

Результаты. При ретроспективном анализе медицинской документации было выявлено, что инфицирование хламидиями у повторнородящих женщин встречалось гораздо чаще (16 случаев) по сравнению с первородящими (9 случаев). В группе женщин с уреаплазмозом данный показатель распределялся практически равномерно: 13 и 12 повторнородящих и первородящих соответственно.

Беременность у женщин, инфицированных *Chlamydia trachomatis*, на ранних сроках чаще всего осложнялась угрозой самопроизвольного выкидыша (20 случаев — 80 %). Зарегистрированы случаи внематочной беременности (2 случая — 8 %) и анэмбрионии (1 случай — 4 %), также было выявлено развитие ретрохориальной гематомы (9 случаев — 36 %). На поздних сроках период гестации осложнялся развитием угрозой преждевременных родов (13 случаев — 52 %) и 1 случаем (4 %) антенатальной гибели плода.

Беременность у женщин, инфицированных *Ureaplasma urealyticum*, сопровождалась меньшим количеством осложнений, чем у беременных 1 группы: на ранних сроках наблюдалась угроза самопроизвольного выкидыша (13 случаев — 52 %), на поздних — угрозой преждевременных родов (10 случаев — 40 %). В обеих группах в равной мере наблюдались такие осложнения, как задержка развития плода и плацентарные нарушения (18 (72 %) и 17 (68 %) случаев в 1 и 2 группах соответственно), маловодие (6 (24 %) и 3 (12 %) случаев в 1 и 2 группах соответственно) и многоводие (5 (20 %) и 2 (8 %) случаев в 1 и 2 группах соответственно).

Необходимо отметить, что *Chlamydia trachomatis*, обладая высокой патогенностью, зачастую вызывает большое количество экстрагенитальных заболеваний. Наиболее частыми экстрагенитальными патологиями в данной группе являлись: заболевания мочевыводящих путей (24 случая — 96 %), анемия (18 случаев — 72 %), бронхолегочные (5 случаев — 20 %) и сердечно-сосудистые заболевания (6 случаев — 24 %). *Ureaplasma urealyticum* является неотъемлемой частью условно-патогенной вагинальной флоры и при воздействии неблагоприятных факторов вызывает заболевания мочеполовой системы. В нашем случае наиболее частыми заболеваниями явились: уретрит (10 случаев — 40 %), вагинит (6 случаев — 24 %), цистит (4 случаев — 16 %).

При анализе течения послеродового периода необходимо отметить, что такие состояния, как гематометра (2 случая — 8 %), субинволюция матки (9 случаев — 36 %), раннее послеродовое кровотечение (1 случай — 4 %), чаще встречались в группе женщин, инфицированных хламидиозом. Наиболее частым осложнением в группе женщин, инфицированных уреаплазмозом являлась субинволюция матки (8 случаев — 32 %). При оценке перинатальной заболеваемости было выявлено: у новорожденных, матери которых инфицированы хламидиозом, наблюдались такие инфекционные осложнения, как конъюнктивит (1 случай — 4 %), пневмония (2 случая — 8 %), и везикулит (2 случая — 8 %). У новорожденных в группе женщин с уреаплазмозом постнатальные инфекционные осложнения наблюдались реже по сравнению с 1 группой: везикулит встречался у одного новорожденного (4 %).

Выводы. Исследование подтвердило, что *Chlamydia trachomatis* и *Ureaplasma urealyticum* оказывают негативное влияние на течение беременности, послеродового периода и раннего неонатального периода, а также исследование подчеркивает важность профилактики, ранней диагностики и лечения МПИ на этапах прегравидарной подготовки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никифоровский НК, Степанькова ЕА, Сухорукова АО. Инфекции мочевыводящих путей у беременных (обзор). *Сибирский научный медицинский журнал*. 2020;40(5):18–23. DOI: 10.13655/1.6.1234567.
2. Петров ЮА, Брагина ТВ. Беременность, роды, состояние плода и новорожденного у матерей с хламидийной инфекцией. *Главврач Юга России*. 2020;2(72):23–26. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/beremennost-rody-sostoyaniye-ploda-i-novorozhdennogo-u-materey-s-hlamidiynoy-infektsiey>.
3. Sprong KE, Mabenge M, Wright CA, Govender S. *Ureaplasma* species and preterm birth: current perspectives. *Crit Rev Microbiol*. 2020.46(2):169–181. DOI: 10.1080/1040841X.2020.1736986.

УДК 616.24-002

ЗНАНИЕ ТЕРАПИИ НЕТЯЖЕЛОЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ СТУДЕНТАМИ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКИХ ИНСТИТУТОВ

**Э. С. Ухова¹, Р. А. Бонцевич¹⁻³, М. Л. Максимов³⁻⁵, Ю. В. Степенко²,
Е. Н. Бочанова⁶, И. В. Гацких⁶, О. Ф. Веселова⁶, Г. М. Биккина⁷**

¹ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1, 424000, Россия;

²ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
г. Белгород, ул. Победы, д. 85, 308015, Россия;

³Казанская государственная медицинская академия —
филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»,
г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36, 420012, Россия;

⁴ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования»,
г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, строение 1, 125993, Россия;

⁵ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова»
Минздрава России, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, 117997, Россия;

⁶Красноярский государственный медицинский университет,
г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, 660022, Россия;

⁷Башкирский государственный медицинский университет г. Уфа, ул. Ленина, д. 3, 450008, Россия

E-mail: kuznetsova.emiliya@list.ru

Аннотация. Антибиотики являются важнейшими лекарственными средствами в борьбе с бактериальными инфекциями, однако неправильное их использование ведет к развитию устойчивости бактерий — антибиотикорезистентности. В данной работе при помощи метода анонимного анкетирования, описательной статистики и программы StatTech v. 4.8.1 проведен анализ знаний студентов старших курсов медицинских институтов в терапии внебольничной пневмонии. Исследование проводилось в рамках многоцентрового проекта KANT (полное наименование — Physicians' (students') knowledge in antimicrobials usage) по оценке знаний врачей и студентов медицинских вузов об антибиотикотерапии. В ходе данной работы выяснилось, что 1/3 студентов не знает стартовую терапию нетяжелой внебольничной пневмонии. На основе проведенного исследования выявлена необходимость уделять особое внимание к вопросам АМТ пневмоний на терапевтических дисциплинах и клинической фармакологии у студентов-медиков.

Ключевые слова: антибактериальная терапия, антибиотикорезистентность, этиотропная терапия, инфекции нижних дыхательных путей.

