



МАРИЙСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ФОРУМ

МАРИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ 2026

Сборник трудов
научно-практической конференции
Выпуск 3

Йошкар-Ола
2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Медицинский институт

МАРИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ – 2026

Сборник трудов
научно-практической конференции

ЙОШКАР-ОЛА
2026

УДК 614.1/.2
ББК Ря43
М 262

СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИИ

Даты, место и формат проведения:

20-22 апреля 2026 г., г. Йошкар-Ола, Площадка — «Точка кипения»,
ул. Красноармейская, 71/1

Формат: комбинированный (очный, онлайн-трансляция)

Идейные, научные и технические организаторы:

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
медицинский институт

Межрегиональная общественная организация

«Ассоциация клинических фармакологов»

Министерство здравоохранения Марий Эл

Редакционная коллегия сборника: Завиткевич Г. И., Йошкар-Ола; д-р мед. наук Батищева Г. А., Воронеж; д-р мед. наук Жданова О. А., Воронеж; канд. мед. наук Бонцевич Р. А., Йошкар-Ола; канд. мед. наук Гаврилова А. А., Москва; канд. мед. наук Жучкова С. М., Чебоксары; д-р мед. наук Максимов М. Л., Москва; Данилова М. С.; Түрмухаметов Д. Б.; Ухова Э. С. (все – Йошкар-Ола).

М 262 **Марийский медицинский форум – 2026**: сборник трудов научно-практической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Медицинский институт ; под. ред. Р. А. Бонцевича. — Йошкар-Ола : Марийский гос. ун-т, 2026. — 202 с.

ISBN 978-5-908018-14-2

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 978-5-908018-14-2

© ФГБОУ ВО «Марийский
государственный университет», 2026
© Коллектив авторов, 2026

«KINCAP-PED»: ОПЫТ СОЗДАНИЯ ОПРОСНИКА ПО ФАРМАКОТЕРАПИИ ОРВИ В ПЕДИАТРИИ

З. Е. Орлова, Р. А. Бонцевич, О. А. Жданова, Г. И. Завиткевич

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

E-mail: zlata_orlova28@mail.ru

Аннотация. Острые респираторные вирусные инфекции составляют существенную долю в структуре заболеваемости в педиатрии, однако реальная амбулаторная практика нередко отклоняется от актуальных клинических рекомендаций, характеризуясь полипрагмазией и необоснованным назначением препаратов, в том числе антибиотиков. Для объективной оценки знаний и предпочтений врачей-педиатров разработан проект «Kincap-PED», создан и валидирован анкетный опросник, оценивающий отношение респондентов к доказательной медицине и содержащий вопросы по общим подходам к лечению, немедикаментозной терапии, частоте и показаниям к назначению различных групп препаратов. Инструмент позволяет выявлять нерациональные назначения и может быть использован для разработки целевых образовательных программ.

Ключевые слова: знания из реальной практики, анкетирование, оценка знаний, острые респираторные вирусные инфекции, полипрагмазия, клинические рекомендации

KINCAP-PED: THE EXPERIENCE OF CREATING A QUESTIONNAIRE ON THE PHARMACOTHERAPY OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN PEDIATRICS

Z. E Orlova., R. A. Bontsevich, O. A. Zhdanova, G. I. Zavitkevich

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

E-mail: zlata_orlova28@mail.ru

Abstract. Acute respiratory viral infections account for a significant proportion of the incidence in pediatrics, however, real outpatient practice often deviates from current clinical recommendations, characterized by polypragmasy and unjustified prescribing of drugs, including antibiotics. To objectively assess the knowledge and preferences of pediatricians, the Kincap-PED project has been developed, a questionnaire has been created and validated that evaluates respondents' attitude to evidence-based medicine and contains questions on general approaches to treatment, non-drug therapy, frequency and indications for prescribing various groups of drugs. The tool allows you to identify irrational assignments and can be used to develop targeted educational programs.

Key words: real-world knowledge, questionnaire, knowledge assessment, acute respiratory viral infections, polypragmasia, clinical recommendations

Актуальность. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) представляют собой наиболее частую причину обращения за медицинской помощью в педиатрической практике и значительную долю (90-95%) в заболеваемости инфекционными болезнями [1, 2]. При этом, несмотря на существование доступных стандартизированных протоколов ведения пациентов, в реальных условиях амбулаторной практики наблюдается устойчивая тенденция к отклонениям от принципов доказательной медицины, полипрагмазии, необоснованному назначению антибактериальной терапии (АБТ), которая не только не показана при неосложненных ОРВИ [3–5], но и может способствовать развитию бактериальной суперинфекции [6–8]. Существующий разрыв между академическими знаниями и повседневными терапевтическими назначениями диктует необходимость проведения объективного среза представлений врачебного сообщества. Проведение исследовательского проекта «Kincap-PED» (Knowledge in Common Cold ARVI Pharmacotherapy in PEDIatrics) позволит выполнить эту задачу, объективно оценить знания и предпочтения врачей поликлинического звена в области терапии ОРВИ, выявить уровень соответствия лечения ОРВИ у детей современным клиническим рекомендациям, факторы, влияющие на отклонение от доказательных подходов, частоту нерационального назначения различных групп лекарственных средств (ЛС).

Цель. Разработать валидированный опросник для оценки уровня знаний и предпочтений врачей-педиатров в терапии ОРВИ в условиях реальной клинической практики.

Материалы и методы. Ведущими авторами проекта выступили д.м.н. Жданова О.А. (Воронеж), д.м.н. Биккина Г.М. (Уфа), к.м.н. Бонцевич Р.А. (Йошкар-Ола), Орлова З.Е. (Йошкар-Ола) с оценкой контентной валидности экспертным консенсусом ($n=4$, CVI > 0,75). Анкета «Kincap-PED» составлена на основании положений актуальных клинических рекомендаций (КР) [1, 9, 10], на этапе валидации внесены коррективы, обусловленные результатами пилотного тестирования (10 врачей-педиатров, 30 студентов-педиатров 6 курса), предпочтениями практикующих врачей и экспертов ($n=7$), анализом данных аптечных продаж наиболее востребованных ЛС, согласно открытым аналитическим данным компании RNC Pharma [11], и оптимизацией индекса трудности вопросов (целевой диапазон 0,3–0,8).

Результаты. Создана анкета-опросник, состоящая из 5 разделов, каждый из которых имеет свою тематическую направленность и задачи.

Раздел 1 собирает общую информацию о респонденте (стаж, категория, место работы) для дальнейшего группового анализа и поиска корреляций.

Раздел 2 оценивает, насколько врачи следуют в своей практике КР и принципам доказательной медицины; выявляет факторы, затрудняющие это (давление родителей пациентов, отсутствие необходимых препаратов или тестов, дефицит времени, противоречивость КР).

Раздел 3 посвящен предпочтениям респондентов в немедикаментозной терапии и отношению к «народным» или «традиционным» методам медицины.

Раздел 4 нацелен на выявление предпочтений врачей в области АБТ, а также имеет задачу определить избыточное и нерациональное применение антибиотиков. Он включал вопросы по выбору критериев: лихорадка, лейкоцитоз, биомаркеры воспаления, данные рентгенографии органов грудной клетки, назначения АБТ при ОРВИ, выбор конкретных АМП 1-линии.

Раздел 5 позволяет провести количественную (иногда/часто/всегда) и качественную оценку назначений лекарственных препаратов в различных возрастных группах (0–3, 4–6, 7–12, 12+ лет). Здесь респондентам предлагается расширенный список препаратов, включая международные непатентованные и торговые наименования, из различных фармакологических групп: антипиретики и НПВС, назальные, противовирусные ЛС, иммуномодуляторы, муколитики, экспекторанты, растительные, противокашлевые ЛС, бронходилататоры и ингаляционные кортикостероиды, антисептики для горла, витамины, микро- и макроэлементы, гомеопатические ЛС.

Этот раздел позволяет выявить наиболее частые назначения в педиатрической практике при неосложненной ОРВИ, включая препараты с недоказанной эффективностью. В ходе этапа валидации он наиболее существенно дорабатывался: благодаря пилотному запуску и экспертной доработке были уточнены инструкции по заполнению раздела, исключена возможность указания частоты назначения «никогда», оставлены только позиции, применяемые в реальной клинической практике.

Заключение. Разработан валидированный опросник «Kincar-PED» для оценки знаний и предпочтений врачей-педиатров при терапии неосложненных ОРВИ. Созданная анкета позволит собрать данные в условиях реальной клинической практики и классифицировать респондентов по группам и кластерам. В дальнейшем планируется сбор анкет

в рамках проекта «Kincap-PED», и результаты проекта могут быть использованы для разработки целевых образовательных программ и оптимизации подходов к лечению ОРВИ в педиатрической практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клинические рекомендации. Острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ). 2022 [обновлено в 2024; процитировано 13 апр 2026]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/25_2.
2. Клинические рекомендации. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) у взрослых. 2021 [обновлено в 2023; процитировано 13 апр 2026]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/724_2.
3. Акимова Л.С. Частота применения антибактериальной терапии при острых назофарингитах (J00) среди детей дошкольного возраста в амбулаторных условиях г. Якутска. *Педиатрическая фармакология*. 2015;12(3):335-339. doi: 10.15690/pf.v12i3.1362.
4. He D, Li F, Wang J, Zhuo C, Zou G. Antibiotic prescription for children with acute respiratory tract infections in rural primary healthcare in Guangdong province, China: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2023;13(11):e068545. doi: 10.1136/bmjopen-2022-068545.
5. Andrade JV, Vasconcelos P, Campos J, Camurça T. Prescrição Antibiótica no Ambulatório em Doentes Pediátricos com Patologia Respiratória [Antibiotic Prescribing in Ambulatory Care of Pediatric Patients with Respiratory Infections]. *Acta Med Port*. 2019;32(2):101-110. Portuguese. doi: 10.20344/amp.11111.
6. Максимов М.Л., Хазиахметова В.Н., Шикалёва А.А. и др. Общие вопросы клинической фармакологии и принципы рациональной фармакотерапии. Казань: ИД «МедДок»; 2025. 136 с.
7. Данилова М.С., Завиткевич Г.И., Бонцевич Р.А., Максимов М.Л. Терапия ОРВИ и гриппа: обзор рекомендаций и алгоритмов лечения. *Фармацевтическое дело и технология лекарств*. 2025;5(35):24-37. doi: 10.33920/med-13-2505-03.
8. Максимов М.Л., Бонцевич Р.А., Шикалева А.А. и др. Профилактика и лечение острых респираторных вирусных инфекций. Казань: ИД «МедДок»; 2025. 52 с.
9. Principles of Appropriate Use of Antimicrobial Therapy for Upper Respiratory Tract Infections. In: *Red Book. American Academy of Pediatrics*; 2024. doi: 10.1542/9781610027373-S4_003_006.
10. Devrim İ, Bayram N, Arisoy ES. Principles of Appropriate Antimicrobial Therapy and Antibacterial Agents for Pediatric Ear, Nose, and Throat Infections. In: Cingi C, Arisoy ES, Bayar Muluk N, editors. *Pediatric ENT Infections*. Cham: Springer International Publishing; 2022. p. 1005–1020. doi: 10.1007/978-3-030-80691-0_83.
11. RNC Pharma [Интернет]. Аналитический отчет. 2026 [процитировано 13 апр 2026]. URL: <https://rncph.ru/>.

УДК 572.512.4

**ОГРАНИЧЕНИЯ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА В ОЦЕНКЕ
КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА:
АНАЛИЗ ПОЛОВЫХ И ЭТНИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ**

В. С. Горбунова, Я. А. Курбатова, А. Н. Фарман

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,
Чебоксары, Российская Федерация

E-mail: kurbatovaana25@gmail.com

Аннотация. Анализ направлен на оценку точности классификации избытка жировой ткани при использовании индекса массы тела (ИМТ). Исследование проводилось с учётом половых и этнических особенностей.

Ключевые слова: индекс массы тела, ожирение, абдоминальное ожирение, окружность талии, отношение талии к росту, половые различия, этнические различия

**LIMITATIONS OF THE BODY MASS INDEX
IN ASSESSING BODY COMPOSITION:
AN ANALYSIS OF GENDER AND ETHNIC DIFFERENCES**

V. S. Gorbunova, Ya. A. Kurbatova, A. N. Farman

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov,
Cheboksary, Russian Federation

E-mail: kurbatovaana25@gmail.com

Abstract. This analysis aims to evaluate the accuracy of classifying excess adipose tissue using body mass index (BMI). The study was conducted taking into account gender and ethnic characteristics.

Key words: Body Mass Index, obesity, abdominal obesity, waist circumference, waist-to-height ratio, gender differences, ethnic differences

Актуальность. Индекс массы тела (ИМТ), предложенный бельгийским статистиком Адольфом Кетле в 1832 году, остаётся основным показателем оценки соотношения веса и роста. Термин «ИМТ» введён Анселем Кизом в 1972 году, а в 1995 году Всемирная организация здравоохранения утвердила его как официальный критерий диагностики и классификации ожирения [1, 3]. Однако ИМТ имеет принципиальное ограничение: он не различает мышечную и жировую ткани и не учитывает распределение жира в организме. Это приводит к тому, что у людей с высокой мышечной массой ИМТ может ошибочно указывать на избыточный вес или ожирение, тогда как у лиц с нормальным ИМТ, но избы-

точным содержанием висцерального жира, риск метаболических нарушений остаётся незамеченным.

Особенно остро эта проблема проявляется при половых и этнических сравнениях: женщины физиологически имеют более высокий процент жировой ткани, чем мужчины, при одинаковых значениях ИМТ [5].

У лиц азиатского происхождения риски сахарного диабета 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний возникают при более низких значениях ИМТ и окружности талии, чем у европеоидов [6, 7].

Цель исследования. Подтвердить ограниченность индекса массы тела в выявлении избыточной жировой ткани и обосновать необходимость использования дополнительных антропометрических показателей.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе медицинского факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова» (г. Чебоксары) в период 2025–2026 гг. В исследовании приняли участие 198 человек в возрасте от 18 до 35 лет. Выборка была разделена по половому и этническому признаку: 68 мужчин (34,3%) и 130 женщин (65,7%).

Таблица 1

Этнический состав участников

Этническая группа	М (n, %)	Ж (n, %)	Всего (n)
Европеоиды (Чувашия, Марий Эл, Татарстан, др.)	29 (23.8%)	93 (76.2%)	122
Азиат (Индия, Таджикистан, Киргизия и др.)	17 (47.2%)	19 (52.8%)	36
Ближневосточного происхождения (Сирия, Египет и др.)	22 (55.0%)	18 (45.0%)	40

Обозначения: М – мужчины, Ж – женщины.

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался по формуле Кетле ($\text{кг}/\text{м}^2$). Для оценки применялись критерии абдоминального ожирения Международной федерации диабета (IDF, 2005) на основании окружности талии (ОТ). Пороговые значения ОТ: для мужчин-европеоидов — ≥ 94 см, для женщин-европеоидов — ≥ 80 см; для мужчин азиатского происхождения — ≥ 90 см, для женщин азиатского происхождения — ≥ 80 см. Рассчитано отношение обхвата талии (ОТ) к обхвату бедер (ОБ) по формуле: $\text{ОТ}/\text{ОБ} = \text{ОТ (см)} / \text{ОБ (см)}$, где использованы пороговые значения ОТ/ОБ по классификации ВОЗ: мужчины $>0,90$; женщины $>0,85$. Оценивалось

соотношение обхвата талии и роста (WHtR, Waist-to-Height Ratio), по формуле: $WHtR = OT \text{ (см)} / \text{рост (см)}$. $WHtR \geq 0,5$ — повышенный риск метаболических нарушений (универсально для всех групп).

Результаты. В когорте преобладают европеоиды (61,6%), азиаты и ближневосточные составляют 18,2% и 20,2%. Среди европеоидов резко доминируют женщины (76,2%), в других группах половой состав сбалансирован. Для оценки абдоминального ожирения необходимы этноспецифичные критерии IDF: порог ОТ для азиатских мужчин ниже (≥ 90 см), чем для европеоидов (≥ 94 см), что указывает на более высокий метаболический риск у азиатов при меньшей окружности талии.

Таблица 2

**Антропометрические показатели и индекс массы тела участников
в зависимости от этнической принадлежности ($M \pm m$).**

Показатели	М			Ж		
	е	а	б	е	а	б
Ср. з ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$	21.43 ± 5.70	23.77 ± 2.86	21.42 ± 3.20	24.63 ± 3.52	24.07 ± 3.97	25.09 ± 3.48
Ср. з ОТ, см	81.71 ± 8.22	85.58 ± 6.59	90.70 ± 3.73	69.01 ± 7.42	72.43 ± 6.34	71.50 ± 5.98
Ср. з ОБ, см	99.79 ± 7.29	101.08 ± 6.32	108.10 ± 6.77	95.00 ± 7.38	94.93 ± 6.75	96.50 ± 5.74
Ср. з ОТ/ОБ	0.81 ± 0.08	0.85 ± 0.06	0.84 ± 0.08	0.72 ± 0.07	0.76 ± 0.08	0.74 ± 0.07
Ср. з WHtR	0.41 ± 0.07	0.48 ± 0.05	0.51 ± 0.08	0.42 ± 0.06	0.45 ± 0.06	0.43 ± 0.06

Обозначения: М – мужчины, Ж – женщины; е – европеоиды, а – азиаты, б – представители Ближнего Востока; Ср. з. – среднее значение

Анализ половых различий показал, что при более высоких значениях ИМТ у женщин остальные антропометрические показатели (ОТ, ОБ, ОТ/ОБ, WHtR) свидетельствуют о большей выраженности абдоминального жиротложения у мужчин. У мужчин наиболее высокие значения ИМТ и антропометрических показателей отмечаются у лиц ближневосточного происхождения, тогда как у европеоидов они ниже. У женщин выявлены этнические различия: более высокие значения характерны для азиатской и ближневосточной групп, при относительно стабильных показателях распределения жира.

Таблица 3

**Характеристика выборки лиц европеоидной расы 19-22 лет
с нормальным ИМТ (n=30; мужчины - 15, женщины – 15).**

Пол	Ср. з. ИМТ	Ср. з. ОТ, см	Ср. з. ОТ/ОБ	Ср. з. WHtR
Женский	23.87	71.77	0.74	0.45
Мужской	21.19	75.45	0.77	0.43

Обозначения: Ср. з. – среднее значение

По итогам анализа при более высоком среднем ИМТ у женщин остальные антропометрические показатели (ОТ, ОТ/ОБ) выше у мужчин, что указывает на большую выраженность абдоминального жираотложения у мужчин при сопоставимых значениях ИМТ. Одним из вариантов объяснения такой разницы может быть то, что на долю жировой ткани в организме женщин приходится 20-30% массы тела, а у мужчин – 10-20% [2]. Так же, исходя из результатов исследования А.Н Фармана [4], становится, что границы индекса массы тела (ИМТ), традиционно определяемые как норма ($\leq 24,9$ кг/м²), не могут быть универсальными для обоих полов. У пациенток с сахарным диабетом 2 типа (СД2) данный диапазон ИМТ ассоциируется с феноменом «метаболического ожирения при нормальной массе тела» (MONW), что требует снижения диагностического порога ИМТ для женщин с целью своевременной коррекции абдоминального ожирения.