KNOWLEDGE OF THE TREATMENT OF MILD COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA BY SENIOR STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTES

**E. S. Ukhova¹, R. A. Bontsevich¹⁻³, M. L. Maksimov³⁻⁵, J. V. Stepenko²,
E. N. Bochanova⁶, I. V. Gatskikh⁶, O. F. Veselova⁶, G. M. Bikkinina⁷**

¹Mari State University, Yoshkar-Ola, Lenin Square, 1, 424000, Russia;

²Belgorod State National Research University, Belgorod city, Pobedy St., 85, 308015, Russia;

³Kazan State Medical Academy — Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education,
Kazan, Butlerov St., 36, 420012, Russia;

⁴Russian Medical Academy of Continuous Medical Education,
Moscow, Barrikadnaya St., 2/1, building 1, 125993, Russia;

⁵Pirogov Russian National Research Medical University under the Ministry of Health of the Russian Federation,
Moscow, Ostrovityanov St., 1, 117997, Russia;

⁶Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka St., 1, 660022, Russia;

⁷Bashkir State Medical University, Ufa, Lenin St., 3, 450008, Russia

E-mail: kuznetsova.emiliya@list.ru

Abstract. Antibiotics are essential medicines in the fight against bacterial infections, but their misuse leads to the development of bacterial resistance—antibiotic resistance. In this study, using an anonymous questionnaire, descriptive statistics, and the StatTech v. 4.8.1 program, we analyzed the knowledge of senior medical students about the treatment of community-acquired pneumonia. The research was conducted as part of a multicenter project called KANT (full name — Physicians' (students') knowledge in antimicrobials usage) aimed at assessing physicians' and medical students' knowledge of antibiotic therapy. This work revealed that one-third of students do not know the initial treatment for non-severe community-acquired pneumonia. Based on the findings, it is evident that special attention should be given to issues related to AMT of pneumonias in therapeutic disciplines and clinical pharmacology among medical students.

Key words: antibacterial therapy, antibiotic resistance, etiotropic therapy, lower respiratory tract infections.

Введение. На данный момент пневмония остается одним из наиболее распространенных инфекционных заболеваний, лечение которого входит в компетенцию пульмонологов, инфекционистов, врачей общей практики и терапевтов. Молодые специалисты, только окончившие медицинский вуз, неизбежно сталкиваются с этой патологией среди своих пациентов, поэтому студентам старших курсов важно иметь глубокие знания в области лечения пневмонии. Особенное внимание стоит уделить данному аспекту при подготовке будущих медиков.

Цель работы. Определение при помощи метода анонимного анкетирования уровня знаний студентов старших курсов медицинского института в терапии нетяжелой внебольничной пневмонии.

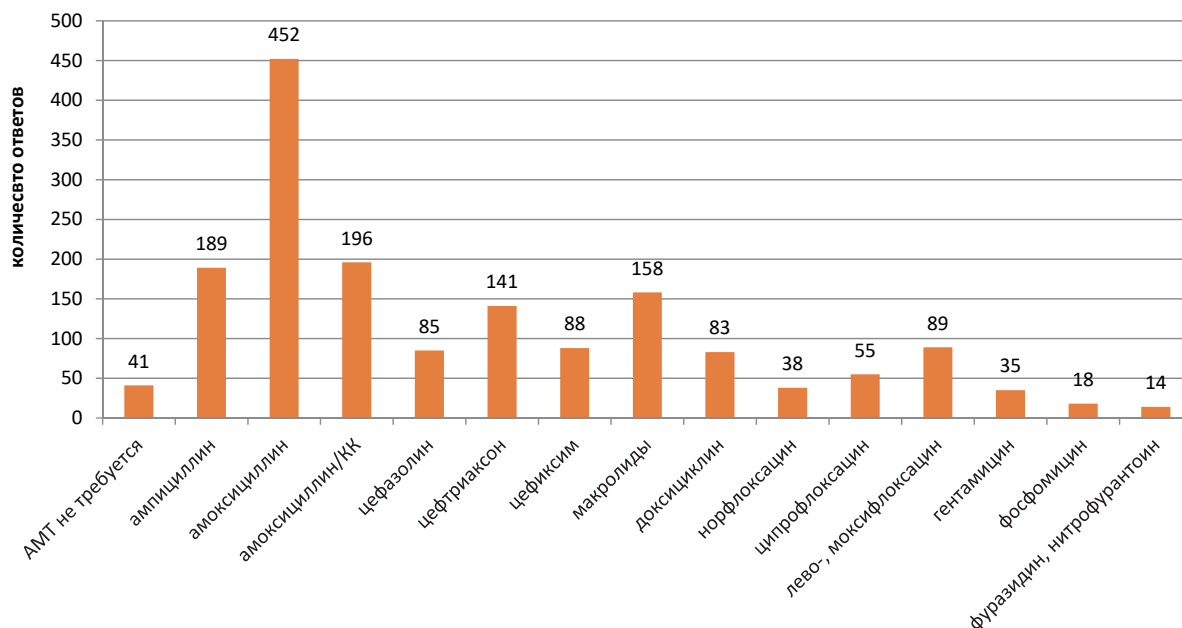
Материалы и методы исследования. Данная работа была проведена в рамках V этапа многоцентрового проекта KANT (полное наименование — Physicians' (students') knowledge in antimicrobials usage) по оценке знаний врачей и студентов медицинских вузов об антибиотикотерапии. Проект был начат в 2012 г., на данный момент завершено несколько этапов исследования [1–3]. В данной работе представлены результаты добровольного анонимного анкетирования 648 студентов-медиков из Йошкар-Олы, Красноярска, Казани, Белгорода и Уфы за 2023–2025 годы. Распределение между анкетами и городами представлены в таблице. Каждому участнику была предложена анкета из 10 вопросов, касающихся антимикробной терапии и составленных по клиническим рекомендациям. В данном исследовании проводится анализ 8-го вопроса, где студенты должны были указать препарат 1-й линии в терапии нетяжелой внебольничной пневмонии для пациента без коморбидности и не принимавшего антимикробные препараты (АМП) за последние 3 месяца. Среди предложенных вариантов были следующие: АМТ (антимикробная терапия) не требуется, ампициллин, амоксициллин, амоксициллин/КК, цефазолин, цефтриаксон, цефиксим, макролиды (азитро-, кларитро-, джозамицин), доксициклин, норфлоксацин, ципрофлоксацин, лево-и моксифлоксацин, гентамицин, фуразидин и нитрофурантоин, фосфомицин, «затрудняюсь ответить». Данная работа была выполнена при помощи программы StatTech v. 4.8.1.

Распределение анкет между городами

Показатели	Категории	Количество анкет	%	95 % ДИ
Центр (город)	Белгород	28	4,3	2,9–6,2
	Йошкар-Ола	289	44,6	40,7–48,5
	Казань	184	28,4	25,0–32,0
	Красноярск	65	10,0	7,8–12,6
	Уфа	82	12,7	10,2–15,5

Результаты исследования. Правильный ответ (амоксициллин) выбрали 452 студента (69,8 %). Немалое количество анкетирруемых выбирали антибиотики пенициллинового ряда: 189 (29,2 %) — ампициллин, 196 (30,2 %) — амоксициллин/КК. Макролиды выбрали 158 студента (24,4 %), цефтриаксон — 141 (21,8 %). 41 студента (6,3 %) указали, что для лечения нетяжелой внебольничной пневмонии антимикробная терапия не требуется. Все остальные студенты выбирали оставшиеся АМП: цефазолин — 85 человек (13,1 %), цефиксим — 88 (13,6 %), доксициклин — 83 (12,8 %), норфлоксацин — 38 (5,9 %), ципрофлоксацин — 55 (8,5 %), лево-и моксифлоксацин — 89 (13,7 %), гентамицин — 35 (5,4 %), фуразидин и нитрофурантоин — 14 (2,2 %), фосфомицин — 18 (2,8 %). Данные результаты представлены в рисунке.