Заключение. Полученные данные демонстрируют, что индекс массы тела имеет ограниченную точность в оценке избытка жировой ткани, поскольку не отражает половые и этнические особенности её распределения. При сопоставимых или более высоких значениях ИМТ у женщин и у мужчин выявляется большая выраженность абдоминального жираотложения, а также различия между этническими группами. Это подтверждает необходимость комплексной оценки с использованием дополнительных антропометрических показателей (ОТ, ОТ/ОБ, WHtR) для более точной характеристики жировой ткани. В дальнейшем планируется продолжение работы с учётом заболеваний и возраста

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Nuttall FQ. Body Mass Index: Obesity, BMI, and Health: A Critical Review. *Nutr Today*. 2015;50(3):117-128.
2. Балаболкин МИ. Роль ИР в патогенезе сахарного диабета 2-го типа. *Тер арх*. 2003;(1):72-77.

3. *Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2021.*

4. *Фарман АН. Лептин в реализации компонентов метаболического синдрома у больных сахарным диабетом 2 типа: автореф. дис. канд. мед. наук. Казань; 2012. 19 с.*

5. *Blaak E. Gender differences in fat metabolism. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2001;4(6):499-502.*

6. *WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications. Lancet. 2004;363(9403):157-163.*

7. *Misra A, Chowbey P, Makkar BM, Vikram NK, Wasir JS, Chadha D, et al. Consensus statement for diagnosis of obesity, abdominal obesity and the metabolic syndrome for Asian Indians. J Assoc Physicians India. 2009;57:163-170.*

УДК 615.379-008.64(470.324)

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА У ДЕТЕЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

А. А. Измалкова¹, О. А. Жданова¹, О. В. Гурович¹, О. В. Евтухова²

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

2 – Воронежская областная детская клиническая больница №1

E-mail: aizmalkova@bk.ru

Аннотация. Актуальность. Сахарный диабет 1-го типа (СД 1 типа) остается одним из наиболее распространенных аутоиммунных заболеваний у детей. Традиционно считалось, что пациенты с СД 1 типа имеют нормальную или сниженную массу тела. Однако глобальная пандемия ожирения меняет этот портрет: все чаще регистрируются случаи дебюта СД 1 типа у детей с избыточным весом. Цель: сравнительный анализ клинико-метаболических показателей у детей Воронежской области с впервые выявленным СД 1 типа. Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 82 историй болезни пациентов эндокринологического отделения БУЗ ВО ВОДКБ №1 в 2025 году с впервые диагностированным СД 1 типа. Оценивали физическое развитие, жалобы, анамнез, лабораторные показатели (гликемия, гликированный гемоглобин), частоту кетоацидоза и схемы инсулинотерапии. Результаты. Мальчики составили 61% (50), девочки — 39% (32). Медиана возраста — 10 [7; 13] лет. Выделены три группы: с нормальной массой тела — 47,6% (39), с дефицитом массы тела — 35,4% (29), с избыточной массой тела и ожирением — 17,0% (14). Основные жалобы — жажда и полиурия (93%), потеря массы тела (49%). Кетоацидоз выявлен у 62% пациентов. Стартовая доза инсулина варьировала от 0,05 до 2 Ед/кг. Заключение. Почти у каждого пятого ребенка с впервые выявленным СД 1 типа в Воронежской области зарегистрированы избыточная масса тела или ожирение, что опровергает классический стереотип о «стройном» фенотипе. Частота кетоацидоза при дебюте остается высокой (около 2/3 случаев) независимо от массы тела. Полученные данные обосновывают необходимость

раннего выявления СД 1 типа среди детей с ожирением и пересмотра стратегий профилактики и диагностики.

Ключевые слова сахарный диабет, ожирение, дети

TYPE 1 DIABETES MELLITUS IN CHILDREN OF THE VORONEZH REGION

A.A. Izmailkova¹, O.A. Zhdanova O.A.¹, O.V. Gurovich¹, O.V. Evtukhova²

1 – Voronezh state medical university named after N.N. Burdenko

2 – Voronezh Regional Children's Clinical Hospital № 1

E-mail: aizmalkova@bk.ru

Abstract. Relevance. Type 1 diabetes mellitus (DM1) remains one of the most common autoimmune diseases in children. It has traditionally been assumed that patients with type 1 diabetes have normal or reduced body weight. However, the global obesity pandemic is changing this portrait: cases of type 1 diabetes onset in overweight children are increasingly being reported. Goal. A comparative analysis of clinical and metabolic indicators in children of the Voronezh region with newly diagnosed type 1 diabetes. Materials and methods. A retrospective analysis of 82 case histories of patients hospitalized in the endocrinology department of the Voronezh Regional Children's Clinical Hospital No. 1 in 2025 with newly diagnosed type 1 diabetes was conducted. Physical development, obesity, complaints, medical history, laboratory indicators (glycemia, glycated hemoglobin), the frequency of ketoacidosis, and insulin therapy regimens were evaluated. Results. Boys made up 61% (50), girls – 39% (32). Median age – 10 [7; 13] years. Three groups were identified: those with normal body weight (47.6%, 39), those with body weight deficiency (35.4%, 29), and those with overweight and obesity (17.0%, 14). The main complaints were thirst and polyuria (93%), and body weight loss (49%). Ketoacidosis was detected in 62% of patients. The starting dose of insulin ranged from 0.05 to 2 units/kg. Conclusion. Almost one in five children with newly diagnosed T1DM in the Voronezh region have overweight or obesity, which refutes the classic stereotype of a "slim" phenotype. The incidence of ketoacidosis at the debut remains high (about 2/3 of cases) regardless of body weight. The obtained data substantiate the need for early detection of T1DM among children with obesity and the revision of prevention and diagnosis strategies.

Key words: diabetes mellitus, obesity, children

Актуальность. Сахарный диабет 1-го типа (СД 1 типа) — одно из самых распространенных хронических аутоиммунных заболеваний, характеризующееся абсолютной инсулиновой недостаточностью, вызванной разрушением β -клеток поджелудочной железы [1]. В развитии заболевания играют роль генетические, эпигенетические факторы и факторы окружающей среды. В последнее время неуклонно растёт заболеваемость СД 1 типа у детей. Первый пик заболеваемости приходится на детей в возрасте от 4 до 7 лет, второй — на детей в возрасте от 10 до 14 лет [2]. Долгое время в клинической практике присутствовал

стереотип, что пациенты с сахарным диабетом 1 типа — это люди со сниженной или нормальной массой тела. Однако пандемия ожирения во всём мире вносит коррективы в этот классический портрет. Сегодня всё чаще регистрируются случаи манифестации СД 1 типа у детей с ожирением, что заставляет пересмотреть природу взаимосвязи между двумя этими заболеваниями и искать новые пути их профилактики и лечения [3].

Цель исследования. Сравнительный анализ клинко-метаболических показателей у детей Воронежской области с впервые выявленным сахарным диабетом 1 типа

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ историй болезни 82 пациентов, госпитализированных в эндокринологическое отделение БУЗ ВО ВОДКБ №1 в 2025 году с диагнозом сахарный диабет 1 типа, впервые выявленный. Анализ историй болезни содержал информацию о физическом развитии, наличии или отсутствии ожирения, жалобах при поступлении, данных анамнеза, лабораторных показателях (уровень гликемии при поступлении, уровень гликированного гемоглобина), наличии или отсутствии кетоацидоза и листы назначения инсулинотерапии. Полученные данные представлены в виде абсолютных значений и процентов, количественные показатели с расчетом медианы и 25, 75 перцентилей.

Результаты. Среди всех пациентов мальчиков было 50 (61%), девочек — 32 (39%). Средний возраст детей составил 10 [7; 13] лет. Жители города Воронежа составили 36 пациентов (44%), остальные проживали в субъектах Воронежской области — 46 пациентов (56%).

Для анализа были выделены 3 группы: 1 группа — пациенты с нормальной массой тела — 39 пациентов (47,6%), 2 группа — пациенты с дефицитом массы тела — 29 (35,4%) и 3 группа - пациенты с избыточной массой тела и ожирением — 14 детей (17,0%). Структура 3-ей группы была следующей: дети с избыточной массой тела — 4 ребёнка (28,8%), дети с ожирением 1, 2 и 3 степени — по 3 ребёнка (по 21,4 %) и 1 ребёнок с морбидным ожирением (7%). В группе с нормальной массой тела среднее значение SDS IMT составило +0,045 [-0,54; +0,38], в группе с дефицитом массы тела — -2,34 [-3,01; -1,66], в группе с избытком массы тела и ожирением — +2,48 [+1,92; +2,86].

Отягощённую наследственность по нарушению углеводного обмена имели 28 пациентов (34%): 9 детей (32%) - у родственников 1 степени родства (родители, родные сестры и братья), 18 детей (64%) — у других родственников. У 1 пациента (4%) были выявлены несколько близких

родственников, страдающих сахарным диабетом 1 типа. У данного ребёнка старшая сестра и старший брат уже имели стаж СД 1 типа. В структуре наследственного анамнеза у родственников пациентов наиболее часто встречался СД 1 типа — 14 случаев (50%), немного реже СД 2 типа — 13 случаев (46 %), также наблюдался 1 случай нарушения толерантности к глюкозе.

Наиболее частыми жалобами при поступлении были жажда и полиурия у 76 пациентов (93%), потеря массы тела наблюдалась у 40 детей (49%). Наиболее стремительно снизилась масса тела у одного из пациентов - на 16 кг за 2 месяца с 56 до 40 кг (на 29%). Достоверных данных об увеличении массы тела, связанном с манифестацией СД 1 типа, нет. Повторяющиеся кожные инфекции и воспалительные заболевания наружных половых органов на фоне СД 1 типа отмечались у 3 пациентов (4%). Средняя продолжительность жалоб составила 2 недели [1 неделя; 1 месяц]. Чаще всего родители обращали внимание на жалобы детей — у 52 пациентов (63,4%), 13 детей (15,9%) сами отмечали симптомы СД 1 типа, у 17 детей (20,7%) гипергликемия была случайно обнаружена врачами при профилактических осмотрах или лечении других заболеваний.

Уровень гликемии при поступлении и гликированного гемоглобина в 1 группе составил 15,1 [12,92; 20] ммоль/л и 12,35 [10,85; 13,95] % соответственно, во второй группе — 18,8 [14;22,83] ммоль/л и 15 [13,1; 16] % соответственно и в 3 группе — 15,85 [13; 18] ммоль/л и 11,22 [11,05; 12,2] % соответственно.

У 51 пациента (62%) с впервые выявленным СД 1 типа присутствовало осложнение в виде кетоацидоза различной степени тяжести. В 1 группе число пациентов с кетоацидозом составило 24 (61,5%), во 2 группе — 18 (62%), в 3 группе — 9 (64%).

Инсулинотерапия СД 1 типа проводилась в соответствии с клиническими рекомендациями, а также с учётом индивидуальных потребностей пациентов в инсулине. Максимальная доза инсулина в первые сутки терапии составила 2 Ед/кг, минимальная — 0,05 Ед/кг. Для купирования кетоацидоза проводилась инфузионная терапия в соответствии с клиническими рекомендациями.

Заключение. Вопреки традиционному представлению о нормальной или сниженной массе тела у пациентов с впервые выявленным СД 1 типа, почти у каждого пятого ребёнка имелись избыточная масса тела или ожирение (включая морбидное). Это может отражать совре-

менную тенденцию к одновременному течению двух часто встречающихся заболеваний — СД 1 типа и ожирения. Тяжёлое метаболическое осложнение в виде кетоацидоза развилось примерно у двух третей пациентов во всех группах, что свидетельствует о высокой частоте его встречаемости при дебюте СД 1 типа у детей. Эти особенности говорят о том, что необходим пересмотр подходов к профилактике и диагностике данных заболеваний, как можно более раннему их выявлению и проведению необходимой терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Oboza P, Ogarek N, Olszanecka-Glinianowicz M, Kocelak P. Can type 1 diabetes be an unexpected complication of obesity? *Front Endocrinol.* 2023;14:1121303. doi: 10.3389/fendo.2023.1121303.
2. Gale EA. The rise of childhood type 1 diabetes in the 20th century. *Diabetes.* 2002;51(12):3353–61. doi: 10.2337/diabetes.51.12.3353.
3. Климонтов ВВ, Юшин АЮ. Ожирение у больных с сахарным диабетом 1 типа: причины и следствия. *Сахарный диабет.* 2025;28(4):394-403. doi: 10.14341/DM13146.

УДК 615.23:616.24-073.173:614.27

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ РЫНОК СРЕДСТВ ДОСТАВКИ ПРЕПАРАТОВ В ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОТВЕТ НА БРОНХОДИЛАТАЦИОННЫЙ ТЕСТ

Э. С. Исмаилова, А. Х. Агаева, Н. С. Гриднев, Г. А. Батищева

Воронежский государственный медицинский университет
имени Н. Н. Бурденко, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, 394036
E-mail: esilaismailova8@gmail.com

Аннотация. Ингаляционный способ доставки препаратов в дыхательные пути является основным методом лечения бронхолегочных заболеваний. В исследовании проведен анализ современных устройств для ингаляционной терапии с определением их клинического преимущества и ограничений. Исследовательская часть включала ретроспективный анализ историй болезни 473 пациентов, госпитализированных с обострением бронхиальной астмы. Результаты теста с беродуалом показали увеличение ОФВ1 у 55,2% пациентов, сохранение бронхиальной обструкции у 19,5% пациентов, нормальные показатели ФВД у 25,3% пациентов. Полученные данные указывают на вариабельность ответа на бета-агонисты в зависимости от состояния проходимости дыхательных путей.

Ключевые слова: бронхиальная астма, бета-агонисты, ингаляторы, бронходилатационный тест

PHARMACEUTICAL MARKET OF DRUG DELIVERY SYSTEMS TO THE RESPIRATORY TRACT AND INDIVIDUAL RESPONSE TO THE BRONCHODILATOR TEST

E. S. Ismailova, A. Kh. Agaeva, N. S. Gridnev, G. A. Batishcheva

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Voronezh, Studencheskaya str.10, 394018

E-mail: esilaismailova8@gmail.com

Abstract. Inhalation drug delivery to the respiratory tract is the main method of treatment of bronchopulmonary diseases. The study presents an analysis of modern inhalation drug delivery devices with the identification of their clinical advantages and limitations. The research part included a retrospective analysis of medical records of 616 patients hospitalized due to exacerbation of bronchial asthma. The results of the bronchodilator test with Berodual demonstrated an increase in FEV₁ in 55.2% of patients, persistence of bronchial obstruction in 19.5% of patients, and normal pulmonary function parameters in 25.3% of patients. The obtained data indicate variability of the response to beta-agonists depending on airway patency.

Key words: bronchial asthma, beta-agonists, inhalers, bronchodilator test

Актуальность. Бронхиальная астма (БА) и ХОБЛ входят в число заболеваний органов дыхания, вызывающих снижение качества жизни. Значительное место в комплексной терапии занимает ингаляционный способ введения препаратов, который широко применяется при назначении ингаляционных глюкокортикостероидов (иГКС), бета-агонистов (КДБ, ДДБА), антихолинергических препаратов (ДДАХ), фиксированных комбинаций (иГКС+ДДБА, ДДБА+ДДАХ, иГКС+ДДБА+ДДАХ) [1,2].

Актуальное значение имеет оценка фармацевтического рынка препаратов, используемых для ингаляционной терапии БА и ХОБЛ. Для клинической практики также имеет значение определение индивидуального ответа на прием бронходилататоров, который зависит от вариабельности бронхиальной проходимости у пациента [3,4].

Цель. Анализ фармацевтического рынка препаратов для ингаляционной терапии и оценка ответа на бронходилатационный тест у пациентов с обострением бронхиальной астмы.

Материалы и методы. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе – поиск информации о лекарственных препаратах, назначение которых возможно в виде ингаляций. Второй этап – ретроспективный анализ историй болезни 473 пациентов, госпитализированных в связи с обострением бронхиальной астмы в пульмонологическое отделение ЧУЗ «КБ РЖД-Медицина» г.Воронеж. Всем пациентам назначались КДБА, иГКС+ДДБА, системные кортикостероиды (дексаметазон 4-8 мг/сут.).

Результаты. Обзор фармацевтического рынка показал, что в 2025-2026 году в аптечной сети в ингаляционной форме имелись КДБА (сальбутамол, фенотерол), ДДБА (индакатерол, формотерол), КДАХ (ипратропия бромид), препараты ДДАХ (тиотропия бромид, гликопиррония бромид, аклидиния бромид). Ингаляционные кортикостероиды представляли препарат будесонид и беклометазон.

Двухкомпонентные комбинации препаратов включали сочетание ДДБА+ДДАХ (олодатерол + тиотропия бромид, гликопиррония бромид + индакатерол, аклидиния бромид + формотерол, умеклидиния бромид+вилантерол), ИГКС+ДДБА (будесонид + формотерол, сальметерол + беклометазон, флутиказон+вилантерол). Трехкомпонентная комбинация на фармацевтическом рынке была представлена ИГКС+ДДБА+ДДАХ (вилантерол + флутиказон + умеклидиния бромид).

Для эффективного применения ингаляционных форм лекарственных препаратов применяются устройства для ингаляционной терапии (турбухалер, мультидиск, аэролайзер, хандихалер, изихалер, эллипта, дженуэйр, спиромакс, некстхалер, твистихалер, бризхалер). Поступление препаратов в дыхательные пути возможно в форме дозированного аэрозоля (ДАИ) либо порошковых ингаляторов (ДПИ). В качестве эффективного средства доставки препарата в дыхательные пути используется небулайзер.

Среди пациентов, госпитализированных в стационар с обострением бронхиальной астмы, КДБА (фенотерол+ипратропия бромид) принимали 94 % пациентов. Большинство госпитализированных пациентов получали ИГКС + ДДБА (будесонид и формотерол), что было отмечено у 303 человек (64%). Второе место по частоте назначения занимала комбинация беклометазон + формотерол, которые принимали 87 пациентов (18,3%). Третьим по частоте было сочетание сальметерол + флутиказон, которые получали 42 пациента (8,87%). В единичных случаях больным с БА назначались в монотерапии будесонид – 14 человек (2,95%), беклометазон – 8 пациентов (1,69%).

Результаты бронходилатационного теста с КДБА (сальбутамол) показали увеличение показателя ОФВ1 у 55,2% пациентов, нормальные значения ФВД – у 25,3% пациентов, сохранение бронхиальной обструкции – у 19,5% пациентов. Полученные данные указывают на вариабельность ответа на прием бета-агонистов в зависимости от состояния проходимости дыхательных путей.

Выводы. Анализ фармацевтического рынка показал достаточное наполнение препаратами для ингаляционной терапии, применение

которых направлено на устранение бронхообструктивного синдрома. Базисная терапия БА учитывала клинические рекомендации. Оценка ответа на бронходилатационный тест указывает на возможность эффективной фармакотерапии у пациентов, которые имели увеличение показателей ФВД после ингаляции бета-агонистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев СН, Архипов ВВ, редакторы. *Ингаляционная терапия*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2025. 400 с.
2. Авдеев СН, Айсанов ЗР. Новые перспективы ингаляционной терапии бронхиальной астмы. *Пульмонология*. 2020;30(4):473–484. doi: 10.18093/0869-0189-2020-30-4-473-484.
3. Фесенко ОВ. Бронхиальная астма: фокус на приверженность ингаляционной терапии. *Медицинский совет*. 2022;16(18):40–48. doi: 10.21518/2079-701X-2022-16-18-40-48.
4. Синопальников АИ. Комбинированная терапия ингаляционными глюкокортикостероидами и длительно действующими β2-агонистами больных бронхиальной астмой: проблема выбора. *Медицинский совет*. 2021;(16):52–59. doi: 10.21518/2079-701X-2021-16-52-59.

УДК 615.273.53:575

АЛГОРИТМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ С УЧЕТОМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАЦИЕНТА

**И. П. Климов¹, А. А. Береснев¹, Н. Ю. Гончарова², Г. А. Батищева²,
А. А. Дубровский², С. Д. Кургалин¹, С. В. Борзунов¹**

1 – Воронежский государственный университет

2 – Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, 394036

E-mail: bat13@mail.ru

Аннотация. Программное обеспечение предназначено для внедрения в клиническую практику алгоритма индивидуального выбора антитромботической терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца. Для реализации алгоритма учитываются результаты фармакогенетического тестирования с определением изоферментов CYP 2C19 цитохрома P450 и системы P-гликопротеина. Программа позволяет принимать решение о выборе двойной антиагрегантной терапии, прогнозировать индивидуальный ответ в зависимости от генетических особенностей пациента. Внедрение программы в клиническую практику позволяет обеспечить эффективную антиагрегантную терапию у пациентов с инфарктом миокарда.

Ключевые слова: программное обеспечение, фармакогенетика, p-гликопротеин, цитохром P450, клопидогрел, тикагрелор

ALGORITHM FOR PROGRAMMING ANTIPLATELET THERAPY TAKING INTO ACCOUNT THE PATIENT'S GENETIC FEATURES

*I. P. Klimov¹, A. A. Beresnev¹, N. Yu. Goncharova², G. A. Batishcheva²,
A. A. Dubrovsky², S. D. Kurgalin¹, S.V. Borzunov¹*

1 – Voronezh State University

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

E-mail: bat13@mail.ru

Abstract. The software is designed to introduce into clinical practice an algorithm for the individual selection of antithrombotic therapy in patients with coronary heart disease. To implement the algorithm, the results of pharmacogenetic testing are taken into account, determining the isoenzymes of CYP 2C19 cytochrome P450 and the P-glycoprotein transport system. The program allows making decisions on the choice of dual antiplatelet therapy and predicting individual response depending on the patient's genetic characteristics. The implementation of the program into clinical practice ensures effective antiplatelet therapy in patients with myocardial infarction.

Key words: software, pharmacogenetics, P-glycoprotein, cytochrome P450, clopidogrel, ticagrelor

Актуальность. Болезни системы кровообращения входят в число заболеваний с высоким риском неблагоприятных исходов, что ведет к значительному финансовому бремени на систему здравоохранения. Разработка программных продуктов для оптимизации терапии пациентов является важной практической задачей, поскольку направлена на повышение эффективности и безопасности фармакотерапии.

В соответствии с клиническими рекомендациями, все пациенты с инфарктом миокарда должны получать двойную антитромбоцитарную терапию (ацетилсалициловая кислота + клопидогрел или ацетилсалициловая кислота + тикагрелор). Выбор препаратов зависит от показаний, возраста, коморбидной патологии. Совокупность факторов, имеющих значение для ответа на фармакотерапию антиагрегантами, включает генетические особенности активности ферментов цитохрома P450 и р-гликопротеина, а также фенотип пациента, связанный с фармакокинетикой препаратов.

Для персонализированной терапии антиагрегантами (клопидогрел, тикагрелор) в клиническую практику активно внедряются методы фармакогенетического тестирования [1]. Для контроля ответа на прием антиромбоцитарной терапии применяется агрегатометрия, которая позволяет выявлять пациентов с резистентностью на прием препаратов [2,3].

Важным этапом является разработка программного обеспечения, что способствует применению алгоритма индивидуального выбора антиромботической терапии на основе данных о фенотипе и генотипе пациента.

Цель. Создание программного обеспечения для повышения эффективности и безопасности двойной антитромбоцитарной терапии у пациентов с инфарктом миокарда

Материалы и методы. В результате совместной работы сотрудников кафедры клинической фармакологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко и факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета было создано программное обеспечение (свидетельство о регистрации № 2026610336 от 13.01.2026), для которого отмечены функциональные возможности: внесение, хранение параметров, генерация отчетов. Тип ЭВМ: IBM/PC совместимый – ПК, Язык программирования: Python ОС: Windows 8/10/11.

Результаты. Программа предназначена для внедрения в клиническую практику алгоритма индивидуального выбора препаратов для терапии пациентов с ишемической болезнью сердца. Для реализации алгоритма выбора препаратов, снижающих активность тромбоцитарного звена свертывающей системы, оператором вводятся сведения, включая показатели общего анализа крови пациента, креатинина, агрегатограммы (с индукцией агрегации тромбоцитов АДФ, арахидоновой кислотой), результаты фармакогенетического тестирования (изофермент CYP 2C19 цитохрома P 450 и транспортной системы P-гликопротеина).

Программа включает 5 модулей:

Модуль 1. Прогноз неблагоприятных исходов у пациентов с острым коронарным синдромом

Модуль 2. Коррекция фармакотерапии клопидогрелом с учетом генотипа CYP 2C19

Модуль 3. Коррекция фармакотерапии клопидогрелом с учетом активности транспортной системы р-гликопротеина

Модуль 4. Коррекция фармакотерапии тикагрелором

Модуль 5. Коррекция фармакотерапии ацетилсалициловой кислоты

Для обновления базы данных используется файл Excel, в который в ручном режиме вносятся данные о вариантах генотипирования изоферментов CYP 2C19 и транспортного белка P-гликопротеина.

Выводы. Разработанный программный продукт позволяет решать вопросы индивидуального выбора антитромбоцитарной терапии на основе сведений о фенотипе и генотипе пациента при лечении инфаркта миокарда. Программа позволяет проводить анализ генотипа

и фенотипа пациента, принимать решение о выборе эффективной и безопасной комбинации препаратов для антитромбоцитарной терапии, прогнозировать индивидуальный ответ на фармакотерапию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сычев ДА, редактор. *Прикладная фармакогенетика: монография*. Москва, Тверь: Издательство «Триада»; 2021. 496 с.
2. 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.
3. Дубровский АА, Гончарова НЮ. Агрегатометрия по Борну в реальной клинической практике у пациентов с острым коронарным синдромом. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2022;24(4):14–19.

УДК 615.234+615.357+615.032.23]:614.27

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ РЫНОК ИНГАЛЯЦИОННЫХ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ И РЕАЛЬНАЯ ПРАКТИКА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ТЕРАПИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Е. В. Попова, В. В. Иванюк, Н. С. Гриднев, Г. А. Батищева

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

E-mail: fereorliza345@yandex.ru

Аннотация. Ингаляционные глюкокортикостероиды являются основой базисного лечения бронхиальной астмы, обеспечивая локальное противовоспалительное действие. Проведен ретроспективный анализ ассортиментной структуры рынка, представленной монопрепаратами и фиксированными комбинациями в сочетании с бронходилататорами. Анализ назначения ингаляционных кортикостероидов у 196 пациентов с бронхиальной астмой выявил наиболее частое назначение комбинации будесонид+формотерол, установленное у 82% пациентов. Значительно реже назначались комбинации сальметерол+флутиказон (8%), формотерол+беклометазон (3%). На долю других ИГКС пришлось около 7% назначений. Таким образом, среди ингаляционных кортикостероидов лидирующие позиции для назначений в клинической практике имеет препарат будесонид.

Ключевые слова: бронхиальная астма, ингаляционные кортикостероиды, ингаляторы

PHARMACEUTICAL MARKET OF INHALED GLUCOCORTICOSTEROIDS AND REAL-WORLD PRACTICE OF THEIR USE IN THE THERAPY OF BRONCHIAL ASTHMA

E. V. Popova, V. V. Ivanyuk, N. S. Gridnev, G. A. Batishcheva

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Voronezh, Studencheskaya str.10, 394018

E-mail: fereorliza345@yandex.ru

Abstract. Inhaled glucocorticosteroids are the mainstay of baseline therapy for bronchial asthma, providing a local anti-inflammatory effect. A retrospective analysis of the market assortment structure, represented by monotherapy drugs and fixed combinations with bronchodilators, was conducted. An analysis of inhaled corticosteroid prescriptions in 196 patients with bronchial asthma revealed that the most frequently prescribed combination was budesonide + formoterol, used in 82% of patients. The combinations salmeterol + fluticasone (8%) and formoterol + beclomethasone (3%) were prescribed significantly less often. Other inhaled corticosteroids accounted for about 7% of prescriptions. Thus, the leading position is held by budesonide-containing drugs.

Key words: bronchial asthma, inhaled corticosteroids, inhalers, pharmacotherapy

Актуальность. Ингаляционные глюкокортикостероиды (иГКС) являются основой о лечения бронхиальной астмы, обеспечивая воздействие на локальный хронический воспалительный процесс. Клинический опыт применения препаратов иГКС дает возможность для контроля заболевания у пациентов с бронхиальной астмой. Комбинированная терапия иГКС+ДДБА является основой базисной терапии, варьируя состав компонентов и режим дозирования препаратов [1]. Развитие молекулярной биологии позволило разработать генно-инженерные биологические препараты, применение которых позволяет сократить дозы ГКС и снизить частоту их назначений [2]. Важным фактором эффективной терапии является обоснованный выбор препаратов при лечении бронхиальной астмы [3]. Для прогноза положительного ответа на проводимую фармакотерапию имеет значение эндотиа заболевания, для чего учитывают данные анамнеза, наличие аллергии, Th2-тип и не-Th2 тип воспаления, уровень IgE, количество эозинофилов [2]. Фармакоэкономическая составляющая терапии бронхо–легочной патологии также зависит от выбора препаратов и режима дозирования [4].

Цель. Анализ ассортиментной структуры рынка, представленного препаратами ингаляционных глюкокортикостероидов, с оценкой реальной практики и фармакоэкономических показателей при назначении фиксированных комбинаций у пациентов с обострением бронхиальной астмы

Материалы и методы. Проведен анализ фармацевтического рынка ингаляционных глюкокортикостероидов, применяемых в виде монопрепаратов и фиксированных комбинаций (иГКС+ДДБА) с расчетом стоимости одного дня и курсовой терапии. Фармакоэкономический анализ включал использование методологии «минимизации затрат» при назначении фиксированных комбинаций ингаляционных глюкокортикостероидов и длительно действующих бета-агонистов, наиболее востребованных в клинической практике. Расчет проводили с учетом средних закупочных цен на препараты в медицинской организации в январе 2026 г.

Результаты. Анализ назначения ингаляционных кортикостероидов у 196 пациентов с бронхиальной астмой выявил наиболее частое назначение комбинации будесонид+формотерол, которое было выявлено у 82% пациентов. Значительно реже назначались комбинации сальметерол+флутиказон (8% пациентов), формотерол+беклометазон (3% пациентов). На долю иГКС в монотерапии (будесонид, беклометазон) пришлось 7% назначений. Среди аГКС лидирующие позиции занимало назначение препарата будесонид.

Фармакоэкономический анализ выявил наиболее затратную схему лечения. При расчете стоимости 1 дня фармакотерапии наиболее дорогой оказалась терапия препаратом «симбикорт» (будесонид+формотерол) 36,5 руб./день, препарат формисонид (будесонид+формотерол) 33 руб./день. Напротив, для комбинации беклометазон+сальбутамол (препарат «сабакомб») стоимость 1 дня терапии составила 17 руб./день.

Выводы. Состояние фармацевтического рынка ингаляционных кортикостероидов продолжает сохранять стабильность, что делает цены привлекательным при реализации препаратов в розничной торговле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синопальников АИ. Комбинированная терапия ингаляционными глюкокортикостероидами и длительно действующими β₂-агонистами больных бронхиальной астмой: проблема выбора. *Медицинский совет.* 2021;(16):52–59. doi: 10.21518/2079-701X-2021-16-52-59.
2. Титова ОН, Кузубова НА, Слярова ДБ. Пациент с тяжелой бронхиальной астмой: биологическая терапия vs системные кортикостероиды. *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2022;6(7):393–398. doi: 10.32364/2587-6821-2022-6-7-393-398.
3. Малявин АГ. Разумный выбор ингаляционного устройства у пациентов с бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких. *Терапия.* 2020;(5):125–131. doi: 10.18565/therapy.2020.5.125–131.
4. Погудина НЛ, Косолапов ЕГ, Коченков ФС, Караулов АВ, Бондаренко НЛ, Блинов ДВ. Сравнительный анализ минимизации затрат и влияния на бюджет фиксированных комбинаций ингаляционных глюкокортикостероидов и длительно действующих бета-агонистов для лечения астмы. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология.* 2017;10(2):12–21. doi: 10.17749/2070-4909.2017.10.2.012-021.

УДК 616.7:615.03:614.27

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО АССОРТИМЕНТА ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА ЭТАПЕ РЕАЛИЗАЦИИ В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Я. О. Потапова, Д. О. Батищева, Ю. М. Дронова

ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко МЗ РФ, Россия, 394036, Воронежская область,
г. Воронеж, улица Студенческая, д. 10

E-mail: iana.potapova1706200@gmail.com y.dronova@yandex.ru

Аннотация. Проведенное анкетирование клиентов аптек позволило определить потребительские предпочтения и структуру современного ассортимента хондропротекторов. Лидерами по частоте реализаций оказались биоактивный концентрат из мелких морских рыб и комбинированные средства на основе глюкозамина и хондроитина сульфата. В четверти случаев клиенты аптек приобрели биологически активные добавки (БАД) на основе комбинации глюкозамина и хондроитина сульфата, в том числе в сочетании с дополнительными компонентами. При покупке лекарственных препаратов в большинстве случаев пациенты руководствовались рекомендациями лечащего врача. При этом БАД чаще приобретались по совету родственников и знакомых, а также с учетом рекламной информации в средствах массовой информации. При выборе хондропротекторов респонденты учитывали стоимость препарата и удобство лекарственной формы. Достаточно высокий спрос на БАД обусловлен более выгодной ценовой политикой в отношении большинства из них. В связи с вышеизложенным необходимым является регулирование отпускных цен на хондропротекторы и грамотное фармацевтическое консультирование клиентов аптек.

Ключевые слова: хондропротекторы, остеоартрит, структура продаж, аптечный ассортимент, анкетирование

ANALYSIS OF THE CURRENT ASSORTMENT OF CHONDROPROTECTORS AND CONSUMER PREFERENCES AT THE STAGE OF RETAILING IN PHARMACEUTICAL ORGANIZATIONS

Ya. O. Potapova, D. O. Batishcheva, Yu. M. Dronova

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Ministry of Health of the Russian Federation Russia, 394036,
Voronezh region, Voronezh, Studencheskaya Street, 10

E-mail: iana.potapova1706200@gmail.com y.dronova@yandex.ru

Abstract. The conducted questionnaire of customers of pharmacies allowed to determine consumer preferences and the structure of the modern assortment of chondroprotectors. The leaders in terms of frequency of sales were bioactive

concentrate from small sea fish and combined products based on glucosamine and chondroitin sulfate. In a quarter of cases, customers of pharmacies purchased biologically active supplements based on a combination of glucosamine and chondroitin sulfate, including in combination with additional components. When purchasing medicines, in most cases, patients were guided by the recommendations of the attending physician. At the same time, dietary supplements were often purchased on the advice of relatives and friends, as well as based on advertising information in the media. When choosing chondroprotectors, respondents took into account the cost of the drug and the convenience of the dosage form. The relatively high demand for dietary supplements is due to the more favorable pricing policy for most of them. Therefore, it is necessary to regulate the selling prices of chondroprotectors and provide competent pharmaceutical advice to pharmacy customers.

Key words: chondroprotectors, osteoarthritis, sales structure, pharmacy assortment, questionnaire

Актуальность. Проблема лечения остеоартрита является актуальной, исходя из широкой распространенности и медико-социальной значимости данного заболевания [1]. Остеоартрит – одна из ведущих причин временной и стойкой утраты трудоспособности, что сопровождается значительными финансово-экономическими затратами на лечение и реабилитацию пациентов [2]. Центральную роль в терапии таких больных занимают хондропротекторы – препараты, оказывающие противовоспалительный, обезболивающий эффекты и структурно-модифицирующее воздействие на суставной хрящ, препятствуя его дегенерации [3,5]. Применение хондропротекторов в комплексной терапии остеоартрита позволяет ограничить использование нестероидных противовоспалительных средств и уменьшить частоту развития нежелательных реакций [4,5].

Цель. Оценить ассортимент современных хондропротекторов и потребительские предпочтения клиентов на этапе отпуска препаратов в аптечных организациях.

Материалы и методы. Проанализированы результаты анкетирования 98 клиентов аптек г. Воронежа, приобретавших хондропротекторы в период с января по март 2026 года. Проведен сравнительный фармако-экономический анализ стоимости курсов лечения наиболее востребованными препаратами с учетом актуальных цен в аптеках г. Воронежа.