Заключение. Результаты данного анализа показали, что выбор АМТ 1-ой линии для лечения нетяжелой внебольничной пневмонии пациента без коморбидности и не принимавшего АМП за последние 3 месяца у 1/3 студентов противоречит с современными клиническими рекомендациями. Поэтому авторы подчеркивают необходимость особого внимания к вопросам АМТ пневмоний в рамках терапевтических дисциплин и курсов клинической фармакологии для будущих врачей [4–5].



Выбор АМТ 1-ой линии студентами для лечения нетяжелой внебольничной пневмонии пациента без коморбидности и не принимавшего АМП за последние 3 месяца

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bontsevich RA, Kirienko JA, Bogatova VE, Miliutina EV, et al. Assessment of senior medical care majors' knowledge in antimicrobial chemotherapy. *Research Results in Pharmacology*. 2018; 4(4): 107–113. <https://doi.org/10.3897/rrpharmacology.4.31960>
2. Бонцевич Р. А., Адонина А. В., Гаврилова А. А., Батищева Г. А., и др. Оценка уровня знаний студентов старших курсов медицинских вузов по вопросам рационального применения антимикробных препаратов в клинической практике: результаты проекта «KANT». *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2020; 22(3):212–220. DOI: 10.36488/смас.2020.3.212-220
3. Бонцевич Р. А., Тихойванова А. А., Анненков Н. В., Батищева Г. А., и др. Определение знаний студентов старших курсов медицинских вузов по антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV). *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2024; 26(1): 87–97. DOI: 10.36488/смас.2024.1.87-97
4. Гаврилова АА, Бонцевич РА, Черенкова ОВ и др. Динамика знаний студентов в вопросах ведения пациентов с внебольничной пневмонией на фоне проведения дополнительных образовательных мероприятий. *Consilium Medicum*. 2020;22(3):87–93. doi: 10.26442/20751753.2020.3.200080.
5. Ромащенко ОВ, Гуреев ВВ, Корокин МВ и др. *Фармакология: актуальные вопросы и решения*. Белгород: НИУ «БелГУ»; 2021. 282 с. ISBN 978-5-9571-3079-6.

УДК 615.33-071(07)

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫМ ПРЕПАРАТАМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МУТАЦИЙ В ГЕНАХ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020–2024 ГОДУ

Самина Тахир Хан¹, Г. А. Батищева¹, А. Н. Артемов², Г. В. Эфрон²

¹Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, 394036

²Воронежский областной клинический противотуберкулезный диспансер им Н. С. Похвисневой,
Россия, г. Воронеж, ул. Тепличная, д. 1, 394070

E-mail: Ksamina6791@gmail.com

Аннотация. Мониторинг возбудителей туберкулеза необходим, чтобы осуществлять контроль распространения штаммов микобактерий туберкулеза (МБТ), обладающих резистентностью к противотуберкулезным препаратам. В исследовании проведен анализ результатов мониторингирования резистентности микобактерий туберкулеза

на территории Воронежской области за период с 2020 по 2024 гг. Выполнено тестирование 3140 образцов мокроты больных туберкулезом молекулярно-генетическим методом. Определяли особенности возбудителей туберкулеза, включая контроль мутаций в генах, отвечающих за формирование лекарственной устойчивости. Обнаружено увеличение количества выделенных МБТ с фенотипом монорезистентности, включая рост резистентности к изониазиду, кодируемый преимущественно в гене *InhA*, и резистентность к рифампицину преимущественно в локусе гена *proB* 531. Устойчивость к фторхинолам за пятилетний период с 2020 по 2024 гг. увеличилась вдвое, отмечен прирост числа МКБ с фенотипом ШЛУ на 13 %, что указывает на выделение резистентных штаммов микобактерий туберкулеза в течение всего периода наблюдения.

Ключевые слова: туберкулез, лекарственная устойчивость, генетические маркеры, изониазид, рифампицин, фторхинолоны.

RESISTANCE TO ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS BASED ON THE RESULTS OF DETERMINING MUTATIONS IN MYCOBACTERIA TUBERCULOSIS GENES IN THE VORONEZH REGION IN 2020–2024

S. T. Khan¹, G. A. Batishcheva¹, A. N. Artemov², G. V. Efron²

¹Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394036, Russia

²Voronezh regional clinical anti-tuberculosis dispensary named after N. S. Pokhvisneva,
Teplichnaya str. 1, Voronezh, 394070, Russia

E-mail: Ksamina6791@gmail.com

Abstract. Monitoring of tuberculosis pathogens is an important task in order to control the effectiveness of patient treatment, taking into account the spread of MBT strains that are resistant to anti-tuberculosis drugs. The study analyzed the results of monitoring the resistance of *Mycobacterium tuberculosis* in the Voronezh region for the period from 2020 to 2024. 3140 sputum samples of tuberculosis patients were tested using the molecular genetic method. The genotypic features of tuberculosis pathogens were determined, including control of mutations in the genes responsible for the formation of drug resistance. A peculiar increase in resistance to isoniazid, encoded mainly in the *InhA* gene, was revealed. Resistance to rifampicin was recorded mainly in the *proB* 531 gene locus, resistance to fluoroquinolones doubled over a five-year period. A dynamic progression of isolated MBT with a mono-resistance phenotype by 20 times, a decrease in the MDR level to 13 %, and an increase in XDR indicators by 13 % were detected, which indicates the isolation of resistant strains of *Mycobacterium tuberculosis* during the entire observation period.

Key words: tuberculosis, drug resistance, genetic markers, isoniazid, rifampicin, fluoroquinolones.

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) треть населения земного шара инфицирована микобактериями туберкулеза. Ежегодно заболевают туберкулезом 10 млн человек, умирают 1,2 млн и еще 208 тыс. погибают от ко-инфекции, включающей одновременно туберкулез и вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) [1]. ВОЗ в 2014 году приняла масштабный план ликвидации туберкулеза, как массового инфекционного заболевания, к 2035 году, однако серьезным препятствием являются две проблемы — туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) и туберкулез с широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ). За последние годы количество резистентных штаммов микобактерий туберкулеза (МБТ) продолжает увеличиваться, наблюдается распространение ШЛУ с риском появления лекарственной устойчивости ко всем противотуберкулезным препаратам (ПТП) [2]. Лекарственная устойчивость МБТ формируется в результате одной или нескольких хромосомных мутаций в независимых генах МБТ. Воздействие ПТП на популяцию микобактерий обеспечивает селективный отбор устойчивых вариантов [3]. Неэффективный режим химиотерапии приводит к тому, что у пациента с туберкулезом лекарственно-устойчивые представители МБТ становятся доминирующими и распространяются в микобактериальной популяции. Диагностические возможности определения штаммов МБТ, устойчивых к изониазиду, рифампицину, фторхинолоном, связаны с внедрением метода ПЦР-диагностики, что позволяет контролировать генетические маркеры резистентных возбудителей. Мониторинг возбудителей туберкулеза является важной задачей, чтобы осуществлять наблюдение частоты выделения МБТ, обладающих резистентностью к противотуберкулезным препаратам.

Цель работы: анализ результатов мониторингирования резистентности микобактерий туберкулеза на территории Воронежской области с учетом генотипирования выделенных возбудителей за период с 2020 по 2024 гг.