Результаты. Как показало исследование, наибольший спрос на хондропротекторы отмечен среди лиц возрастной категории от 41 до 60 лет (61,2% анкетированных). Результаты анализа половой принадлежности продемонстрировали одинаковую частоту встречаемости лиц мужского и женского пола (48% и 52% соответственно). Оценка потреби-

гельских предпочтений выявила, что в 26% случаев клиенты аптек предпочитали биологически активные добавки (БАД). Из них наиболее востребованными были БАД на основе комбинации глюкозамина и хондроитина сульфата, в том числе в сочетании с дополнительными компонентами - гиалуроновой кислотой, метилсульфонилметаном, коллагеном, витаминами С и группы В, микроэлементами (марганец, селен) (92%). Из лекарственных препаратов лидерами в структуре продаж были биоактивный концентрат из мелких морских рыб (24,3%) и комбинированные средства на основе глюкозамина и хондроитина сульфата (21,6%). Второе место заняли монокомпонентные препараты хондроитина сульфата (18,9%) и неомыляемые соединения плодов авокадо и масел соевых бобов (13,5%). Наименьшим спросом пользовались препараты на основе гликозаминогликан-пептидного комплекса (8%), монокомпонентные препараты глюкозамина (5,4%) и фиксированные комбинации хондроитина сульфата с мелоксикамом (5,4%) и диацереином (2,7%). Анализ предпочтений лекарственных форм выявил, что 60% респондентов выбирали пероральные препараты (капсулы, таблетки, лиофилизаты для приготовления растворов для приема внутрь), принимая во внимание удобство их применения, тогда как 40% анкетированных отдавали предпочтение инъекционным формам, связывая с ними более высокую эффективность лечения. При выборе хондропротектора респонденты учитывали стоимость препарата и особенности лекарственной формы – в 42% и 38% случаев соответственно. Большинство пациентов при покупке хондропротекторных препаратов руководствовались назначением лечащего врача (83,9%). При этом БАД чаще приобретались по совету родственников и знакомых (53,8%), а также с учетом рекламной информации в средствах массовой информации (23%). Проведенный фармакоэкономический анализ показал, что наиболее дорогостоящим являлось применение лекарственных препаратов на основе неомыляемых соединений плодов авокадо и масел соевых плодов. Вторую позицию по финансовым расходам заняли препараты - биоактивный концентрат из мелких морских рыб, фиксированные комбинации глюкозамина и хондроитина сульфата и гликозаминогликан-пептидный комплекс. Использование монокомпонентных препаратов глюкозамина для инъекционного введения сопровождалось наименьшими финансовыми расходами. Стоимость лечения зависела от способа применения препаратов, продолжительности курса терапии, производителя. Достаточно высокий спрос на БАД был обусловлен относительно низкими ценами на большинство из них и активной рекламой в средствах массовой информации.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование показало, что в большинстве случаев при выборе препаратов хондропротекторов на этапе их реализации аптеками клиенты руководствуются врачебными рекомендациями. Однако БАД чаще приобретаются пациентами без врачебных назначений. При выборе хондропротективных средств также учитывается стоимость лечения и удобство лекарственной формы. Широкое применение БАД обусловлено более выгодной ценовой политикой и активной рекламой. В связи с вышеизложенным необходимым является регулирование отпускных цен на хондропротекторы и грамотное фармацевтическое консультирование клиентов аптек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лапа АМ, Алексеева ЛИ, Таскина ЕА. Клинические рекомендации (проект) по диагностике и лечению первичного остеоартрита для специалистов первичного звена (врачей-терапевтов, врачей общей практики). *Терапия*. 2023;9(1):7-22.
2. Балабанова РМ. Динамика пятилетней заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и их распространенности среди взрослого населения России за 2013 - 2017 гг. *Современная ревматология*. 2019;13(4):11-17.
3. Самородская ИВ, Степченков ВИ. Сравнение подходов к терапии хондропротекторами на основании анализа клинических рекомендаций разных стран. *Медицинский совет*. 2020;(4):153-161. doi: 10.21518/2079-701X-2020-4-153-161.
4. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72(2):220-233.
5. Ассоциация ревматологов России. Полиартроз (генерализованный остеоартрит): клинические рекомендации. 2025 [процитировано 13 апр 2026]. URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru>.

УДК 615.273.53:005.932.2:355.721

ПРОФИЛЬ ГОСПИТАЛЬНЫХ ЗАКУПОК АНТИТРОМБОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

**М. Н. Сомова^{1,2}, Т.Е. Котельникова^{1,2},
И.О. Елизарова¹, О. Ю. Захарова²**

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

2 – ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Воронеж»,
Россия, г. Воронеж, пер. Здоровья, 2, 394024

E-mail: somova_marina@inbox.ru

Аннотация. Анти тромботические препараты являются одной из наиболее часто используемых групп лекарств в клинической практике. Анализ структуры закупок препаратов данной группы лекарств в ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Воронеж» за 2025 год показал, что наиболее затратными являются антикоагулянты, на приобретение которых расходуется 96% всех затрат на анти тромботические препараты. Антиагреганты относятся к наименее затратным средствам. В структуре покупаемых антикоагулянтов тотально преобладают препараты прямого действия. Потребление антикоагулянта непрямого действия варфарина является минимальным.

Ключевые слова: Анти тромботические средства, фармакоэкономический анализ, структура потребления лекарственных средств

HOSPITAL PROCUREMENT PROFILE OF ANTITHROMBOTIC DRUGS

M. N. Somov¹⁻², T. E. Kotelnikova¹⁻², I. O. Elizarova¹, O. Yu. Zakharova²

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

2 – Clinical Hospital "RZhD-Medicine" of Voronezh,
Russia, Voronezh, Zdorovya Lane, 2, 394024

E-mail: somova_marina@inbox.ru

Abstract. Antithrombotic drugs are one of the most frequently used groups of medications in clinical practice. An analysis of the procurement structure of drugs in this group at the Voronezh State Healthcare Institution "RZhD-Medicine Clinical Hospital" for 2025 revealed that anticoagulants are the most expensive, accounting for 96% of all antithrombotic drug expenditures. Antiplatelet agents are among the least expensive. Direct-acting agents predominate in the structure of purchased anticoagulants. Consumption of the indirect anticoagulant warfarin is minimal.

Key words: antithrombotic drugs, pharmacoeconomic analysis, drug consumption structure

Актуальность. Анти тромботические препараты традиционно являются одними из наиболее часто используемых средств в лечении пациентов как терапевтического, так и хирургического профиля [1]. Данная группа лекарств является основой профилактики и лечения тромбозов в стационаре, включая острый коронарный синдром, ишемическую болезнь сердца, венозные тромбозы [2,3]. Профиль закупок отражает соответствие реальной клинической практики современным клиническим рекомендациям. Фармакоэкономическая оценка позволяет оценить структуру и рациональность финансовых затрат на приобретение данной группы лекарственных средств. Мониторинг потребления лекарственных препаратов является одним из инструментов оптимизации закупок медикаментов [4,5].

Цель. Оценка структуры закупок антитромботических лекарственных препаратов в многопрофильном стационаре с фармакоэкономической оценкой рациональности расходования финансов на приобретение данной группы медикаментов.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ закупок антитромботических лекарственных средств в ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Воронеж» за 2025 год с проведением фармакоэкономического ABC-VEN-анализа. В зависимости от потребления лекарства были разделены на 3 класса: класс А – наиболее затратные препараты, на которые расходуется приблизительно 70–80% всего бюджета, класс В – препараты среднего уровня расходов, на которые расходуется не более 15%, и класс С – наименее затратные средства (примерно 5%).

Результаты. В структуре закупок антитромботических препаратов в 2025 году фигурировали 11 наименований средств по международным непатентованным наименованиям: 7 антикоагулянтов и 4 антиагреганта. Всего на приобретение антитромботических средств было израсходовано 6 млн 202 тыс рублей: на приобретение антикоагулянтов – 5 млн 972 тыс рублей, антиагрегантов – 231 тыс рублей. В структуре расходов наиболее затратным оказался антикоагулянт прямого действия эноксапарин натрия (группа А). На этот препарат израсходовано 2,96 млн рублей. В группу среднего уровня потребления (В) вошли гепарин натрия и ривароксабан. В совокупности на эти 2 средства израсходовано 2,4 млн рублей. Наименее затратную группу С составили 8 наименований лекарственных средств - дабигатрана этексилат, апиксабан, тикагрелор, фондапаринукс натрия, ацетилсалициловая кислота, тирофибан, клопидогрел, варфарин. Совокупность затрат на препараты группы С - 818 тыс рублей. Обращает на себя внимание, что на приобретение аутсайдера списка – варфарина – израсходовано всего 224,5 рубля, что косвенно свидетельствует о перераспределении частоты назначения пероральных антикоагулянтов в стационаре в сторону более широкого применения препаратов прямого действия.

Из 15 закупаемых антитромботических препаратов 87% (13 наименований по МНН) входят в перечень ЖНВЛП. Лишь 2 препарата (антиагрегант тирофибан и антикоагулянт фондапаринукс натрия) не фигурируют в перечне ЖНВЛП, но входят в ряд клинических рекомендаций.

Выводы. Таким образом, фармакоэкономический анализ закупок антитромботических лекарственных препаратов в многопрофильном стационаре за 2025 год показал, что львиная доля затрат на антитромбо-

тические препараты приходится на антикоагулянты (96% от всех расходов). Наиболее затратными являются антикоагулянты эноксапарин натрия, гепарин натрия и ривароксабан. Антиагреганты можно отнести к группе наименее затратных средств. Анализ структуры закупок и расходования финансовых средств на приобретение антитромботических препаратов позволит оптимизировать лекарственный формуляр и корректировать закупки медикаментов в стационаре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен. Рекомендации российских экспертов. *Флебология*. 2023;17(3):152–296. doi: 10.17116/flebo202317031152.
2. Сомова МН, Батищева ГА, Котельникова ТЕ. Аудит профилактического назначения антикоагулянтов пациентам терапевтического профиля в условиях многопрофильного стационара. *Терапия*. 2025;11(56):49.
3. Рябчунова ЛВ, Сомова МН, Самофалов ИИ и др. Профилактика тромбозомболических осложнений у больных хирургического профиля. *Многопрофильный стационар*. 2020;7(1):48–52.
4. Печилина ЕА, Сомова МН. Антикоагулянтная терапия у пациентов высокого риска тромбозомболических осложнений. *Молодежный инновационный вестник*. 2017;6(2):328–330.
5. Рябчунова ЛВ, Сомова МН, Лебедева ЕА и др. Сравнительный анализ структуры закупок наиболее затратных лекарственных препаратов в многопрофильных стационарах г. Воронежа. *Многопрофильный стационар*. 2024;11(1):39–43.

УДК 615.032.23

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕБУЛАЙЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ СОГЛАСНО ИНСТРУКЦИЯМ И КЛИНИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ

В. Е. Тихонова, Е. А. Мальцева, О. В. Черенкова

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, 394036

E-mail: cherenkova.o.v@yandex.ru

Аннотация. Небулайзерная терапия является ключевым методом лечения респираторных заболеваний, однако отсутствие унифицированных режимов дозирования снижает её эффективность. В работе систематизированы данные о доказательных режимах дозирования ингаляционных препаратов (бронхолитики, муколитики, глюкокортикостероиды, антибиотики, солевые растворы) для взрослых и детей. Проведена дифференциация по профилям отделений:

пульмонология, ОРП, ЛОР, педиатрия. Определены ограничения (ультразвуковые небулайзеры, фитопрепараты, масляные растворы). Разработанный алгоритм позволяет минимизировать ошибки, обеспечить преемственность подходов и персонализировать лечение.

Ключевые слова: небулайзерная терапия, бронхолитики, муколитики, будесонид, антибиотики, муковисцидоз, круп, ОРП, педиатрия

PRACTICAL ASPECTS OF NEBULIZER THERAPY ACCORDING TO INSTRUCTIONS AND CLINICAL RECOMMENDATIONS

V. E. Tikhonova, E. A. Maltseva, O. V. Cherenkova

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

E-mail: cherenkova.o.v@yandex.ru

Abstract. Nebulizer therapy is a key method for treating respiratory diseases, but the lack of unified dosing regimens reduces its effectiveness. This work systematizes data on evidence-based dosing regimens of inhaled drugs (bronchodilators, mucolytics, glucocorticosteroids, antibiotics, saline solutions) for adults and children. Differentiation by department profiles (pulmonology, ICU, ENT, pediatrics) is carried out. Limitations (ultrasonic nebulizers, herbal preparations) are defined. The developed algorithm minimizes errors, ensures continuity of approaches and personalizes treatment.

Key words: nebulizer therapy, bronchodilators, mucolytics, budesonide, antibiotics, cystic fibrosis, croup, ICU, pediatrics

Актуальность. Небулайзерная терапия — неотъемлемый компонент лечения респираторных заболеваний у взрослых и детей. Однако отсутствие единых стандартов дозирования с учетом возраста и патологии, а также недостаточная приверженность клиническим рекомендациям приводят к снижению эффективности, увеличению риска осложнений и нерациональному расходованию ресурсов здравоохранения.

Цель. Систематизировать данные о режимах дозирования ингаляционных препаратов при небулайзерной терапии для разработки базы данных и алгоритма программного обеспечения фармакотерапии заболеваний верхних и нижних дыхательных путей.

Материалы и методы. Проведен анализ актуальных клинических рекомендаций (БА, ХОБЛ, бронхиты — 2024г; муковисцидоз, пневмонии — 2025г), инструкций к препаратам (государственный реестр лекарственных средств РФ <http://www.grls.rosminzdrav.ru>; реестр ОХЛП и ЛВ ЕАЭС https://lk.regmed.ru/Register/EAEU_SmPC) и данных литературы по группам: бронхолитики, муколитики, глюкокортикостероиды, антибиотики, вазодилататоры, солевые растворы. Проведена дифференциация по возрастным группам (взрослые, дети) и профилям отделений.

Результаты. Проведена систематизация схем применения ингаляционных лекарственных средств, основанная на доказательной медицине и адаптированная для различных возрастных категорий пациентов. На основе полученной информации разработаны наглядные таблицы, алгоритм выбора препарата и режима дозирования при небулайзерной терапии. Таблицы структурированы по группам препаратов (бронхолитики, муколитики, ГКС, антибиотики, вазодилататоры, солевые растворы) и содержат информацию о показаниях, стартовой, поддерживающей и максимальной дозах для взрослых и детей, длительности терапии, а также особенностях применения (интермиттирующие курсы, интервалы между ингаляциями, запрещённые комбинации). Алгоритм обеспечивает быстрый выбор препарата с учётом возраста, массы тела и профиля отделения (пульмонология, ОРИТ, ЛОР, педиатрия), что позволяет минимизировать ошибки и стандартизировать подходы.

В пульмонологии для лечения бронхиальной астмы (БА), хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) и хронического бронхита (ХБ) используются бронхолитики (сальбутамол, ипратропия бромид, их комбинация с фенотеролом), муколитики (амброксол, ацетилцистеин, дорназа альфа), глюкокортикостероиды (будесонид) и антибиотики (тобрамицин, колистиметат натрия, тиамфеникола глицинат + ацетилцистеин, азтреонам), а также солевые растворы. Дозировки и кратность введения зависят от возраста пациента и тяжести заболевания. Например, стартовая доза сальбутамола для взрослых составляет 2,5 мг с возможностью увеличения до 5 мг до 4 раз в сутки, максимальная — 40 мг/сутки в стационаре под контролем. Для детей дозы ниже и зависят от возраста. Ипратропия бромид и его комбинации применяются с разведением в физиологическом растворе, а дорназа альфа используется только при муковисцидозе. Будесонид назначается в дозе 1–2 мг/сутки для взрослых, с возможностью увеличения до 4 мг/сутки. Антибиотики применяются преимущественно при муковисцидозе, с чётким соблюдением суточных и курсовых дозировок.

В отделении реанимации и интенсивной терапии спектр препаратов расширяется за счёт применения эпинефрина при постэкстубационном отёке гортани, комбинированных схем (ацетилцистеин + гепарин натрия) при ингаляционной травме, а также вазодилататоров (илопрост) при лёгочной артериальной гипертензии. Дозы препаратов могут быть выше, а режимы введения — более интенсивными, например, сальбутамол может применяться до 40 мг/сутки у взрослых. Для детей с бронхолёгочной дисплазией используются индивидуальные дозировки ипратропия

бромиды и его комбинаций. Будесонид применяется для купирования тяжёлых обострений БА и ХОБЛ, а также при постэкстубационном отёке.

В ЛОР-практике основное внимание уделяется лечению острого ларингита и ложного крупа. Применяются муколитики (ацетилцистеин) для разжижения секрета и глюкокортикостероиды (будесонид) для уменьшения отёка. Дозы будесонида для взрослых составляют 1000 мкг 1–2 раза в сутки, для детей — 500–1000 мкг.

В педиатрии терапия направлена на лечение острого бронхита, бронхоолита, бронхообструктивного синдрома при ОРВИ и крупа. Используются сальбутамол, ипратропия бромид, их комбинация, амброксол и будесонид. Дозировки подбираются с учётом возраста и массы тела ребёнка, например, сальбутамол назначается детям с 18 месяцев по 2,5 мг 3–4 раза в сутки.

Таким образом, выбор препарата, его дозировка и способ введения зависят от нозологии, возраста пациента и отделения патологии, что позволяет индивидуализировать небулайзерную терапию и повысить её эффективность.

На основании анализа использования различных видов небулайзеров сформулированы строгие критерии безопасности, накладывающие запрет на использование методов, несущих потенциальный риск. В частности, обоснована недопустимость применения ультразвуковых приборов для распыления суспензий и белковых структур, а также исключено назначение масляных растворов и фитопрепаратов, способных вызвать нежелательные реакции и тяжёлые осложнения со стороны дыхательных путей.

Выводы.

1. Систематизированы доказательные режимы дозирования ингаляционных препаратов с разделением по возрастным группам, что минимизирует ошибки при назначении небулайзерной терапии.
2. Дифференциация режимов по профилям отделений (пульмонология, ОРИТ, ЛОР, педиатрия) обеспечивает преемственность и стандартизацию лечения.
3. Разработанный алгоритм выбора препарата и дозы с учётом возраста, массы тела и тяжести состояния позволяет персонализировать терапию.
4. Определены ключевые ограничения безопасности небулайзерной фармакотерапии.
5. Внедрение результатов повысит эффективность, безопасность и экономическую рациональность ингаляционной терапии.

6. В перспективе запланирована подготовка программного обеспечения для практического здравоохранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чучалин АГ и др. Бронхиальная астма: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению. Пульмонология. 2022;32(3):393-447.
2. Файзуллина РМ, Гафурова РР. Оценка использования ингаляционных устройств для доставки препаратов у детей с бронхиальной астмой. Эффективная фармакотерапия. 2024;20(20):26-32.
3. Игнатова ГЛ, Антонов ВН. Небулайзерная терапия при заболеваниях легких. Медицинский совет. 2020;(11):100-104.
4. Буйнова СН. Современные аспекты небулайзерной терапии. Байкальский медицинский журнал. 2023;2(1):50-59.
5. Сомова МН, Батищева ГА, Абрамян АА, Клюкин АА. Фармацевтическое взаимодействие лекарственных средств: актуальные аспекты в реальной клинической практике. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2024;25(2):30-37.
6. Афанасьева ТГ, Махинова ЕН, Новикова МД, Кушнир АЮ, Ткачук ЭС. Системный подход к планированию ассортимента аптечной организации. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2023;24(3):5-10.

УДК 615.273.53-027.552

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

А. А. Хворова, Н. Ю. Гончарова, Г. А. Батищева, А. А. Дубровский

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

E-mail: gelya.xvorova@mail.ru

Аннотация. Данная работа посвящена изучению частоты встречаемости аллельных вариантов генов CYP2C19, CYP2C9 системы цитохрома P450 и ABCB1, кодирующего р-гликопротеин. Выбор обусловлен их ключевой ролью в фармакокинетике лекарственных препаратов, влияющих на гемостаз, — клопидогрел, варфарин, ривароксабан, апиксабан. Определение структурного полиморфизма генов лекарственного метаболизма позволило выявить в исследуемой популяции частоту «нормальных», «медленных» и «быстрых» метаболизаторов. Внедрение методов фармакогенетического тестирования среди пациентов Воронежской области открывает возможности персонализированной терапии.

Ключевые слова: фармакогенетика, р-гликопротеин, цитохром P450, клопидогрел, варфарин, ривароксабан, апиксабан

OPPORTUNITIES FOR PERSONALIZED ANTITHROMBOTIC THERAPY IN REAL-WORLD CLINICAL PRACTICE

A. A. Khvorova, N. Y. Goncharova, G. A. Batishcheva, A. A. Dubrovsky

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Voronezh, Studencheskaya str.10, 394018

E-mail: gelya.xvorova@mail.ru

Abstract. This work is devoted to studying the frequency of allelic variants of the CYP2C19, CYP2C9 genes of the cytochrome P450 system and the ABCB1 gene encoding P-glycoprotein. The choice is determined by their key role in the pharmacokinetics of drugs affecting hemostasis — clopidogrel, warfarin, rivaroxaban, apixaban. Determination of the structural polymorphism of drug metabolism genes made it possible to identify the frequency of "normal", "poor" and "rapid" metabolizers in the study population. The implementation of pharmacogenetic testing methods among patients in the Voronezh region opens up possibilities for personalized therapy.

Key words: pharmacogenetics, p-glycoprotein, cytochrome P450, clopidogrel, warfarin, rivaroxaban, apixaban

Актуальность. В основе рационального назначения лекарственных препаратов лежит индивидуальный режим дозирования, который зависит от генетических особенностей пациента. Возможности внедрения методов фармакогенетического тестирования в реальную клиническую практику связаны с разработкой реактивов для ПЦР-диагностики при участии отечественных производителей. Это дает перспективу определения активности ферментов биотрансформации, включая «быстрых», «медленных» либо «нормальных» метаболитаторов.

Результаты исследований последних лет выявили различную частоту носительства полиморфных маркеров у представителей этнических групп, проживающих в Российской Федерации [1,4]. Использование фармакогенетического тестирования показало возможность снижения нежелательных лекарственных реакций при назначении антиагрегантов (клопидогрел) и антикоагулянтов (варфарин, аликсабан, дабигатран, ривароксабан) [2,3].

Широкое использование препаратов для антитромботической терапии послужило основой для выполнения популяционных фармакогенетических исследований у жителей Воронежской области. Первый этап исследования был проведен в 2022 году [4]. Последующие исследования проводились в 2024-2025 гг. для пациентов, госпитализированных с заболеваниями системы кровообращения.

Цель. Изучение частотного распределения полиморфизма генов, кодирующих ферменты лекарственного метаболизма в популяции Воронежской области.

Материалы и методы. Фармакогенетическое тестирование проведено у 145 пациентов, поступивших в медицинские организации Воронежской области – ЧУЗ «КБ РЖД-Медицина» и БУЗ ВО «ГКБ № 3». Для выделения ДНК использованы наборы «ПРОБА-РАПИД-ГЕНЕТИКА» ООО «Днк-технология» (Россия). Для определения частоты носительства аллельных вариантов CYP2C9 использован набор ООО НПФ "Литех" (Россия). Для оценки полиморфизма C3435T гена MDR1(MDR1_3435 rs1045642) и аллельных вариантов CYP2C19 – наборы ООО «Синтол» (Россия). Анализ частоты выявления фармакогенетических маркеров включал G681A (CYP 2C19*2), Trp 212 Ter (CYP 2C19*3), C806T (CYP 2C19*17) гена CYP 2C19, C3435T гена MDR1, Arg144Cys (CYP2C9*2), Ile359Leu (CYP2C9*3) гена CYP2C9. Для аллельных вариантов полиморфизма C3435T гена MDR1 выделяли один из вариантов: СС-нормальная экспрессия гена, СТ и ТТ – снижение экспрессии гена. Статистическая обработка включала использование программы SPSS, 27 версия.

Результаты. При определении носительства аллельных вариантов CYP2C9 выявляли «медленных» (CYP2C9*2 и CYP2C9*3) и «нормальных» метаболизаторов (CYP2C91/1).

Для «медленных метаболизаторов» CYP2C9*2 – гомозиготное носительство установлено у 1,2%, гетерозиготное – у 19% пациентов, для CYP2C9*3 – гомозиготное носительство у 0,7% и гетерозиготное у 13,7% лиц, что указывает на возможность увеличения концентрации варфарина при приеме препарата у пациентов.

При оценке результатов CYP2C19 тестировали «медленных» (CYP2C19*2 и CYP2C19*3) и «быстрых» (CYP2C19*17) метаболизаторов.

Анализ полиморфизма генетического маркера CYP 2C19*17 выявил гетерозиготное носительство у 43 человек (29,6%), гомозиготный вариант у 9 человек (6,2%). Наследственное ускорение образования активных метаболитов клопидогрела ассоциировано с повышенным риском геморрагических осложнений [2].

По данным фармакогенетического анализа гетерозиготный вариант CYP 2C19*2 определен у 21,4% лиц, гомозиготное носительство – у 0,7% пациентов. Тестирование на аллельный вариант CYP 2C19*3 выявило 1 пациента (0,68%) с гетерозиготным генотипом. Частота встречаемости фенотипа «медленных метаболизаторов» составила

около 22,7%, что указывает на возможность снижения эффективности клопидогрела.

Одновременное носительство CYP 2C19*2 и CYP 2C19*17 выявлено у 7 пациентов (4,8%). Это указывает на снижение активности фермента и уменьшение эффекта клопидогрела.

Для транспортного белка р-гликопротеина, кодируемого геном ABCB1, генотип CC с нормальной экспрессией гена выявлен только у 19,1% пациентов, тогда как генотипы СТ и ТТ, свидетельствующие о сниженной экспрессии гена – в 51,1% и 29,8% случаев соответственно. Полученные данные указывают, что прием пероральных антикоагулянтов (ривароксабан, апиксабан, дабигатран), которые являются субстратами белка-транспортера, у лиц с генотипом СТ и ТТ может повышать риск геморрагических осложнений [3].

Выводы. Определение генетических особенностей пациентов Воронежской области, регулирующих функциональную активность ферментов цитохрома P450 (CYP2C9, CYP2C19) и транспортного белка р-гликопротеина, играет важное практическое значение для эффективного и безопасного назначения клопидогрела и антикоагулянтов. Выполненное исследование дает возможность прогнозировать особенности ответа на антитромботическую терапию у пациентов Воронежской области и снизить риск развития НЛР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирзаев КБ, Федоринов ДС, Иващенко ДВ, Сычев ДА. Мультиэтнический анализ кардиологических фармакогенетических маркеров генов цитохрома P450 и мембранных транспортеров в российской популяции. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2019;15(3):393-406.
2. Сычев ДА, редактор. *Прикладная фармакогенетика: монография*. Москва, Тверь: Издательство «Триада»; 2021. 496 с.
3. Сычев ДА, Сычев ИН, Мирзаев КБ, Рыткин ЭИ, Иващенко ДВ, Буре ИВ, и др. Клинико-фармакологические технологии персонализации фармакотерапии сердечно-сосудистых заболеваний: фокус на прямые оральные антикоагулянты. *Вестник РАМН*. 2019;74(5):299–306.
4. Дубровский АА, Батищева ГА, Гончарова НЮ, Чернова МС. Этнические особенности полиморфизма цитохрома P450 у жителей Воронежской области. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2022;(88):103-106.

УДК 615.036.8

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА БЕВАЦИЗУМАБ В ПОЛНОЙ И РЕДУЦИРОВАННОЙ ДОЗЕ ПРИ РАКЕ ЯИЧНИКОВ

А. А. Бондарь, А. Ю. М. З. Абдельгафур Омар, С. В. Гамаюнов

Государственное автономное учреждение
здравоохранения Нижегородской области
научно-исследовательский институт клинической онкологии
«Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»,
Россия, г. Нижний Новгород, Анкудиновское шоссе, д. 1, 603081
E-mail: arinab610@gmail.com

Аннотация. В данной статье представлен ретроспективный анализ использования препарата бевацизумаб в полной и редуцированной дозе. Редуцированные дозы бевацизумаба (7,5 мг/кг) потенциально снижают токсичность и затраты, но отсутствуют целенаправленные исследования, сравнивающие их эффективность со стандартной дозой 15 мг/кг, а также чёткие критерии отбора пациентов. Медиана ВБП составила 18,3 мес. в группе 7,5 мг/кг и 16,1 мес. в группе 15 мг/кг. Медиана ОВ – 30,8 и 30,6 мес. соответственно. Редуцированная доза 7,5 мг/кг демонстрирует сопоставимую, а по показателю ВБП – численно более высокую эффективность по сравнению с полной дозой 15 мг/кг, однако различия не достигли статистической значимости. Такие схемы не могут считаться стандартной альтернативой без дальнейших проспективных исследований, но имеют потенциал для снижения токсичности и затрат при индивидуальном подходе и мониторинге безопасности.

Ключевые слова: бевацизумаб, рак яичников, ретроспективный анализ, стандартная доза, редуцированная доза

ANALYSIS OF THE USE OF FULL-DOSE AND REDUCED-DOSE BEVACIZUMAB IN OVARIAN CANCER

A. A. Bondar, A. Y. M. Z. Abdelgafur Omar, S. V. Gamayunov

Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncology Dispensary,
Ankudinovskoye Shosse, 1, Nizhny Novgorod, 603081, Russia
E-mail: arinab610@gmail.com

Abstract. This article presents a retrospective analysis of the use of full- and reduced-dose bevacizumab. Reduced doses of bevacizumab (7.5 mg/kg) potentially reduce toxicity and costs, but targeted studies comparing their efficacy with the standard dose of 15 mg/kg and clear patient selection criteria are lacking. The median PFS was 18.3 months in the 7.5 mg/kg group and 16.1 months in the 15 mg/kg group. The median OS was 30.8 and 30.6 months, respectively. The reduced dose of 7.5 mg/kg demonstrated comparable and, in terms of PFS, numerically superior efficacy compared to the full dose of 15 mg/kg; however, the differences did not reach statistical significance. These regimens cannot be considered a standard alternative without further prospective studies, but they have the potential to reduce toxicity and costs with an individualized approach and safety monitoring.

Key words: bevacizumab, ovarian cancer, retrospective analysis, standard dose, reduced dose

Актуальность. Редуцированные дозы препарата бевацизумаб рассматриваются для уменьшения нежелательных явлений, снижения экономической нагрузки [1]. Целенаправленные обзоры для определения эффективности стандартной и редуцированной доз, а также четкие критерии отбора пациентов отсутствуют [2]. Редуцированные схемы не были основной целью исследований, поэтому данные по эффективности таких схем ограничены и не позволяют сделать твердые выводы для широкого применения [3].

Цель. Выполнить прямое сравнение эффективности препарата бевацизумаб в редуцированной дозе 7.5 мг/кг по сравнению с полной – 15 мг/кг.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ были включены 214 пациентки, получавшие противоопухолевое лечение в ГАУЗ НО «НИИКО «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер» с 01.09.2022 по 01.09.2025 с прогрессированием заболевания через полгода и более после окончания первой линии химиотерапии на основе платины и с первоначально установленной IV стадией заболевания. Исследуемые были распределены на две группы: основную группу - комбинацию химиотерапии паклитаксела с карбоплатином в сочетании с бевацизумабом (7.5 мг/кг. Цикл 21 день) (n= 112) и контрольную группу-комбинацию химиотерапии в сочетании с бевацизумабом (15 мг/кг. Цикл 21 день) (n= 102). Первичная конечная точка оценивалась по критериям RECIST, вторичные показатели - медиана времени без прогрессирования, общая выживаемость. В ходе анализа предусматривались способы определения прогрессирования по данным инструментальной диагностики: МРТ органов малого таза, МСКТ органов грудной клетки, органов брюшной полости с контрастированием, уровню белка СА-125.

Результаты. Медиана выживаемости без прогрессирования в группе с бевацизумабом 7.5мг/кг составила 18,3 месяца, тогда как в группе с бевацизумабом в дозе 15мг/кг -16.1 месяц. Медиана общей выживаемости в группе с бевацизумабом 7.5 мг/кг находилась на уровне 30,8 месяцев, а в группе с бевацизумабом 15 мг/кг-30,6 месяцев. Различия между группами не достигли уровня статистической значимости.

Выводы. Редуцированные схемы демонстрируют потенциал снижения токсичности и затрат, но могут сопровождаться меньшей эффективностью по сравнению с полной дозой. Такие схемы не являются стандартной альтернативой в лечении и должны основываться на соотношении эффективности и риска токсичности, предусматривая мониторинг безопасности и гибкость в коррекции дозы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Karacin C, Sunar V, Urakci Z, Yilmaz A, Ayhan M, Ersoy M. Efficacy and safety of bevacizumab in patients with low-grade serous ovarian cancer. *Future Oncol.* 2024;20(4):207-214. doi: 10.2217/fon-2023-0763.
2. Lazurko C, Linder R, Pulman K, Lennox G, Feigenberg T, Fazelzad R, et al. Bevacizumab Treatment for Low-Grade Serous Ovarian Cancer: A Systematic Review. *Curr Oncol.* 2023;30(9):8159-8171. doi: 10.3390/curroncol30090592.
3. Ethier JL, Shephard C, Granados DP, Dutta N, Qadeer R. Comparative efficacy and safety of low-dose versus high-dose bevacizumab in ovarian cancer: An indirect treatment comparison. *Gynecol Oncol.* 2025;196:1-9. doi: 10.1016/j.ygyno.2025.03.022.

УДК 616.12-008.46:616.379-008.64]-07

ОСОБЕННОСТИ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: РОЛЬ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ

К. Н. Лузан, Д. А. Лызигов

Гомельский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Гомель, ул.Ланге 5, 246050

E-mail: kristinaluzan48@gmail.com

Аннотация. Проведена сравнительная оценка значимости интегральных индексов у 52 пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) II–IV ФК по NYHA (медиана возраста — 70 [60;76] лет), в зависимости от наличия сахарного диабета (СД) 2-го типа. Установлено, что СД 2-го типа меняет структуру кардиоренальных связей: у пациентов без СД ($n=33$) статистически значимую корреляцию продемонстрировали только 2 индекса: фракция выброса левого желудочка (ФВ-ЛЖ)/Креатинин - Мочевина ($p=0,58$, $p < 0,0125$) и индекс массы миокарда левого желудочка (ИММ-ЛЖ)/скорость клубочковой фильтрации (СКФ) - Мочевина ($p=0,46$, $p < 0,0125$). При сочетании ХСН и СД 2-го типа ($n=19$) диагностическую значимость приобретают все 4 исследуемых интегральных показателя, при этом наиболее сильная связь выявлена для индекса: ИММ-ЛЖ × Креатинин - ФВ-ЛЖ ($p=0,62$, $p < 0,0125$). Индексы «ФВ-ЛЖ/Креатинин — Мочевина» и «ИММ-ЛЖ/СКФ — Мочевина» являются универсальными маркерами КРС 2-го типа независимо от наличия диабета.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность (ХСН), сахарный диабет (СД) 2-го типа, кардиоренальный синдром (КРС) 2-го типа, интегральные индексы, фракция выброса (ФВ), скорость клубочковой фильтрации (СКФ)

FEATURES OF CARDIORENAL SYNDROME IN DIABETES MELLITUS: THE ROLE OF INTEGRATED INDICES

K. N. Luzan, D. A. Lyzikau

Gomel State Medical University,
Republic of Belarus, Gomel, Lange str. 5, 246050
E-mail: kristinaluzan48@gmail.com

Abstract. A comparative assessment of the significance of integrated indices was conducted in 52 patients with chronic heart failure (CHF) NYHA functional classes II–IV (median age is 70 [60;76] years) depending on the presence of type 2 diabetes mellitus (T2DM). It was established that T2DM alters the structure of cardiorenal Interactions. Moreover, in the group of patients without T2DM (n=33), only two indices demonstrated a statistically significant correlation: the "left ventricular ejection fraction (LVEF)/Creatinine – Urea" index ($p=0,58$, $p < 0,0125$) and the "left ventricular mass index (LVMI)/glomerular filtration rate (GFR) – Urea" index ($p=0,46$, $p < 0,0125$). In the presence of concomitant CHF and T2DM (n=19), all four studied integrated parameters gained diagnostic significance, with the strongest correlation identified for the "LVMI $\times$ Creatinine – LVEF" index ($p=0,62$, $p < 0,0125$). The "LVEF/Creatinine – Urea" and "LVMI/GFR – Urea" indices are universal markers of type 2 cardiorenal syndrome (CRS) regardless of the presence of diabetes.

Key words: Chronic heart failure (CHF), type 2 diabetes mellitus (T2DM), cardiorenal syndrome (CRS), integrated indices, ejection fraction (EF), glomerular filtration rate (GFR)

Актуальность. Формирование КРС 2-го типа при ХСН значительно ухудшает прогноз её исхода [1,3]. Сопутствующий СД 2-го типа обладает выраженным патогенетическим эффектом, снижая информативность изолированных показателей (креатинин, ФВ-ЛЖ) [2,4]. Многофакторность развития заболевания обуславливает критическую важность использования интегральных индексов, которые позволяют комплексно оценить степень сочетанного поражения сердца и почек для ранней диагностики и персонализированной терапии.

Цель. Оценить диагностическую значимость интегральных кардиоренальных индексов при КРС 2-го типа у пациентов в зависимости от наличия СД 2-го типа.

Материалы и методы. На базе У «Гомельский областной клинический кардиологический кардиологический центр» (декабрь 2025 – март 2026 гг.) было проведено сплошное ретроспективное исследование. Проанализированы 215 историй болезни пациентов с ХСН II–IV ФК по NYHA, из которых критериям наличия почечной дисфункции (снижение СКФ и/или азотемия) соответствовали 52 человека (медиана возраста составила 70 [60;76] лет). СКФ рассчитывали по формуле Кокрофта-Голта. В исследуемой когорте выделяли основную группу (n=19; 36,5% с СД 2 типа) и группу сравнения (n=33; 63,5% без СД). Статистический анализ включал критерий Шапиро-Уилка, U-критерий Манна-Уитни

и корреляцию Спирмена (ρ). Для множественных сравнений применялась поправка Бонферрони; значения $p < 0,05$ без учёта поправки рассматривались как статистическая тенденция.

Результаты. Сравнительный анализ показал, что у пациентов с СД 2-го типа в сравнении с группой без СД (поправка Бонферрони, $p < 0,004$) отмечалось статистически значимое преобладание уровней глюкозы (8,1[6, 3; 10, 4] против 5, 3[4, 8; 5,8] ммоль/л; $p < 0,004$) и ИММ-ЛЖ (123, 5[111, 6; 166,3] против 102, 3[91, 4; 118, 1] г/м²; $p < 0,004$), а также зафиксировано значимое снижение СКФ (58, 0[47, 1; 68, 3] против 76, 4[63, 8; 91,5] мл/мин; $p = 0,004$).

Различия по уровню ФВ-ЛЖ ($p=0,008$) и креатинина ($p=0,012$) расценены как статистическая тенденция. По возрасту, ИМТ и ОТС группы были сопоставимы ($p > 0,05$).