Материалы и методы исследования. Положительные результаты микробиологического исследования 3140 образцов мокроты, выполненные в бактериологической лаборатории Воронежского областного клинического противотуберкулезного диспансера им. Н. С. Похвисневой в период 2020–2024 гг. Использовали молекулярно-генетический и культуральный методы на жидкой и плотной питательных средах. Определяли методом ПЦР-диагностики генотипические особенности возбудителей туберкулеза, включая контроль мутаций в генах, отвечающих за формирование лекарственной устойчивости в генотипе МБТ. В работе проводили контроль распространения резистентных штаммов МБТ с учетом детекции генетических маркеров к изониазиду, оценивали динамику выделения МБТ, устойчивых к рифампицину, а также генетических маркеров устойчивости к фторхинолонам. Для каждого препарата определялись гены, специфические мутации в которых приводили к развитию устойчивых вариантов МБТ: для изониазида-KatG315, *InhA*; для рифампицина-*proB* 531; *proB*516; *proB*526; *proB*533; для фторхинолонов-*gyrA*90-91; *gyrA* 94 1-2. Статистическая обработка выполнена в программе Microsoft Excel.

Результаты. Число госпитализированных пациентов в 2020 г. составило 484 человек, из которых 348 (71,9 %) пациентов были с подтвержденным диагнозом и положительными результатами ПЦР-диагностики. В 2021 г. общее число госпитализированных достигло 607 человек, из них у 412 (67,8 %) был диагностирован туберкулез, подтвержденный ПЦР-тестированием выделенного возбудителя. В 2022 г. госпитализировано 827 пациентов, из которых в 548 (66,2 %) случаях имелся положительный результат ПЦР-диагностики. Количество случаев подтвержденного туберкулеза в 2023 г. увеличилось до 580 человек и в 2024 г. до 642 человек, что указывает на увеличение числа случаев диагностированного туберкулеза на 19,3 % и 32,6 % соответственно.

При оценке распространения устойчивых штаммов МБТ за период 2020–2024 гг., с учетом определения генетических маркеров резистентности к изониазиду, установлен рост показателей в 2020–2022 гг. в локусе *InhA* с 6 % до 10,2 %, затем в 2023–2024 гг. — умеренное снижение на 9,3 %. Частота мутаций в гене *KatG315* оставалась примерно на одном уровне на протяжении исследуемого периода. При этом максимальный показатель выделенных устойчивых МБТ составил 46,8 %. При анализе выделения устойчивых МБТ к рифампицину за период 2020–2024 гг. зафиксирован подъем устойчивых штаммов в гене *proB* 531 до 29,5 %. Для других специфических мутаций генов, отвечающих за лекарственную устойчивость к рифампицину, результаты тестирования были отрицательными.

В случае определения генетических маркеров устойчивости к фторхинолонам у МБТ в обоих локусах гена *gyrA* был обнаружен устойчивый прирост в 2 раза в локусе *gyrA*90-91 с 5,7 % до 12 %, в локусе *gyrA*94 1-2 с 8,9 % до 15,4 %.

При анализе частоты выделения МБТ с фенотипом монорезистентности за 5 лет показатель увеличился до 23,05 %. Одновременно показатели МЛУ с 2020 по 2022 гг. выросли незначительно с 34,4 % до 37,4 %, затем к 2024 году снизились до 24,9 %, тогда как для ШЛУ данные находились в диапазоне 13–14 % в 2020–2022 г., затем увеличились в 2 раза в 2024 г.

Выводы. На территории Воронежской области у пациентов, инфицированных *M. Tuberculosis*, среди 3140 зарегистрированных случаев заболевания туберкулезом в период 2020–2024 гг. выявлен рост лекарственной устойчивости к изониазиду, кодируемый преимущественно в гене *InhA* и стабильная устойчивость в локусе *KatG315*. Резистентность к рифампицину фиксирована преимущественно в локусе одного гена-*proB* 531. Показатели устойчивости к фторхинолам сохраняли стабильность в период с 2020 по 2022 гг., но в 2024 г. произошёл существенный прирост — в 2 раза, что может быть связано с последствиями избыточного назначения фторхинолонов в период коронавирусной инфекции. В исследовании за пятилетний период с 2020 по 2024 гг. обнаружен рост количества выделенных МБТ с фенотипом монорезистентности, который увеличился в 20 раз, при этом число возбудителей туберкулеза с фенотипом ШЛУ выросло на 13 %.

Таким образом, согласно результатам проведённого исследования, ввиду кратного увеличения штаммов с монорезистентностью и увеличением числа возбудителей с ШЛУ, возникает необходимость в разработке новых схем лечения туберкулеза при ограничении использования фторхинолонов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерохина МВ, Лепеха ЛН, Рыбалкина ЕЮ, Тарасов РВ, Тарасова ЕК. Анализ экспрессии генов белков множественной лекарственной устойчивости в туберкулемах с разной активностью воспалительного процесса. *Туберкулез и социально значимые заболевания*. 2024;12(1):19–24. DOI: 10.54921/2413-0346-2024-12-1-19-24.
2. Кукурика АВ, Веселова ЕИ, Перегудова АБ. Генетические аспекты лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза к новым препаратам с противотуберкулезной активностью. *Туберкулез и болезни легких*. 2023;101(4):87–93. DOI: 10.58838/2075-1230-2023-101-4-87-93.
3. Наумов АГ, Павлушин АВ. Механизмы развития лекарственной устойчивости *Mycobacterium tuberculosis*: есть ли шанс победить? *Пульмонология*. 2021;31(1):100–108. DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-1-100-108.

УДК 615.27

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Е. А. Шмыкова^{1,2}, Т. Г. Покровская¹

¹ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Россия, индекс: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85,

²ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа»,
Россия, индекс: 308007, ул. Некрасова 8/9.

E-mail: elenashm79@mail.ru

Аннотация. В данной работе представлены результаты экспериментального исследования эндотелиопротективных свойств инновационного антидиабетического перорального лекарственного вещества сахароснижающей субстанции отечественного производства под лабораторным шифром С7070-производного карбоновой кислоты (3-(1H-бензимидазол-2-ил)-1,2,2-триметилциклопентанкарбоновой кислоты) и его солей на L-NAME-индуцированной экспериментальной модели эндотелиальной дисфункции.

Ключевые слова: эндотелиальная дисфункция, сахарный диабет 2 типа, инсулинорезистентность.

PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION BY INNOVATIVE CARBOXYLIC ACID DERIVATIVES (EXPERIMENTAL STUDY)

E. A. Shmykova^{1,2}, T. G. Pokrovskaya¹

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«Belgorod National Research University»

85, Pobedy st., Belgorod, 308015, Russia

²Belgorod Regional Clinical Hospital
of St. Joasaph, 8/9 Nekrasova st., Belgorod, 308007, Russia

E-mail: elenashm79@mail.ru

Abstract. This study presents the results of an experimental investigation into the endothelioprotective properties of an innovative oral antidiabetic drug—a blood glucose-lowering substance of domestic origin with the laboratory code S7070. The compound is a derivative of carboxylic acid (3-(1H-benzimidazol-2-yl)-1,2,2-trimethylcyclopentanecarboxylic acid) and its salts, evaluated in an L-NAME-induced experimental model of endothelial dysfunction.