Таблица 1

Межгрупповое сравнение расчетных интегральных показателей кардиоренальных взаимосвязей

Интегральный индекс	Группа без СД (n=33) Ме[Q1;Q3]	Группа с СД 2 типа (n=19) Ме[Q1;Q3]	p - уровень
ИММ-ЛЖ/ СКФ (индекс МИР)	1,34 [1,00; 1,85]	2,11 [1,64; 3,53]	$p < 0,0167$
ИММ-ЛЖ x Креатинин	10,8 [8,9; 14,2]	17,5 [13,4; 24,1]	$p < 0,0167$
ФВ-ЛЖ / Креатинин	0,61 [0,52; 0,74]	0,42 [0,31; 0,55]	$p < 0,0167$

Межгрупповое сравнение расчетных параметров подтвердило высокую диагностическую значимость предложенных индексов. С учетом поправки Бонферрони ($p < 0,0167$) установлено, что группа с СД 2-го типа характеризовалась достоверно более высокими значениями индексов ИММ-ЛЖ/СКФ и ИММ-ЛЖ x Креатинин на фоне значимого снижения показателя ФВ-ЛЖ/Креатинин в сравнении с контрольной группой.

Выбор данных интегральных индексов обусловлен необходимостью оценки кардиоренальных взаимодействий через три ключевых функциональных домена [5]:

1. ФВ-ЛЖ/Креатинин — связь сократимости миокарда с экскреторной функцией почек;
2. ИММ-ЛЖ x Креатинин — сопряженность процессов ремоделирования миокарда и нефросклероза;

3. ИММ-ЛЖ / СКФ — оценка соответствия массы миокарда функциональной способности почек к очищению крови.

В исследовании оценивали взаимное влияние данных компонентов: ФВ-ЛЖ/Креатинин - СКФ, ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина, КДО-ЛЖ/СКФ – Креатинин, ИММ-ЛЖ × Креатинин – ФВ-ЛЖ. Результаты приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Показатели диагностической значимости интегральных показателей в оценке кардиоренальных взаимосвязей

Интегральные индексы	Группа без СД (n=33)		Группа с СД 2 типа (n=19)	
	ρ	ρ	ρ	ρ
ФВ-ЛЖ/Креатинин - СКФ	+0,24	ρ >0,0125	+0,55	ρ <0,0125
ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина	-0,58	ρ <0,0125	-0,56	ρ <0,0125
ИММ-ЛЖ / СКФ - мочевина	0,46	ρ <0,0125	0,59	ρ <0,0125
ИММ-ЛЖ × Креатинин - ФВ-ЛЖ	-0,21	ρ >0,0125	-0,62	ρ <0,0125

В исследуемой группе пациентов без СД (n=33) при использовании поправки Бонферрони (ρ <0,0125) из 4-х индексов статистически значимую корреляционную связь показали только 2 индекса, такие как ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина (ρ=-0,58, ρ <0,0125) и ИММ-ЛЖ / СКФ - Мочевина (ρ=0,46, ρ <0,0125), при этом наиболее сильной корреляцией обладал индекс ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина (ρ=-0,58, ρ <0,0125). Взаимное влияние индексов ИММ-ЛЖ × Креатинин - ФВ-ЛЖ (ρ=-0,21, ρ >0,0125) и ФВ-ЛЖ/Креатинин - СКФ (ρ=+0,24, ρ >0,0125) достоверно установлено не было.

В группе с СД (n=19) все четыре исследуемых индекса продемонстрировали высокую статистическую значимость. Установлено наличие корреляционных связей для показателей: ИММ-ЛЖ × Креатинин - ФВ-ЛЖ (ρ=-0,62, ρ <0,0125), ФВ-ЛЖ/Креатинин - СКФ (ρ=+0,55, ρ <0,0125), ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина (ρ=-0,56, ρ <0,0125) и ИММ-ЛЖ / СКФ - Мочевина (ρ=0,59, ρ <0,0125). Отдельно следует отметить, что наиболее значимым оказался ИММ-ЛЖ × Креатинин - ФВ-ЛЖ (ρ=-0,62, ρ <0,0125).

При сравнении изучаемых групп очевидно, что общими для обеих категорий пациентов являются 2 интегральных индекса: ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина (ρ=-0,58 и ρ=-0,56, ρ <0,0125) и ИММ-ЛЖ / СКФ – Мочевина (ρ=0,46 и ρ=0,59, ρ <0,0125). Отдельно следует отметить,

что индекс ФВ-ЛЖ/Креатинин — Мочевина продемонстрировал стабильно сильную корреляционную связь в обеих исследуемых группах.

Полученные закономерности согласуются с современной концепцией двунаправленного кардиоренального взаимодействия [3,4]. В отличие от СКФ и креатинина, уровень мочевины чувствительно отражает не только фильтрационную функцию, но и нейрогуморальную активацию, волеимический статус и катаболический стресс, что объясняет её роль универсального связующего маркера в предложенных интегральных конструктах независимо от наличия СД 2-го типа.

Ограничения исследования: Ретроспективный одноцентровый дизайн, ограниченная выборка и неполный учёт клинических ковариат требуют верификации результатов в проспективных исследованиях.

Выводы.

1. Для оценки КРС 2-го типа у пациентов без СД могут применяться индексы ФВ/Креатинин - Мочевина и ИММ-ЛЖ / СКФ – Мочевина.

2. Также при наличии СД 2-го типа диагностическую значимость приобретают все 4 индекса: ФВ-ЛЖ/Креатинин - Мочевина, ФВ/Креатинин – СКФ, ИММ-ЛЖ × Креатинин - ФВ-ЛЖ, ИММ-ЛЖ / СКФ – Мочевина.

3. ФВ-ЛЖ/Креатинин — Мочевина и ИММ-ЛЖ / СКФ – Мочевина являются универсальными индексами для оценки КРС 2-го типа, применимые независимо от наличия СД 2-го типа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеев ВС, Мухин НА, Кобалава ЖД и др. Сердечная недостаточность и хроническая болезнь почек: патогенетические взаимоотношения и тактика ведения. *Кардиология*. 2018;58(10):72–81. doi: 10.18087/cardio.2018.10.10188.
2. Мартынов АИ, Арутюнов ГП, Агеев ФТ и др. Диагностика, лечение и профилактика сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом 2 типа. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(3):3181. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3181.
3. Rangaswami J, Bhalla V, Blair JEA, et al. Cardiorenal Syndrome: Classification, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Strategies: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(16):e840-e891. doi: 10.1161/CIR.0000000000000664.
4. Zannad F, Rossignol P. Cardiorenal Syndrome Revisited. *Circulation*. 2018;138(9):929-944. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.028814.
5. Schefold JC, Filippatos G, Hasenfuss G, et al. Heart failure and kidney dysfunction: epidemiology, mechanisms and management. *Nat Rev Nephrol*. 2016;12(10):610-23. doi: 10.1038/nrneph.2016.113.

УДК 616.423-006.441-085.28(045)

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СХЕМЫ POLA-R-CHP В СОПОСТАВЛЕНИИ С R-CHOP ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИФFUЗНОЙ В-КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ: РЕЗУЛЬТАТЫ МАРКОВСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

П. Д. Алябьев, О. В. Бурова, П. А. Чередникова, А. В. Рута

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского» МЗ РФ; 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112
Кафедра профпатологии, гематологии и клинической фармакологии

E-mail: cherednikovapolina@yandex.ru

Аннотация. В рамках рандомизированного клинического исследования POLARIX, проведенном среди пациентов с диффузной В-крупноклеточной лимфомой (ДВККЛ), была зафиксирована более высокая 2-летняя выживаемость без прогрессирования (ВБП) при применении Pola-R-CHP, превышавшая аналогичный показатель для R-CHOP на 6,5%, тогда как показатели общей выживаемости (ОВ) и переносимости терапии между группами значимо не различались. Нами проведена сравнительная оценка фармакоэкономической целесообразности режимов Pola-R-CHP и R-CHOP у ранее нелеченых пациентов с диффузной В-крупноклеточной лимфомой (ДВККЛ) с применением математического моделирования на базе модели Маркова, которая предполагает прогнозирование двух долгосрочных исходов с последующей оценкой экономической эффективности схем лечения Pola-R-CHP и R-CHOP. Для расчетов была сформирована когорта пациентов среднего возраста 65 лет. При допущении равных темпов прогрессирования в период с 2-го по 5-ый год инкрементальный прирост эффективности Pola-R-CHP составил 1,21 года жизни, что превысило соответствующий показатель R-CHOP на 0,5 года. В оптимистичном сценарии, предполагающем снижение риска прогрессирования на фоне Pola-R-CHP, прирост эффективности достигал 1,51 года (превышение на 0,9 года). Расчетное инкрементальное соотношение «затраты-полезность» составило 714 101 руб. для Pola-R-CHP против 565 463 руб. для R-CHOP (прирост затрат — 148 638 руб.). Полученные результаты свидетельствуют о долгосрочных клинических и экономических преимуществах Pola-R-CHP по сравнению со стандартной терапией. Представленная аналитическая модель может служить инструментом обоснования выбора схемы лечения и выделения клинических групп, для которых переход на Pola-R-CHP представляется наиболее оправданным.

Ключевые слова: фармакоэкономика, анализ «затраты-эффективность», ДВККЛ, Pola-R-CHP, полатизумаб ведотин, R-CHOP

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF POLA-R-CHP VERSUS R-CHOP IN FRONTLINE TREATMENT OF DIFFUSE LARGE B-CELL LYMPHOMA: RESULTS OF MARKOV MODELLING

P. D. Alyabiev, O. V. Burova, P. A. Cherednikova, A. V. Ruta

International Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky,
Ministry of Health of the Russian Federation; 410012, Saratov, B. Kazachya st., 112
Department of Occupational Pathology, Haematology and Clinical Pharmacology
E-mail: cherednikovapolina@yandex.ru

Abstract. The POLARIX randomised controlled trial demonstrated a 6.5% improvement in 2-year progression-free survival (PFS) with Pola-R-CHP compared to R-CHOP, with no significant differences in overall survival (OS) or tolerability between the treatment arms. We performed a comparative pharmacoeconomic assessment of Pola-R-CHP and R-CHOP regimens in previously untreated patients with diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) using mathematical modelling based on a Markov framework. The analysis utilised a patient cohort with a mean age of 65 years, a 5-year analytical horizon, and three health states: progression-free survival, post-progression survival, and death. Assuming equivalent progression rates between years 2 and 5, the incremental efficacy of Pola-R-CHP was 1.21 life-years, exceeding the R-CHOP comparator by 0.5 years. Under the optimistic scenario, with a lower progression risk for Pola-R-CHP, the incremental gain reached 1.51 life-years (0.9 years above R-CHOP). The estimated incremental cost-utility ratio was 714,101 rubles for Pola-R-CHP versus 565,463 rubles for R-CHOP, yielding an incremental cost of 148,638 rubles. These findings support the long-term clinical and economic advantages of Pola-R-CHP over standard therapy. The analytical model presented may assist clinicians in treatment decision-making and in identifying patient subgroups in whom a transition to Pola-R-CHP is most justifiable.

Key words: pharmacoeconomics, cost-effectiveness analysis, DLBCL, Pola-R-CHP, polatuzumab vedotin, R-CHOP

Актуальность. Диффузная В-крупноклеточная лимфома занимает лидирующее положение среди неходжкинских лимфом по частоте встречаемости, а схема R-CHOP на протяжении двух десятилетий сохраняет статус терапии первой линии при данной нозологии [1, 2]. Несмотря на многочисленные попытки усилить противоопухолевый потенциал химиотерапевтических режимов посредством включения таргетных препаратов, замены отдельных компонентов или коррекции доз, иммунохимиотерапевтическая комбинация R-CHOP остаётся ключевым стандартом в клинической практике. Полатузумаб ведотин представляет принципиально новый фармакологический класс — конъюгат моноклонального антитела с цитотоксическим агентом, направленно воздействующий на антиген CD79b на поверхности опухолевых В-лимфоцитов. Ранее его клиническая значимость была подтверждена при рецидивирующих и рефрактерных формах ДВКЛ [3, 4]. В многоцентровом рандомизированном исследовании III фазы POLARIX продемонстрировано статистически значимое улучшение 2-летней выживаемости без прогрессирования при добавлении полатузумаба ведотина к схеме

СНР с ритуксимабом: 76,7% против 70,2% ($p=0,02$) без значимых межгрупповых различий в показателях ОВ [5]. Имеющиеся данные фармакоэкономических исследований ранее подтвердили приемлемость отношения «затраты-эффективность» при включении ритуксимаба в схему СНОР [6, 7]. Аналогичные данные для Pola-R-СНР в российском здравоохранении немногочисленны и требуют дополнительных уточнений [8].

Цель. Настоящая работа посвящена сравнительной оценке фармакоэкономической целесообразности применения схемы Pola-R-СНР относительно режима R-СНОР при первичном лечении ДВККЛ методом математического моделирования на основе марковского подхода.

Материалы и методы. Для сравнительного анализа экономической эффективности терапевтических режимов была построена модель Маркова, включавшая следующие клинические состояния: выживаемость без прогрессирования (ВБП), выживаемость после прогрессирования (ВПП) и летальный исход. Временной горизонт моделирования составил 5 лет. Моделируемую когорту представляли условные пациенты со средним возрастом 65 лет, не получавшие предшествующей системной терапии по поводу ДВККЛ. Вероятности переходов между марковскими состояниями рассчитывались на основании данных об эффективности, полученных в исследовании POLARIX [5]. В структуру затрат были включены: прямые медицинские расходы на приобретение лекарственных препаратов, стоимость их введения в условиях дневного стационара, затраты на ведение нежелательных явлений (НЯ) и последующее диспансерное наблюдение пациентов. Конечными точками экономической оценки служили: количество дополнительных лет жизни (LY), скорректированные на качество годы жизни (QALY), а также инкрементальное соотношение «затраты-полезность» (ICUR). Расчёты проводились в ценах действующего периода на препараты, зарегистрированные на территории Российской Федерации.

Результаты. В базовом сценарии, при котором для обоих сравниваемых режимов принималась одинаковая скорость прогрессирования заболевания в интервале от 2 до 5 лет, применение Pola-R-СНР обеспечивало инкрементальный прирост продолжительности жизни, равный 1,21 года. Данный показатель превышал соответствующее значение для R-СНОР на 0,5 года. Соотношение «затраты-полезность» при использовании схемы лечения Pola-R-СНР составляет 2 007 975 рублей против 565 463 рублей при терапии R-СНОР.

В оптимистичном аналитическом сценарии, предусматривающем бо-

более низкую частоту прогрессирования на фоне Pola-R-CHP, инкрементальный прирост эффективности возростал до 1,51 года, что на 0,9 года выше, чем при применении режима сравнения. Расчётное значение ICUR для Pola-R-CHP составило 714 101 руб., тогда как для R-CHOP — 565 463 руб. Разница в инкрементальных затратах между режимами составила 148 638 руб.

Выводы. Результаты марковского моделирования свидетельствуют о том, что режим Pola-R-CHP обладает выраженными долгосрочными клинико-экономическими преимуществами по сравнению со стандартной схемой R-CHOP у больных ДВКЛ, ранее не получавших системной химиотерапии. Особую значимость данные преимущества приобретают при принятии во внимание снижения риска прогрессирования в отдалённые сроки наблюдения. Прирост затрат, ассоциированный с переходом на Pola-R-CHP, может быть расценён как фармакоэкономически приемлемый с учётом достигаемого клинического успеха.

Полученная аналитическая модель способна служить инструментом поддержки принятия решений для специалистов-гематологов при формировании индивидуальной тактики ведения пациентов, а также при стратификации больных, для которых применение Pola-R-CHP представляется наиболее целесообразным с позиций как клинической эффективности, так и экономической рациональности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Coiffier B, Sarkozy C. Diffuse large B-cell lymphoma: R-CHOP failure — what to do? *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2016;2016(1):366-378. Available from: <https://ash-publiations.org/hematology/article/2016/1/366/20809>.
2. Offner F, Samoilova O, Osmanov E, et al. Frontline rituximab, cyclophosphamide, doxorubicin, and prednisone with bortezomib (VR-CAP) or vincristine (R-CHOP) for non-GCB DLBCL. *Blood*. 2015;126(16):1893-1901. doi: 10.1182/blood-2015-03-635144.
3. Deeks ED. Polatuzumab vedotin: first global approval. *Drugs*. 2019;79(13):1467-1475. doi: 10.1007/s40265-019-01175-0.
4. Sehn LH, Herrera AF, Flowers CR, et al. Polatuzumab vedotin in relapsed or refractory diffuse large B-cell lymphoma. *J Clin Oncol*. 2020;38(2):155-165. doi: 10.1200/JCO.19.00172.
5. Tilly H, Morschhauser F, Sehn LH, et al. Polatuzumab vedotin in previously untreated diffuse large B-cell lymphoma. *N Engl J Med*. 2022;386(4):351-363. doi: 10.1056/NEJMoa2115304.
6. Best JH, Hornberger J, Proctor SJ, Omnes LF, Jost F. Cost-effectiveness analysis of rituximab combined with CHOP for treatment of diffuse large B-cell lymphoma. *Value Health*. 2005;8(4):462-470. doi: 10.1111/j.1524-4733.2005.00036.x.
7. Hornberger JC, Best JH. Cost utility in the United States of rituximab plus cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone for the treatment of elderly patients with diffuse large B-cell lymphoma. *Cancer*. 2005;103(8):1644-1651. doi: 10.1002/cncr.20988.
8. Шелехова ТВ, Рута АВ, Лучинина ЕВ, Зайцева МР, Лучинин ЕА, Леванов АН. Оценка фармакоэкономической эффективности Pola-R-CHP по сравнению с R-CHOP у пациентов с диффузной В-крупноклеточной лимфомой, ранее не получавших лечения. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2024;2(96):5-14. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67932449>.

УДК 615.036.8

**ВЛИЯНИЕ КО-МУТАЦИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТАРГЕТНОЙ
ТЕРАПИИ И ОБЩУЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ
С НАЛИЧИЕМ МУТАЦИЙ В ГЕНЕ KRAS G12C.
ОПЫТ ГАУЗ НО «НИИКО «НИЖЕГОРОДСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
КЛИНИЧЕСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСПАНСЕР»**

А. А. Бондарь, А. Ю. М. З. Абдельгафур Омар, С. В. Гамаюнов

Государственное автономное учреждение
здравоохранения Нижегородской области
научно-исследовательский институт клинической онкологии
«Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»,
Россия, г. Нижний Новгород, Анкудиновское шоссе, д. 1, 603081
E-mail: arinab610@gmail.com

Аннотация. Мутация KRAS G12C является одной из наиболее распространённых активирующих мутаций при немелкоклеточном раке лёгкого (НМРЛ). Её прогностическое значение во многом определяется сопутствующими ко-мутациями в генах KEAP1, STK11, TP53, которые могут влиять на эффективность и длительность противоопухолевой терапии. В ретроспективный анализ включено 52 пациента, проходивших лечение с 2022 по 2025 год. Предварительные данные показывают, что у пациентов с ко-мутацией TP53 наблюдается увеличение числа иммунных контрольных точек, хороший ответ на иммунотерапию и длительная выживаемость без рецидивов. Напротив, наличие ко-мутаций STK11 и KEAP1 ассоциировано со снижением экспрессии иммунных маркеров (например, PD-L1), что обуславливает невосприимчивость к химио- и иммунотерапии при аденокарциноме лёгкого с мутацией KRAS.

Ключевые слова: немелкоклеточный рак легкого, ко-мутации, KRAS, KEAP1, STK11, TP53, иммунотерапия

**THE IMPACT OF CO-MUTATIONS ON THE EFFICACY OF TARGETED
THERAPY AND OVERALL SURVIVAL IN PATIENTS
WITH KRAS G12C MUTATIONS: EXPERIENCE OF THE NIZHNY
NOVGOROD REGIONAL CLINICAL ONCOLOGY DISPENSARY**

A. A. Bondar, A. Y. M. Z. Abdelgafur Omar, S. V. Gamayunov

Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncology Dispensary,
Ankudinovskoye Shosse, 1, Nizhny Novgorod, 603081, Russia
E-mail: arinab610@gmail.com

Abstract. The KRAS G12C mutation is one of the most common activating mutations in non-small cell lung cancer (NSCLC). Its prognostic significance is largely determined by concomitant co-mutations in the KEAP1, STK11, and TP53 genes, which can affect the efficacy and duration of antitumor therapy. This retrospective analysis included

52 patients treated from 2022 to 2025. Preliminary data show that patients with the TP53 co-mutation exhibit an increase in immune checkpoints, a good response to immunotherapy, and prolonged relapse-free survival. In contrast, the presence of co-mutations in STK11 and KEAP1 is associated with decreased expression of immune markers (e.g., PD-L1), which contributes to resistance to chemotherapy and immunotherapy in KRAS-mutated lung adenocarcinoma.

Key words: Non-small cell lung cancer, co-mutations, KRAS, KEAP1, STK11, TP53, immunotherapy

Актуальность. Среди активирующих мутаций KRAS особенно распространены мутации KRAS G12C [1]. При НМРЛ мутация KRAS G12C часто сочетается с ко-мутациями KEAP1, STK11, TP53, которые определяют эффективность и продолжительность действия проводимого лечения [2].

Цель. Провести анализ базы данных пациентов с мутацией в гене KRAS G12C при условии наличия у них ко-мутаций на предмет частоты объективных ответов на проводимую терапию, времени без прогрессирования, общую выживаемость, а также рассмотреть новые возможности персонализированного лечения у таких пациентов в зависимости от результатов.

Материалы и методы. На базе Нижегородского областного клинического онкологического диспансера проводится тестирование гена KRAS методом NGS. В ретроспективный анализ были включены 52 пациента, проходившие лечение с 2022 по 2025 гг. В реальной клинической практике получены сведения о наличии ко-мутаций в гене KRAS G12C с TP53 у 12 (23 %) пациентов, STK11- 5 (≈9 %) больных, KEAP1 у 1 человека (≈2 %). В 1 (≈2 %) случае одновременно наблюдались 2 ко-мутации TP53 и KEAP1. Первичная конечная точка в виде частоты объективных ответов оценивалась по критериям RECIST. Вторичная конечная точка не достигнута в силу продолжающегося наблюдения.

Результаты. По предварительным данным анализа пациентов в случаях с наличием ко-мутаций TP53 наблюдалось увеличение числа иммунных контрольных точек, хорошим ответом на иммунотерапию, а также длительная выживаемость без рецидивов. При условии наличия ко-мутаций STK11, KEAP1 опухоли связаны со снижением экспрессии иммунных маркеров (например, PD-L1), что определяет невосприимчивость к химио-/ иммунотерапии при аденокарциноме легкого с мутацией в гене KRAS.

Выводы. Пациентам с мутациями в гене KRAS назначается такая же терапия, как пациентам без таргетных мутаций. Учитывая эффективность иммунотерапии у пациентов с мутацией KRAS G12C, целесообразно рассматривать этот вариант лечения даже при наличии таргетной терапии, однако необходимо отталкиваться от конкретной клинической ситуации

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казаков АМ, Лактионов КК, Саранцева КА. Генетический профиль пациентов с немелкоклеточным раком легкого I-IIIА стадий. Российский биотерапевтический журнал. 2023;22(1):42-48. doi: 10.17650/1726-9784-2023-22-1-42-48.

2. Skoulidis F, Heymach JV. Co-occurring genomic alterations in non-small-cell lung cancer biology and therapy. Nat Rev Cancer. 2019;19(9):495-509. doi: 10.1038/s41568-019-0179-8.

УДК 615.015.2.07:614.21(470.44)(045)

АНАЛИЗ МЕЖЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ОСНОВАНИИ ЛИСТОВ НАЗНАЧЕНИЙ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ СТАЦИОНАРОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

П. Д. Алябьев, О. В. Бурова, П. А. Чередникова

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского» МЗ РФ; 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112
Кафедра профпатологии, гематологии и клинической фармакологии

E-mail: cherednikovapolina@yandex.ru

Аннотация. Межлекарственные взаимодействия (МЛВ) возникают при одновременном назначении двух и более лекарственных средств (ЛС) и могут сопровождаться как усилением, так и ослаблением фармакологических эффектов или формированием качественно новых реакций, не наблюдающихся при монотерапии каждым из препаратов. Распространённость МЛВ в стационарной практике определяет их высокую клиническую значимость, поскольку часть из них потенциально ведёт к удлинению сроков госпитализации и развитию тяжёлых нежелательных реакций. В рамках проспективного исследования проведён анализ МЛВ по данным листов назначений в терапевтических отделениях стационаров Саратовской области. Для верификации взаимодействий применялся специализированный электронный ресурс www.drugs.com. Из 210 проанализированных историй болезни МЛВ были зафиксированы в 110 случаях (52,38 %), в которых число выявленных взаимодействий составило 280. Клинически манифестными оказались 10 из них (3,57 %), тогда как 270 были квалифицированы как потенциально возможные. Фармакодинамические механизмы преобладали и составили 79,69 % от общего числа потенциальных МЛВ. В большинстве случаев выявленные взаимодействия не реализовывались клинически и по степени вероятного вреда соответствовали умеренной категории тяжести. Вместе с тем, необходимость систематического мониторинга листов назначений с целью своевременного выявления клинически значимых МЛВ остаётся приоритетной задачей клинической фармакологии в условиях стационара.

Ключевые слова: межлекарственные взаимодействия, полипрагмазия, нежелательные лекарственные реакции, фармакокинетическое взаимодействие, фармакодинамическое взаимодействие

ANALYSIS OF DRUG-DRUG INTERACTIONS BASED ON PRESCRIPTION CHARTS IN THERAPEUTIC DEPARTMENTS OF MULTIDISCIPLINARY HOSPITALS IN THE SARATOV REGION

P. D. Alyabiev, O. V. Burova, P. A. Cherednikova

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky,
Ministry of Health of the Russian Federation; 410012, Saratov, B. Kazachya st., 112
Department of Occupational Pathology, Haematology and Clinical Pharmacology
E-mail: cherednikovapolina@yandex.ru

Abstract. Drug-drug interactions (DDIs) arise when two or more medications are prescribed concurrently and may result in potentiation or attenuation of pharmacological effects, or in the emergence of novel adverse reactions not observed during monotherapy. Given their potential to prolong hospitalisation and precipitate serious adverse outcomes, DDIs represent a clinically significant challenge in inpatient practice. This prospective study aimed to analyse DDIs using prescription charts from therapeutic departments of hospitals in the Saratov region. Interaction screening was performed using the specialised electronic database www.drugs.com. Among 210 medical records reviewed, DDIs were identified in 110 cases (52.38%), yielding a total of 280 interactions. Ten interactions (3.57%) were clinically manifested, while the remaining 270 were classified as potential DDIs. Pharmacodynamic mechanisms predominated, accounting for 79.69 of all identified potential interactions. The majority of detected DDIs did not result in overt clinical manifestations and were categorised as moderate in terms of potential harm severity. Nevertheless, systematic monitoring of prescription charts to enable timely identification of clinically relevant DDIs remains a priority task for hospital clinical pharmacology.

Key words: drug-drug interactions, polypragmasia, adverse drug reactions, pharmacokinetic interaction, pharmacodynamic interaction

Актуальность. Необходимость одновременного применения нескольких лекарственных средств в клинической практике обусловлена прежде всего широкой распространённостью полиморбидных состояний, при которых терапия одним препаратом часто не позволяет достичь терапевтических целей в отношении каждого из имеющихся патологических процессов. Помимо препаратов, назначаемых лечащим врачом, пациенты зачастую самостоятельно принимают безрецептурные лекарственные средства, что дополнительно увеличивает лекарственную нагрузку и повышает вероятность нежелательных межлекарственных взаимодействий. Больные, получающие терапию несколькими препаратами одновременно, составляют особую группу риска, требующую усиленного фармакологического контроля [1]. Под термином «лекарственное взаимодействие» принято понимать ситуацию, при которой фармакологический эффект одного препарата изменяется под влиянием другого ЛС, применяемого в комбинации с ним [1].

С патофизиологической точки зрения МЛВ подразделяются на фармацевтические, фармакокинетические и фармакодинамические. Фармакокинетические взаимодействия реализуются на уровне процессов всасывания, распределения, биотрансформации и элиминации ЛС. Фармакодинамические взаимодействия разворачиваются непосредственно в местах молекулярного приложения препаратов — рецепторах, ферментах или транспортных белках [2]. По потенциальной степени тяжести неблагоприятных последствий МЛВ стратифицируются на три категории: высокой, умеренной и низкой степени значимости [3]. Следует подчеркнуть, что лекарственные взаимодействия способны приводить к развитию серьёзных нежелательных реакций, влекущих продление сроков госпитализации. По имеющимся данным, около 10 % всех нежелательных лекарственных реакций в стационарных условиях обусловлены МЛВ, причём значительная их часть является предотвратимой при условии надлежащего фармакологического мониторинга [4].

Цель. Изучение частоты и характера межлекарственных взаимодействий на основании анализа листов врачебных назначений в терапевтических отделениях многопрофильных стационаров Саратовской области.

Материалы и методы. Проспективное исследование проводилось в 2025 г. на базе терапевтических отделений многопрофильных стационаров г. Саратова и г. Энгельса. В анализ были включены медицинские документы 210 пациентов, содержавшие следующие сведения: основной диагноз, сопутствующие заболевания, результаты лабораторных исследований, листы назначений ЛС с указанием разовой дозы, кратности и продолжительности приёма. Идентификация и оценка клинической значимости МЛВ выполнялась с применением специализированного электронного информационного ресурса www.drugs.com, обеспечивающего комплексный анализ межлекарственных взаимодействий. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась в программном пакете Statistica 10; статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$ [4].

Результаты. Исследуемая когорта включала 210 пациентов: 120 женщин (57,14 %) и 90 мужчин (42,85 %). Возраст обследованных варьировал от 38 до 79 лет, медиана составила 57,5 года. Наибольшая доля пациентов (28,7 %) относилась к возрастной группе 61–70 лет.

При анализе 210 историй болезни МЛВ были верифицированы в 110 случаях (52,38 %), при этом суммарное число выявленных взаимодействий составило 280. Клинически значимые нежелательные побочные

реакции, причинно-следственная связь которых с МЛВ была признана обоснованной, зарегистрированы у 10 пациентов (3,57 % от всех выявленных взаимодействий); остальные 270 были расценены как потенциально возможные МЛВ согласно данным используемого информационного ресурса. Фармакодинамические взаимодействия преобладали в структуре потенциальных МЛВ, составив 79,69 %; фармакокинетические — 20,31 %. По степени потенциальной тяжести: 70 взаимодействий (25,05 %) были отнесены к категории серьёзных, 153 (54,8%) — к умеренным, 57 (20,15 %) — к незначительным.

Число потенциально возможных МЛВ в расчёте на одного пациента составляло от 1 до 10. Наиболее часто регистрировались следующие комбинации: фуросемид + парацетамол (16 случаев), ингибиторы АПФ + триамтерен (15), левофлоксацин + глюкокортикостероиды (13), варфарин + НПВС (11), дигоксин + фуросемид (10). У 10 пациентов клиническая симптоматика в виде тошноты, рвоты и ощущения сердцебиения была квалифицирована как проявление взаимодействия дигоксина и фуросемида. Большинство выявленных потенциальных МЛВ соответствовали умеренной категории тяжести и не сопровождалось отчётливыми клиническими проявлениями в период наблюдения.

Выводы. Проведённое исследование показало, что потенциальные МЛВ у госпитализированных пациентов терапевтического профиля в преобладающем большинстве случаев не реализуются клинически и по степени потенциального риска относятся к умеренной категории. Однако высокая частота выявленных взаимодействий (более 50 % случаев) обосновывает необходимость планомерного мониторинга листов назначений с целью упреждающего выявления клинически значимых МЛВ, способных существенно ухудшить состояние пациента. В качестве превентивной меры лечащему врачу следует целенаправленно собирать полный лекарственный анамнез с учётом самостоятельно принимаемых безрецептурных средств, а при назначении пяти и более ЛС — в обязательном порядке привлекать клинического фармаколога для согласования терапевтической схемы. Такой подход позволяет минимизировать риск предотвратимых нежелательных лекарственных взаимодействий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полипрагмазия в клинической практике: проблема и решения. Сычев ДА, редактор; Отделенов ВА, научный редактор. СПб.: ЦОП Профессия; 2016. 224 с. URL: <https://studfile.net/preview/21521421/>.
2. Остроумова ОД, Батутина АМ, Зыкова АА. Лекарственное взаимодействие: су-

ществуют ли «идеальные» лекарственные препараты для использования в условиях полипрагмазии. РМЖ. 2003;(21):1152. URL: <http://elib.fesmu.ru/Article.aspx?id=102283>.

3. Лепахин ВК, Казаков АС, Астахова АВ. Фармакоэпидемиологическое исследование нежелательных реакций, связанных с взаимодействием лекарственных средств. Клиническая фармакология и терапия. 2013;(4):92-96. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20377084>.

4. Рута АВ, Лучинина ЕВ, Шелехова ТВ, Лучинин ЕА. Оценка лекарственного взаимодействия по данным листов назначения в терапевтических отделениях стационаров Саратовской области. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2024;25(1):5-10. doi: 10.18499/1990-472X-2024-25-1-5-10.

УДК 615.036.8

АНАЛИЗ ЛЕГОЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИММУНОТЕРАПИИ С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ НАСТУПЛЕНИЯ

**А. Ю. М. З. Абдельгафур Омар, Д. А. Губина,
Ю. С. Чижова, С. В. Гамаюнов, А. А. Казаков**

Государственное автономное учреждение
здравоохранения Нижегородской области
научно-исследовательский институт клинической онкологии
«Нижегородский областной клинический онкологический диспансер»,
Россия, г. Нижний Новгород, Анкудиновское шоссе, д. 1, 603081
E-mail: abdelgafur75@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлен ретроспективный анализ легочных осложнений, связанных с иммунотерапией рака различных локализаций, с акцентом на факторы риска их развития. В исследование были включены 561 пациент, получавший иммунотерапию ингибиторами иммунных контрольных точек. Пневмонит наблюдался у 4,6% пациентов, причем осложнения чаще всего возникали при применении ингибиторов PD-1 (пембролизумаб, ниволумаб). Анализ выявил важные предрасполагающие факторы, такие как курение, анамнез лучевой терапии и сердечно-сосудистые заболевания. Эти данные подчеркивают необходимость систематического мониторинга и оценки факторов риска для снижения вероятности осложнений, а также для своевременного выявления и предотвращения опасных легочных осложнений у пациентов, проходящих иммунотерапию.

Ключевые слова: иммунотерапия, пневмонит, ретроспективный анализ, факторы риска, прогнозирование

ANALYSIS OF PULMONARY COMPLICATIONS OF IMMUNOTHERAPY WITH THE AIM OF CREATING A SYSTEM FOR PREDICTING THEIR OCCURRENCE

**A. Y. M. Z. Abdelgafur Omar, D. A. Gubina,
Y. S. Chizhova, S. V. Gamayunov, A. A. Kazakov**

Nizhny Novgorod Regional Clinical Oncology Dispensary,
Ankudinovskoye Shosse, 1, Nizhny Novgorod, 603081, Russia

E-mail: abdelgafur75@mail.ru

Abstract. This paper presents a retrospective analysis of pulmonary complications associated with cancer immunotherapy, with an emphasis on risk factors for their development. The study included 561 patients receiving immunotherapy with immune checkpoint inhibitors. Pneumonitis was observed in 4.6% of patients, with complications occurring most frequently with PD-1 inhibitors (pembrolizumab, nivolumab). The analysis identified important predisposing factors, such as smoking, a history of radiation therapy and cardiovascular disease. These data highlight the need for systematic monitoring and risk factor assessment to reduce the likelihood of complications, as well as for the timely detection and prevention of dangerous pulmonary complications in patients undergoing immunotherapy.

Key words: immunotherapy, pneumonitis, retrospective analysis, risk factors, prognosis

Актуальность. Терапия ингибиторами контрольных точек иммунного ответа (ИКТИО) является относительно новым, но хорошо зарекомендовавшим себя видом лечения злокачественных новообразований [1]. Ожидается, что с расширением списка показаний к иммунотерапии будет расти и количество осложнений, в связи с чем становится очевидной необходимость информирования об этом врачей различного (не только онкологического) профиля. Важно поддерживать у медицинского сообщества высокий индекс подозрительности, чтобы на ранних этапах выявлять наиболее опасные легочные осложнения. Пневмонит — одно из жизнеугрожающих осложнений иммунотерапии онкологических заболеваний [2]. Несмотря на низкую встречаемость, пневмонит оказывает значительное влияние на качество жизни пациентов, в том числе заставляя менять схему лечения основного заболевания, а также на смертность [1, 3]. Известные в настоящее время исследования отечественных и зарубежных авторов по выявлению легочных осложнений в большинстве своём носят узконаправленный характер, рассматривая конкретный препарат иммунотерапии или конкретную локализацию опухоли. В представленной работе на основе ретроспективного анализа мы объединили и систематизировали данные разных источников, делая акцент на предрасполагающих факторах наиболее частого развития этого опасного осложнения.

Цель. Провести анализ легочных осложнений и оценку факторов риска их развития на фоне терапии ИКТИО для создания системы прогнозирования.

Материалы и методы. Целевая группа включала 561 пациента, которым проводилась иммунотерапия в условиях ГАУЗ НО «НИИКО «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер». Был выполнен ретроспективный анализ статистических данных. Средний возраст пациентов составил 63 года, до 45 лет – 44 (8%), после 45 лет – 512 (92%). В структуре ЗНО преобладали меланома (24%), рак легких (17%), рак почки (13%). Также в исследуемую группу вошли пациенты с раком тела матки, желудка, раком молочной железы, раком шейки матки. Терапию ИКТИО в 61% случаях (n=374) получали пембролизумабом, в 15% (n=89) – атезолизумабом, в 12% (n=72) – ниволумабом, в 9% (n=53) – дурвалумабом. Оставшаяся часть пациентов получала иммунотерапию в комбинации с другими препаратами. Ретроспективный анализ предполагал выявление наиболее частых причин возникновения легочных осложнений с целью снижения риска их развития на фоне лечения ИКТИО.