Key words: endothelial dysfunction, type 2 diabetes mellitus, insulin resistance.

Актуальность. В области клинической медицины проблема сахарного диабета 2 типа, инсулинорезистентности и профилактики сердечно-сосудистых осложнений, возникающих на фоне данных заболеваний остается актуальной в связи с ростом их числа. Поиск новых эффективных и безопасных фармакологических лекарственных средств способных коррегировать эндотелиальную дисфункцию,

лежащую в основе развития сердечно-сосудистых событий, является еще более актуальным [1]. Таким образом, разработка новых молекулярных форм инновационного антидиабетического препарата с улучшенной фармакокинетикой-бензимидазолиновых производных карбоновой кислоты на основе новых молекул сахароснижающей субстанции отечественного производства под лабораторным шифром С7070 и изучение их эндотелиопротективных свойств, позволяющих в дальнейшем влиять в клинической практике на снижение сердечно-сосудистых осложнений-особенно важно и может быть подтверждено в экспериментальной модели L-NAME-индуцированного дефицита оксида азота, так как в основе эндотелиальной дисфункции лежит недостаток оксида азота [1].

Цель. Оценить способность корректировать эндотелиальную дисфункцию разработанных новых молекулярных форм инновационного антидиабетического препарата, относящегося к группе неселективных агонистов имидазолиновых рецепторов с улучшенной фармакокинетикой 4-х соединений вещества под лабораторным шифром С70С70-бензимидазолиновых производных карбоновой кислоты *in vivo* при L-NAME-индуцированной экспериментальной модели эндотелиальной дисфункции.

Материалы и методы. Исследования были выполнены на белых половозрелых крысах-самцах линии Wistar (масса 200 ± 10 г, возраст 4–5 мес.). У экспериментальных животных была сформирована эндотелиальная дисфункция блокаторм эндотелиальной NO-синтазы-N-нитро-L-аргинин метиловый эфир (L-NAME) вводимым ежедневно один раз в сутки, внутривенно, в дозе 25 мг/кг массы тела крысы в течение 7 дней подряд ($n = 80$ животных). На 8 день от начала эксперимента под наркозом (хлоралгидрат 150 мг/кг+золетил 60 мг/кг) вводили катетер в левую сонную артерию для регистрации показателей гемодинамики, болюсное введение фармакологических агентов осуществляли в правую бедренную вену. Нами оценивались показатели гемодинамики: САД, ДАД и ЧСС непрерывно посредством датчика MP 150, компьютерной программы «AcqKnowledge 4.1» и аппаратного комплекса производства «Віорас» США. Проводили функциональные пробы: на эндотелийзависимую вазодилатацию (ЭЗВД) путем внутривенного введения ацетилхолина (40 мкг/кг) и на эндотелийнезависимую вазодилатацию (ЭНВД) посредством внутривенного введения нитропруссид натрия (30 мкг/кг) [2; 3]. Для оценки выраженности у экспериментальных животных развития эндотелиальной дисфункции и степени ее коррекции исследуемым фармакологическим агентом использовали расчетный коэффициент эндотелиальной дисфункции (КЭД). Коэффициент эндотелиальной дисфункции впервые предложен коллективом авторов под руководством профессора М. В. Покровского и является отношением площади треугольника над кривой восстановления АД в ответ на введение нитропруссид натрия (ЭНВД) к площади треугольника над кривой восстановления АД в ответ на введение ацетилхолина (ЭЗВД) [2; 3].

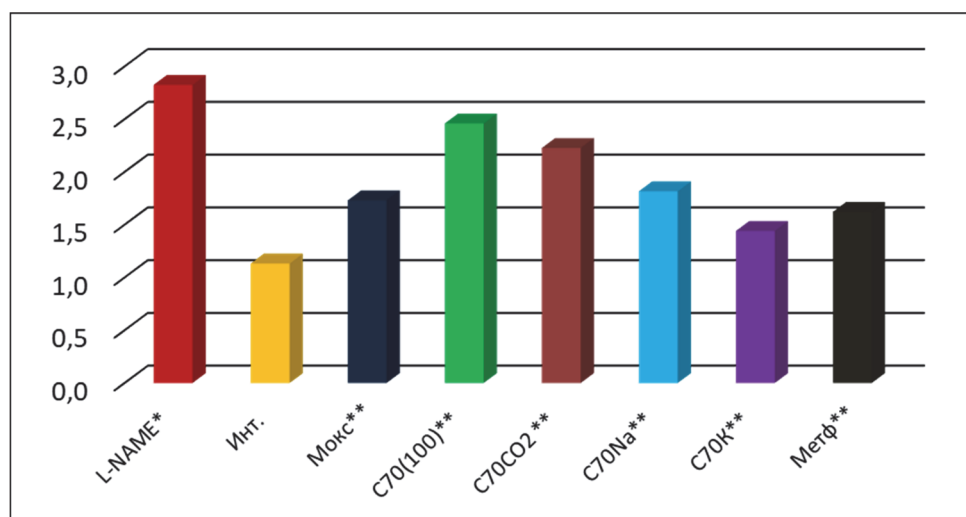
Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ «GraphPad Prism.5.0» (США) и Excel 2007 (MS OfficeXP, США).

Подбор доз наиболее эффективного и безопасного соединения с учетом результатов изучения LD50 и расчета терапевтических доз. Экспериментально выведенное ЛД50 для С7070 у крыс — 2000 мг/кг при внутрижелудочном введении (относится к III классу токсичности), таким образом, за начальную эмпирическую дозу взяли 5 % от ЛД50, что соответствует 100 мг/кг. Для производных (солей) С7070 взята ¼ от эффективной терапевтической дозы, которая составила 25 мг/кг для всех солей (натриевой, калиевой и обработанного CO₂). Препараты сравнения: моксонидин и метформин применялись в исследовании в эффективных терапевтических дозах 0,4 мг/кг моксонидин и 50 мг/кг метформин, соответствующих пересчету на животных.

Однократно внутрижелудочно вводили приготовленные с 1-процентной крахмальной слизью растворы активной фармацевтической субстанции С7070 и ее солей при помощи атравматического металлического зонда с гладкой оливой на конце в объеме, максимально допустимом для данного вида животных.

Дизайн состоял из 8-ми групп: I группа-интактные, II-получавшие L-NAME (25 мг/кг), III-метформин, IV-моксонидин, V-С7070 в дозе 100 мг/кг и VI-С7070Калиевая соль, VII-С7070Натриевая соль, VIII-С7070 обработанный CO₂-в дозах 25 мг/кг.

Результаты. Из исследованных соединений вещества под лабораторным шифром C70C70 и солей бензимидазолиновых производных карбоновой кислоты *in vivo*, наиболее выраженную фармакокинетическую активность проявила калиевая соль в дозе 25 мг/кг по отношению эндотелиальной NO, являясь эндотелиопротектором. Значения КЭД на модели L-NAME-индуцированного дефицита оксида азота и его коррекция новыми бензимидазолиновыми производными карбоновой кислоты была представлена на рисунке.



** — $p < 0,05$ — в сравнении с патологией; * — $p < 0,05$ — в сравнении с интактными

Значения КЭД на модели L-NAME-индуцированного дефицита оксида азота и его коррекция

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об эффективности коррекции эндотелиальной дисфункции новыми активными и безопасными фармакологическими лекарственными средствами в виде солей инновационного препарата обладающего модулирующим влиянием на эндотелий при СД 2 типа и инсулинорезистентности. Перспективность разработки веществ, обладающих разнонаправленным фармакологическим действием создает предпосылки для дальнейшего изучения и применения новых солей бензимидазолиновых производных карбоновой кислоты с дозозависимым эндотелиопротективным действием, наиболее выраженным в дозе 25 мг/кг, что проявляется в предотвращении повышения КЭД на фоне моделирования L-NAME-индуцированной ЭД, и приближении его значений к группе интактных животных.

Выводы:

1. Вещества под лабораторным шифром C70C70 группы новых бензимидазолиновых производных карбоновой кислоты — агонистов имидазолиновых рецепторов проявляют наиболее выраженную активность в концентрации 25 мг/мл по отношению фермента eNOS в виде калиевой соли с улучшенной фармакокинетикой.
2. Неселективный агонист имидазолиновых рецепторов обладает дозозависимым гипотензивным, эндотелиопротективным действием на модели L-NAME-индуцированной ЭД, выражающимся в снижении показателя КЭД.

Список литературы

1. Бувальцев ВИ. Дисфункция эндотелия как новая концепция профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Международный медицинский журнал. 2001;(3):201–8.
2. Пат. 2301015 Российская Федерация, МПК А61В5/02. Способ оценки эндотелиальной дисфункции / Покровский МВ, Покровская ТГ, Кочкаров ВИ и др.; патентообладатели Покровский МВ, Покровская ТГ, Кочкаров ВИ. № 2005113243/14; заявл. 04.05.2005; опублик. 20.06.2007, Бюл. № 17.
3. Покровский МВ, Кочкаров ВИ, Покровская ТГ и др. Методические подходы для количественной оценки развития эндотелиальной дисфункции при L-NAME-индуцированной модели дефицита оксида азота в эксперименте. Кубанский научный медицинский вестник. 2006;(10):72–7.

УДК 615.036

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ СКАТ В КРУПНОМ МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

Е. А. Шмыкова^{1, 2}, Т. Н. Малородова^{1, 2}, Т. В. Аниканова¹, С. В. Хомяков^{1, 2}

¹Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа,
Россия, г. Белгород, ул. Некрасова 8/9, 308007

²Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, 308015

E-mail: elenashm79@mail.ru

Аннотация. В данной работе представлены результаты ретроспективного фармакоэпидемиологического анализа потребления антимикробных препаратов и микробиологического мониторинга в многопрофильном стационаре ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа» за 2022–2024 гг. с оценкой уровня инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) в динамике. Для оценки динамики антибиотикопотребления использовали методологию АТC/DDD. Уровень потребления антибиотиков оценивали по показателю DDDs/100 койко-дней, общей DDDs. В результате проведенного анализа потребления антибиотиков на фоне микробиологического мониторинга и реализации программы СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) путем внедрения чат-бота, определены основные направления эмпирической антибактериальной терапии и отмечена динамика снижения уровня ИСМП в областном многопрофильном стационаре.

Ключевые слова: антибиотикотерапия, фармакоэпидемиологический анализ, АТC/DDD-методология, антибиотикопотребление, микробиологический мониторинг, антибиотикорезистентность, стратегия контроля антибиотикорезистентности.

EFFICACY ANALYSIS OF ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAM IMPLEMENTATION IN A LARGE MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL

E. A. Shmykova^{1, 2}, T. N. Malorodova^{1, 2}, T. V. Anikanova¹, S. V. Khomiakov^{1, 2}

¹Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph, 8/9 Nekrasova st., Belgorod, 308007, Russia

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«Belgorod National Research University»,
85, Pobedy st., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: elenashm79@mail.ru

Abstract. This study presents the results of a retrospective pharmacoepidemiological analysis of antimicrobial consumption and microbiological monitoring in the multidisciplinary hospital «Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph» (2022–2024), with an assessment of healthcare-associated infection (HAI) rates over time. Antimicrobial consumption was evaluated using the ATC/DDD methodology, with antibiotic use measured in DDDs/100 bed-days and total DDDs. The analysis of antibiotic consumption patterns, combined with microbiological surveillance and the implementation of an Antimicrobial Stewardship Program (ASP) via a chatbot, identified key trends in empirical antibiotic therapy. A reduction in HAI rates was observed in the regional multidisciplinary hospital following these interventions.

Key words: antibiotic therapy, pharmacoepidemiological analysis, ATC/DDD methodology, antibiotic consumption, microbiological monitoring, antimicrobial resistance, antimicrobial stewardship strategy.

Актуальность. Нерациональное использование лекарств, включая чрезмерное и неправильное применение антибиотиков, остается серьезной проблемой здравоохранения, приводящее к росту антибиотикорезистентности [1; 2]. Поэтому исследования, посвященные изучению методов улучшения применения лекарств в клинической практике, сохраняют актуальность [3]. Проведенный сравнительный анализ показателей потребления антибиотиков до и после внедрения стратификации госпитализированных пациентов с инфекцией с учётом риска выделения полирезистентных возбудителей и созданных на основе локального микрорейза схем эмпирической антимикробной терапии путем внедрения чат-бота «Антибиотикотерапия» позволил определить эффективность и оценить полученные результаты.

Цель. Оценить эффективность мероприятий, направленных на оптимизацию использования антибактериальных средств в отделениях многопрофильного стационара, видовой состав микробиологического пейзажа микроорганизмов и их чувствительности к антибактериальным препаратам и динамикой

уровня возникновения ИСПМ в рамках оценки результатов внедрения программы SKAT путем внедрения чат-бота.

Материалы и методы. Проведён сравнительный анализ показателей потребления антибиотиков до и после внедрения чат-бота «Антибиотикотерапия» в ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа» за 2022–2024 гг. Источником информации для данного исследования была внутрибольничная система учёта движения лекарственных средств: WEB-Аптека. Фармакоэпидемиологический анализ включал использование DDD-методологии (Defined Daily Dose — расчетная средняя поддерживающая суточная доза), рекомендованной ВОЗ для проведения исследований по изучению использования лекарственных средств, с включением данных за 2022–2024 гг. [4]. В качестве единицы измерения использовалось количество граммов активного вещества, с учётом пути введения препарата (per os, парентерально). В исследовании проводили расчёт потребления каждого антибактериального препарата по МНН за 3 года. Кроме того, для оценки динамики потребления антибактериальных препаратов измеряли число установленных дневных доз на 100 койко-дней (DDD/100 койко-дней, показатель, рекомендованный ВОЗ) [5]. Анализа локальных данных с помощью современной IT-онлайн платформы AMRcloud (AntiMicrobial Resistance Cloud(AMRcloud) и AMRmap. Внедрения в работу врачей системы поддержки принятия решения в виде чат-бота «Антибиотикотерапия» в виде мобильного приложения.

Результаты. За период 2022–2024 гг. на лечении в многопрофильном стационаре Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа находилось более 45000 пациентов ежегодно. Установлено, что наиболее часто выделяемые грамотрицательные бактерии были представлены штаммами *Enterobacteriales*, которые составили 35,9 % в 2022 г., 40,1 % в 2023 г., 37,3 % в 2024 г. На втором месте по частоте выявляемости *Staphylococcus spp.*, который выявлялся в 23,6 % в 2022 г., 20,6 % в 2023 г. и 22,7 % в 2024 г. *Streptococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.* выявлялись менее, чем в 8 % случаев в течение 2022–2024 гг.

При оценке динамики ИЛУ (Индекс лекарственной устойчивости) возбудителей группы ESCAPE-показателя отражающего уровень резистентности отдельных патогенов коррелируемого с потреблением антимикробных препаратов в многопрофильном стационаре, отмечается его снижение:

Возбудитель\год	2021	2022	2023	2024
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0,42	0,36	0,49	0,46
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0,27	0,43	0,29	0,29
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0,76	0,69	0,27	0,27
<i>Escherichia coli</i>	0,2	0,24	0,25	0,25
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,01	0,018	0,022	0,022
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0,17	0,15	0,1	0,1
<i>Enterococcus faecium</i>	0,12	0,037	0,13	0,13
<i>Enterococcus faecalis</i>	0,02	0,08	0,05	0,05

Анализ уровня потребления антибактериальных препаратов показал, снижение уровня потребления амикацина с 1,25 DDD/100 КД в 2022 г. до 1,13 в 2023 г. и 0,84 в 2024 г. Отмечено снижение уровня потребления цефалоспоринов: потребление цефуроксима с 0,45 DDD/100 КД в 2022 г. до 0,03 DDD/100 КД в 2024 г., цефтазидима с 0,68 DDD/100 КД в 2022 г., до 0,63 DDD/100 КД в 2023 г., 0,55 DDD/100 КД в 2024 г., цефепима с 0,63 DDD/100 КД в 2022 г. до 0,41 DDD/100 КД в 2024 г. При этом увеличилось потребление меропенема и составило 2,1 DDD/100 КД в 2022 г., 2,4 DDD/100 КД в 2023 г. и 3,0 DDD/100 КД в 2024 году.

В 2024 г. общее потребление антибактериальных препаратов DDD/100 к. д. — 32,67; в 2023 г. — 29,17; в 2022 г. — 29,9. В 2024 г. отмечался прирост за счет применения карбапенемов, но как показал анализ-за счет прироста в отделении анестезиологии и реанимации № 1 при лечении более тяжелых пациентов, в том числе с сочетанными травмами и менингитами, требующие более высоких доз и длительности их применения, несмотря на карбапенемсохраняющую позицию.

Анализируя показатели ИСМП, плотность инцидентности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи снизилась на 8,9 %: 2021 г. — 28, 2022 г. — 25,3, 2023г. — 25,5 случаев на 1000 пациенто-дней.

Выводы. На основании данных DDD-анализа и частотного анализа потребления групп антимикробных препаратов имеющего решающее значения для последующего определения уровня Индекса Лекарственной Устойчивости (ИЛУ) микроорганизмов группы ESCAPE при микробиологическом мониторинге, в дальнейшем совместно с эпидемиологами разработана Система предупреждения развития ИСМП с ежеквартальным анализом клинико-эпидемиологического отчета по возникновению ИСМП с корреляцией уровня потребления АМП, ИЛУ возбудителей и возможностью снижения показателей ИСМП. Динамика показателей говорит о прогрессе и эффективности проводимых мероприятий, в частности-работы по протоколу СКАТ, внедренному в мобильное приложение в виде чат-бота.

Список литературы

1. Яковлев СВ, Суворова МП, Быков АО и др. Открытое, многоцентровое, наблюдательное исследование применения антибиотика цефепим/сульбактам (Максиктам®-АФ) у пациентов с абдоминальной инфекцией или нозокомиальной пневмонией или пневмонией, ассоциированной с ИВЛ (исследование МАКСИ-2019). Антибиотики и химиотерапия. 2020;65(11-12):49–58. doi: 10.37489/0235-2990-2020-65-11-12-49-58.
2. Filippenko NG, Malorodova TN, Pokrovskaya TG, et al. Approaches to antibiotic therapy in patients with calculous pyelonephritis, undergoing in-patient treatment in the department of urology. Research Results in Pharmacology. 2017;3(1):73–8.
3. Чефранова ЖЮ, Казакова ЕЕ, Башкирев АА и др. Микробиологический мониторинг и эпидемиологический надзор за внутрибольничными инфекциями в многопрофильном стационаре Белгородской области. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2016;(5):40–4.
4. World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. ATC/DDD Index 2017 [Internet]. 2016 [обновлено 2016 Dec 19; процитировано 2016 Dec 21]. Доступно по: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
5. Яковлев СВ, Брико НИ, Сидоренко СВ и др., ред. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи: Российские клинические рекомендации. Москва: Перо; 2018. 156 с.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Автайкина Л. А., Пузакова Д. В., Чикарева Д. В.</i> Гендерные вариации уровня кратковременной памяти и особенностей мозгового кровообращения лиц молодого возраста	3
<i>Андреева В. Р., Борисовская А. А., Камышникова Л. А.</i> Влияние электронных сигарет и вейпов на здоровье	5
<i>Антонова Д. Д., Шамитова Е. Н.</i> Использование триптофановых сигнальных молекул для прогнозирования регресса ожирения у детей	7
<i>Артемьева Е. Г., Царегородцева Т. А.</i> Особенности диагностики поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии	9
<i>Баринев Э. Ф., Гиллер Д. И., Ахундова С. А.</i> Реактивность тромбоцитов мужчин при гематурии, ассоциированной с нефролитиазом	12
<i>Батищева Г. А., Гончарова Ю. Н., Батищев С. А., Кургалин С. Д., Борзунов С. В., Петрищев К. О., Асеева А. А.</i> Программное обеспечение для профессиональной деятельности врача-клинического фармаколога	14
<i>Башлакова В. Э., Хоссам Альмохамед, Серазетдинова А. Р.</i> Сравнительный анализ оттисковых материалов в стоматологии	16
<i>Белова А. В., Шамитова Е. Н.</i> Биомиметические материалы и технологии биопечати для тканевой инженерии	18
<i>Бибик Е. Ю., Саул А. С., Олейник И. С., Кривоколыско С. Г.</i> Изучение воздействия новых производных цианотиоацетамида на состояние почек в условиях хронического эксперимента	21
<i>Борисовская А. А., Андреева В. Р., Камышникова Л. А., Ефремова О. А.</i> Рациональная антибиотикотерапия и антибиотикорезистентность	23
<i>Бурашникова И. С., Семенихин Д. Г.</i> Вклад побочных эффектов психотропных препаратов в терапевтическую резистентность при шизофрении: взгляд клинического фармаколога	25
<i>Веккер М. А., Акберова Г. Э.</i> Ретинопатия: эффективность применения Анти-VEGF терапии	27
<i>Данилова М. С.</i> Различия в подходах к лечению уреаплазменной инфекции у беременных: сравнительный анализ практики акушеров-гинекологов и терапевтов	29
<i>Докучаева А. В., Моница С. С., Мубаракшина О. А.</i> Отношение студентов медицинского университета к вопросам репродуктивного здоровья и анализ фармацевтического рынка гормональных контрацептивов	32
<i>Дронова Ю. М., Козадаева К. В., Михайлусенко Д. Н.</i> Оценка факторов выбора противовирусных препаратов для лечения острых респираторных вирусных инфекций на этапе отпуска в аптечных организациях	34
<i>Жадеева А. К., Альмохамед Х.</i> Сравнительная оценка эффективности применения лечебно-профилактических зубных паст для снижения гиперестезии	36
<i>Жамборовая И. В., Розанова Г. С., Бонцевич Р. А.</i> Сравнительный анализ государственных закупок противомикробных препаратов системного действия	38
<i>Жирикова В. И., Пронькина А. А.</i> Анализ рациональной антибиотикотерапии во время беременности	40
<i>Жолудева П. А., Хороших Н. В., Каледина Е. Я., Батищева Г. А.</i> Перинатальные исходы после фармакотерапии респираторной вирусной инфекции различной этиологии, перенесенной накануне родоразрешения	43
<i>Завиткевич Г. И.</i> Сравнение знаний врачей и студентов в вопросах диагностики ХОБЛ	45
<i>Залялеева Д. И., Павлова С. И., Бочанова Е. Н., Гацких И. В., Веселова О. Ф.</i> Сравнение знаний студентов разных вузов в области терминологии артериальной гипертензии	47
<i>Жанвье Зинсу, Перуцкий Д. Н.</i> Особенности обратного ремоделирования левого желудочка у пациентов с многососудистым поражением при инфаркте миокарда	50
<i>Золотухина Я. В., Хороших Н. В., Петрищев К. О., Кургалин С. Д., Борзунов С. В.</i> Компьютерная программа для оценки риска перинатальных осложнений у беременных женщин с вирусной инфекцией	52
<i>Иванова Л. Н., Иванов И. О.</i> Эффективность применения антиоксидантных препаратов у больных с коморбидной патологией	53

<i>Иванова М. С., Залялеева Д. И., Павлова С. И., Бочанова Е. Н., Гацких И. В., Веселова О. Ф.</i>	
Анализ уровня знаний студентов различных вузов по терапии артериальной гипертензии	56
<i>Иванова Э. Р., Бибик Е. Ю., Бухтоярова Д. Р., Кривоколыско С. Г.</i> Антиульцерогенное действие новых производных α -цианотиоацетамида	59
<i>Карепина И. А., Курочкина Д. К., Перова Н. Н.</i> Анализ фармацевтического рынка лекарственных средств для коррекции микрофлоры кишечника	61
<i>Кетова Е. С., Кутенец А. С., Бибик Е. Ю., Кривоколыско С. Г.</i> Гипогликемическая, гиполипидемическая и гепатопротекторная активность нового производного цианотиоацетамида при моделировании нарушений с помощью высокожировой и высокоуглеводной диеты	63
<i>Конева К. А., Конев А. В.</i> Оценка значимости TAS2R-рецепторов в модели машинного обучения для диагностики и прогноза бронхиальной астмы.....	66
<i>Коробкова Е. А., Гаврилов И. И.</i> Эффективность трансдермальной менопаузальной гормональной терапии у женщин в постменопаузальном периоде	69
<i>Корытина В. С., Хоссам Альмохамад, Серазетдинова А. Р.</i> Обзор современного метода аутотрансплантации зубов	71
<i>Косимова Н. Ш., Акберова Г. Э.</i> Хирургическая коррекция аномалий рефракции и аккомодации	73
<i>Котляренко Д. О., Лакотко Т. Г.</i> Структура личностной и ситуационной тревожности у пациентов с артериальной гипертензией и синдромом обструктивного апноэ сна	75
<i>Кулешова Е. А., Балинян Д. Б.</i> Эффективность и безопасность применения атипичных антипсихотиков при лечении маниакальных состояний (обзор доказательных рандомизированных клинических исследований)	78
<i>Ливанова А. Ф., Андриенко В. А., Черенкова О. В., Гончарова Н. Ю.</i> Анализ фармацевтического рынка гипогликемических пероральных препаратов и их реальная практика назначения у больных сахарным диабетом 2 типа	79
<i>Малышев М. И., Хамитова А. А., Малышев И. И.</i> Влияние слепоты на морфометрические показатели и пролиферацию гепатоцитов печени крыс.....	81
<i>Нетсева Е. Ю., Садакина Е. П., Дубровский А. А., Гончарова Н. Ю.</i> Анализ динамики фармацевтического рынка клопидогрела и эффективность генерических препаратов	84
<i>Нугаева Э. Р., Альмохамад Х.</i> Сравнительная оценка отбеливающих паст	87
<i>Павлова С. И., Жучкова С. М., Георгиева К. С., Емеева Н. Г.</i> Фармакогенетическое тестирование и терапевтический лекарственный мониторинг в Чувашской Республике	88
<i>Пляшешников М. А., Титова З. А.</i> Анализ знаний студентов по вопросам рационального выбора антимикробных препаратов при респираторных и мочевых инфекциях в амбулаторной практике.....	91
<i>Розанова Г. С., Жамборова И. В. Бонцевич Р. А.</i> Ретроспективный анализ государственных закупок для пациентов с социально-значимыми бронхообструктивными заболеваниями	93
<i>Салахова Г. Р., Тимофеева Н. Ю., Кострова О. Ю., Стоменская И. С.</i> Гипергликемия и течение коронавирусной пневмонии	96
<i>Саратовцева Ю. Д., Белолипецких А. О., Жданова О. А.</i> Анализ реальной практики назначения базисной терапии бронхиальной астмы у детей.....	98
<i>Турханова В. В., Тюрина Н. А., Кудашева Д. Е., Аймуранова Д. Р., Федина Д. П., Новикова И. А.</i> Особенности течения беременности у женщин с мочеполовыми инфекциями	101
<i>Ухова Э. С., Бонцевич Р. А., Максимов М. Л., Степенко Ю. В., Бочанова Е. Н., Гацких И. В., Веселова О. Ф., Бикинина Г. М.</i> Знание терапии нетяжелой внебольничной пневмонии студентами старших курсов медицинских институтов	103
<i>Хан Самина Тахир, Батищева Г. А., Артемов А. Н., Эфрон Г. В.</i> Резистентность к противотуберкулезным препаратам по результатам определения мутаций в генах микобактерий туберкулеза на территории воронежской области в 2020–2024 году	105
<i>Шмыкова Е. А., Покровская Т. Г.</i> Фармакологическая коррекция эндотелиальной дисфункции инновационными производными карбоновой кислоты (экспериментальное исследование).....	108
<i>Шмыкова Е. А., Малородова Т. Н., Аниканова Т. В., Хомяков С. В.</i> Анализ эффективности внедрения программы скат в крупном многопрофильном стационаре	111

Научное издание

МАРИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ – 2025

Сборник трудов
научно-практической конференции

Выпуск 2

*За содержание, цитирование,
использование графического материала
юридическую ответственность несут авторы*

Издается в авторской редакции

Компьютерная верстка

С. В. Токмакова

Тем. план 2025 г. № 34.

Подписано в печать 12.07.2024. Формат 60×84/8.

Усл. печ. л. 13,49. Уч.-изд. л. 9,81. Заказ № 1291.

Оригинал-макет подготовлен к печати в РНиУЛ
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет».

424002, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Кремлевская, 44, к. 216.

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «Вертола».

424004, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Л. Толстого, 45.

ISBN 978-5-907799-67-7