Результаты. Развитие легочных осложнений выявлено в 4,6% случаях (n=26), из них о вредных привычках (курение табака) известно у 15% (n=4) пациентов. В 15% случаях (n=4) в анамнезе имелась лучевая терапия. Также у 65% пациентов (n=17) в исследуемой группе зафиксирована тяжелая сердечно-сосудистая патология. Наибольшая доля лиц с развившимися легочными осложнениями получали в качестве иммунотерапии пембролизумаб и ниволумаб (73% (n=19) vs 15%, (n=4)). Проведенный многофакторный анализ показал, что легочные осложнения возникают чаще при терапии ингибиторами PD-1 (пембролизумаб, ниволумаб) по сравнению с ингибиторами PD-L1 (атезолизумаб, дурвалумаб), что соответствует результатам международных исследований. При этом период с момента начала иммунотерапии до развития легочных осложнений составил в среднем 9,7 мес.

Выводы. Для снижения риска развития легочных осложнений при иммунотерапии рекомендуется проводить тщательный сбор анамнеза заболевания с целью выявления прогностически значимых факторов риска, базовую оценку состояния легких перед началом терапии ИКТИО. Необходимо непрерывно мониторировать состояние легких на протяжении всего периода лечения, сообщать лечащему врачу о возникновении любых новых симптомов в начале, в процессе и после окончания лечения, а также учитывать, что осложнения, вызванные иммунотерапией могут развиваться и в течение первых двух недель лечения, и через 2-3 года после его завершения [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Postow MA, Hellmann MD, Cardiff M, et al. Immune-related adverse events associated with immune checkpoint inhibitors: a practical guide. *J Clin Oncol.* 2020;38(33):3671-3681. doi: 10.1200/JCO.20.01567.
2. Khoja L, Day D, et al. Pneumonitis from immune checkpoint inhibitors: an updated systematic review. *Cancer Treat Rev.* 2020;88:102062. doi: 10.1016/j.ctrv.2020.102062.
3. Wang X, Li W, Zhang P. Integrating real-world data for predictive modeling of immunotherapy-related lung toxicities. *npj Digit Med.* 2024;7(1):55. doi: 10.1038/s41746-024-01036-z.

УДК 615.33: 616.24-002-053.2

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ У ДЕТЕЙ С ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

А. В. Алексеенко, М. А. Пляшешников

ФГБОУ ВО «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 представлен ретроспективный анализ антимикробной терапии при внебольничной пневмонии у 30 детей, проходивших лечение в стационаре. Выбор антибиотиков для эмпирической терапии и режимов их применения при внебольничной пневмонии у детей соответствовал актуальным клиническим рекомендациям. Длительность антимикробной терапии у большинства пациентов (7-10 дней) соответствовала рекомендуемой. Однако в 8 случаях (27%) применение антибиотиков более 10 дней являлось не оправданным.

Ключевые слова: антибиотикотерапия; внебольничная пневмония, дети

ANALYSIS OF THE USE OF ANTIBIOTICS IN CHILDREN WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

A. B. Alekseenko, M. A. Plyasheshnikov

Altai State Medical University,
40 Lenin prospect, Barnaul, Russian Federation, 656038

E-mail: plya.mark@yandex.ru

Abstract. This article presents a retrospective analysis of antimicrobial therapy for community-acquired pneumonia in 30 children in a hospital. The choice of antibiotics for empirical therapy and their dosing regimens for community-acquired pneumonia in children was in accordance with current clinical guidelines. The duration of antimicrobial therapy in most patients (7-10 days) was in accordance

with the recommended duration. However, in 8 cases (27%), the use of antibiotics for more than 10 days was not justified.

Key words: antibiotic therapy; community-acquired pneumonia, children

Актуальность. Пневмония у детей – одно из самых распространенных, серьёзных и потенциально угрожающих жизни заболеваний. Наиболее высокая летальность отмечена у новорожденных и детей первых лет жизни [1, 2]. Снижение смертности при пневмонии – актуальная задача педиатрии. Важную роль в лечении играют правильный подбор антимикробных и симптоматических лекарственных средств.

Цель. Провести оценку рациональности назначения антимикробных лекарственных средств при лечении внебольничной пневмонии у детей в стационаре.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 30 историй болезни детей с внебольничной пневмонией, госпитализированных в отделение аллергологии и иммунологии в КГБУЗ "Детская городская клиническая больница № 7, г. Барнаул". Возраст пациентов: 0–7 лет (13 девочек и 17 мальчиков). Период госпитализаций: июль – август 2025 г. Основной диагноз – односторонняя или двусторонняя пневмония, подтвержденная данными рентгенологического обследования. Продолжительность пребывания пациентов в стационаре 7–15 дней (медиана – 10 дней). Развитию пневмонии предшествовали явления бронхита у 26%, ОРВИ – у 23%, ринофарингита – у 19% пациентов. Из сопутствующих заболеваний отмечена бронхиальная астма – у 1 ребенка (3%). Мокрота для микробиологического исследования была взята у всех пациентов. В связи с отсутствием собственной микробиологической лаборатории биологические образцы отправлялись в КГБУЗ «Консультативно-диагностический центр Алтайского края» с получением результатов на 5-6 сутки. При анализе историй болезни в 9 из них данных о результатах микробиологического исследования мокроты не было, в 12 исследованиях – не было роста микрофлоры, в 5 случаях обнаружен *Streptococcus pneumoniae*, в 3 случаях – *Staphylococcus aureus*, в 1 случае – *Klebsiella pneumoniae*.

Результаты. Терапия антибактериальными препаратами была назначена всем пациентам с внебольничной пневмонией в первые сутки госпитализации. Для стартовой эмпирической терапии использовались: ампициллин + сульбактам у 4 пациентов (13%), амоксициллин + клавулановая кислота – у 22 пациентов (73%), цефтриаксон – у 1 ребенка (3%). Длительность антибиотикотерапии у большинства пациентов (20 детей,

67%) была 7-10 суток с положительным клиническим эффектом. У 10 детей (33%) антимикробная терапия продолжалась более длительно. При этом, только в 1 случае была отмечена неэффективность стартовой терапии амоксициллином/клавуланатом и он был заменен на цефоперазон-сульбактам в оптимальном режиме, поскольку в посеве была выявлена *Klebsiella pneumoniae*, чувствительная к данному препарату. В остальных случаях антимикробная терапия не менялась и причиной длительного лечения, видимо, были сохранявшийся лейкоцитоз и/или признаками активного течения пневмонии при повторном рентгенографическом исследовании легких, а в 1 случае – развитие острого среднего отита. Все пациенты были выписаны с выздоровлением.

Выводы. Выбор антибиотиков для эмпирической антимикробной терапии и режимов их применения при внебольничной пневмонии у госпитализированных детей соответствовал актуальным клиническим рекомендациям [3]. Длительность антимикробной терапии у большинства пациентов (7-10 дней) соответствовала рекомендуемой. В 1 случае произведена смена эмпирической терапии в связи с неэффективностью и выявлением нетипичного для внебольничной пневмонии микроорганизма (*Klebsiella pneumoniae*). В 1 случае увеличение длительности антимикробной терапии можно объяснить развитием осложнения (острый средний отит). Однако в 8 случаях проведение антимикробной терапии более 10 дней является не оправданным. У этих пациентов наблюдалась положительная клиническая динамика, а наличие сохраняющего умеренного лейкоцитоза и/или признаков инфильтрации легких при повторном рентгенографическом исследовании легких, согласно общему мнению экспертов [4,5] не является основанием для продолжения антимикробной терапии. Избыточная по длительности антимикробная терапия опасна повышением риска нежелательных реакций, а также уровня резистентности микроорганизмов. Также необходимо отметить, что получение результатов микробиологических исследований мокроты на 5-6-й день, не соответствует современным представлениям об эффективной организации лечебного процесса в медицинской организации

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Global Health Observatory. Proportions of child deaths by cause [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2014 Jul 24]. URL: http://www.who.int/gho/child_health/en/index.html.*
2. *United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Levels and trends in child mortality: report 2014. New York: UNICEF, WHO, World Bank, United Nations Population Division; 2014.*

3. Пневмония (внебольничная). Дети. Клинические рекомендации. Москва: Министерство здравоохранения Российской Федерации; 2025. 129 с. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/714_2.

4. Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике. Евразийские методические рекомендации. Москва: МедКом-Про; 2022. 204 с.

5. Рациональная антимикробная фармакотерапия. Яковлев СВ, редактор. Москва: Литтерра; 2023. 896 с. doi: 10.33029/4235-0374-1-ANT-2023-1-896.

УДК 616.248-085-053.81

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО И ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТОВ В ОБЛАСТИ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

А. С. Антипова

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

E-mail: persiik8888@gmail.com

Аннотация. Бронхиальная астма — одно из самых распространенных хронических заболеваний в современной медицине, частота встречаемости которого растет с каждым годом как среди взрослого, так и среди детского населения. В рамках V этапа исследования «ASSA» (полное название проекта — «The assessment of physicians' knowledge in the field of bronchial asthma») было организовано анонимное анкетирование, в котором приняли участие студенты 6 курса медицинского института Марийского государственного университета по специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия» (81 и 25 студентов соответственно). Полученные данные показали, что большая часть будущих врачей не смогла ответить на вопросы о терапии бронхиальной астмы.

Ключевые слова: БА, знания из реальной практики, анкетирование, оценка знаний, студенты-медики

COMPARATIVE ASSESSMENT OF KNOWLEDGE OF MEDICAL AND PEDIATRIC FACULTY STUDENTS IN THE TREATMENT OF BRONCHIAL ASTHMA

A. S. Antipova

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

E-mail: persiik8888@gmail.com

Abstract. Bronchial asthma (BA) is one of the most common chronic diseases in modern medicine, the incidence of which is increasing every year among both adults and children.

As part of the V stage of the ASSA study (full title – "The assessment of physicians' knowledge in the field of bronchial asthma"), an anonymous survey was conducted among 6th-year students of the Medical Institute of Mari State University, specializing in "General Medicine" and "Pediatrics" (81 and 25 students, respectively). The obtained data showed that the majority of future doctors were unable to answer questions regarding the therapy of bronchial asthma.

Key words: bronchial asthma, real world knowledge, questionnaire survey, knowledge assessment, medical students

Актуальность. Бронхиальная астма (БА) остается одной из самых значимых проблем здравоохранения во всем мире [1]. В РФ, по данным эпидемиологических исследований, заболеваемость среди взрослого населения составляет 6,9% [2], а среди детей и подростков – 10% [3]. С каждым годом распространенность БА как во всем мире, так и в Российской Федерации, растет. В связи с этим крайне важно раннее выявление заболевания и правильное лечение, а также анализ пробелов в подготовке будущих врачей и коррекция образовательного процесса для повышения качества медицинской помощи. С этой целью был проведен опрос студентов старшего курса медицинского института, который включал в себя вопросы по диагностике, этиологии и лечению БА.

Цель. Сравнить уровень знаний в области лечения БА у студентов по специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия».

Материалы и методы. В исследование были включены результаты анонимного анкетирования студентов 6 курса лечебного и педиатрического факультетов медицинского института Марийского государственного университета [4]. Анкетирование было проведено в рамках V этапа многоцентрового исследования «ASSA» (полное название проекта — «The assessment of physicians' knowledge in the field of bronchial asthma»), проводимого осенью 2025 г. и направлено на оценку уровня знаний будущих врачей по БА. Анкета включала в себя 21 вопрос и была составлена на основе актуальных на тот момент клинических рекомендаций.

В публикации проведен анализ ответов на 2 вопроса по лечению легкой степени БА: 1) «При легкой БА на 1-й ступени лечения рациональна следующая тактика ведения»: а. ингаляции β₂-агонистов короткого действия (КДБА) по потребности; b. ингаляции комбинации будесонид+формотерол по потребности (верный ответ) [5–7]; с. ежедневные ингаляции β₂-агонистов пролонгированного действия; d. низкие дозы теофиллина; e. затрудняюсь ответить; 2) «При легкой БА на 2-й ступени лечения рациональна следующая тактика ведения»: а. КДБА по потреб-

ности; b. постоянный прием низких доз ИГКС, добавление КДБА по потребности; c. прием по потребности низких доз комбинации ИГКС + быстродействующий β_2 -агонист; d. верны ответы "B" и "C" (верный ответ) [5–7]; e. затрудняюсь ответить. Проведено сравнение уровня верных ответов и определение самого часто встречающегося неверного варианта ответа среди студентов педиатрического и лечебного факультетов. Применялись методы описательной статистики, расчет сравнений произведен с помощью точного критерия Фишера и метода «Хи-квадрат». Статистическая значимость различий фиксировалась при уровне двустороннего $p < 0,05$.

Результат. Был проведен опрос среди 81 студента лечебного и 25 студентов педиатрического факультета. Результаты анализа анкетирования следующие: на вопрос о терапии БА на 1-й ступени верно ответили 23,5% лечебников и 20,0% студентов-педиатров. Статистически значимых различий в уровне ответов на 1-й вопрос не обнаружено (точный критерий Фишера=0,792, $p > 0,05$). На вопрос о лечении БА на 2-й ступени верно ответили 33,3% студентов-лечебников и 52,0% студентов-педиатров; различия также незначимы ($\chi^2=2,833$, $p=0,093$). Средний уровень верных ответов по всем 2-м вопросам среди студентов по специальности «Лечебное дело» составил 28,4%; среди студентов по специальности «Педиатрия» — 36,0%. Среди неверных ответов на 1-й вопрос у студентов лечебного и педиатрического факультета чаще всего встречался вариант: «ингаляции β_2 -агонистов короткого действия (КДБА) по потребности» (65,4% — студенты-лечебники, 80,0% — студенты-педиатры); на 2-й вопрос самый частый некорректный ответ у студентов-лечебников — «постоянный прием низких доз ИГКС, добавление КДБА по потребности» (43,2%); у студентов-педиатров — «прием по потребности низких доз комбинации ИГКС + быстродействующий бета2-агонист» (28,0%).

Вывод. Уровень знаний студентов 6-го курса лечебного и педиатрического факультетов по вопросам лечения лёгкой степени бронхиальной астмы (1-я и 2-я ступени терапии) является низким в обеих группах (средний процент верных ответов — 28,4% и 36,0% соответственно). Такие результаты свидетельствуют о том, что более половины студентов не смогли справиться с изучаемыми вопросами о базовых принципах лечения бронхиальной астмы, несмотря на высокую значимость этого заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонцевич РА, Адонина АВ, Михно АВ и др. Бронхиальная астма: оценка знаний студентов старших курсов. Итоги исследования «ASSA-II». Фарматека. 2020;27(10):111-118. doi: 10.18565/pharmateca.2020.10.111-118.

2. Chuchalin AG, Khaltayev N, Antonov NS, et al. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:963-974. URL: <https://doi.org/10.2147/COPD.S67283>

3. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». 4-е изд. Москва: Оригинал-макет; 2012. 182 с.

4. Антипова АС, Никифорова МД, Завиткевич ГИ, Бонцевич РА. Оценка фармакотерапевтических знаний студентов-медиков по ведению бронхиальной астмы: анкетное исследование. *Фармация Казахстана*. 2025;(6):39-48. doi: 10.53511/pharmkaz.2025.6.4.

5. Бонцевич РА, Данилова МС, Завиткевич ГИ. Алгоритм по диагностике и лечению бронхиальной астмы. *Фарматека*. 2025;32(4):155-173. doi: 10.18565/pharmateca.2025.4.155-173.

6. Авдеев СН, Айсанов ЗР, Архипов ВВ и др. Современные рекомендации по ведению пациентов с бронхиальной астмой. *Педиатрическая фармакология*. 2025;22(4):432-494. URL: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i4.2938>

7. Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma. *Lancet Respir Med*. 2023;11(7):589. doi: 10.1016/S2213-2600(23)00230-8.

УДК 579.842.11:615.33.015.8

ДОЛГОСРОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ESCHERICHIA COLI В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ: АНАЛИЗ ДАННЫХ ПОРТАЛА AMRMAP ЗА ПЕРИОД 2015–2023 ГГ.

М. А. Бобоев

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Йошкар-Ола, Россия

E-mail: manuchekhrboboevv@mail.ru

Аннотация. *Escherichia coli* является одним из наиболее частых возбудителей внутрибольничных инфекций в хирургическом стационаре, включая инфекции области хирургического ранения, интраабдоминальные и урологические инфекции. Рост резистентности к антибиотикам широкого спектра действия осложняет выбор эмпирической терапии.

Ключевые слова: кишечная палочка, антибиотикорезистентность, мониторинг, хирургическая инфекция, нозокомиальная инфекция, AMRMAP, МАКМАХ, карбапенемы, аминогликозиды, бета-лактамазы расширенного спектра (БЛРС), эмпирическая терапия, антибиотикополитика

LONG-TERM MONITORING OF ESCHERICHIA COLI ANTIBIOTIC RESISTANCE IN A SURGICAL HOSPITAL: ANALYSIS OF AMRMAP PORTAL DATA (2015–2023)

М. А. Бобоев

Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

E-mail: manuchekhrboboevv@mail.ru

Abstract. *Escherichia coli* is one of the most frequent causative agents of nosocomial infections in surgical hospitals, including surgical site infections, intra-abdominal infections, and urological infections. The growing resistance to broad-spectrum antibiotics complicates the selection of empirical therapy.

Key words: *Escherichia coli*, antibiotic resistance, monitoring, surgical infection, nosocomial infection, AMRMAP, MACMAN, carbapenems, aminoglycosides, extended-spectrum beta-lactamases (ESBL), empirical therapy, antibiotic policy

Актуальность. *Escherichia coli* занимает лидирующие позиции в этиологии нозокомиальных инфекций хирургического профиля, включая инфекции кровотока, интраабдоминальные инфекции и инфекции мочевыводящих путей. Глобальное распространение штаммов *E. coli*, продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра (БЛРС), а также резистентных к фторхинолонам, существенно ограничивает возможности эмпирической антибиотикотерапии [3, 4].

В условиях роста антимикробной резистентности (АМР) критически важным становится использование автоматизированных систем мониторинга, таких как AMRMAP, которые позволяют агрегировать данные из множества лабораторий и выявлять региональные особенности резистентности [2, 3]. Анализ данных за длительный период (2015–2023 гг.) позволяет сформировать актуальный профиль чувствительности возбудителя, необходимый для разработки локальных клинических рекомендаций и оптимизации использования антибиотиков в хирургических стационарах [1, 5].

Цель. Оценить профиль антибиотикочувствительности *E. coli*, выделенных от пациентов хирургического профиля, по данным системы AMRMAP за период 2015–2023 гг.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное аналитическое исследование на основе данных автоматизированного портала мониторинга антибиотикорезистентности AMRMAP (Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии — МАКМАХ, НИИ антимикробной химиотерапии) [2, 3]. В работу включены все верифицированные агрегированные результаты определения чувствительности клинических штаммов *Escherichia coli*, выделенных в нозокомиальных условиях от пациентов отделений хирургического профиля Приволжского федерального округа (Республики Башкортостан, Татарстан, Чувашия) за период 2015–2023 гг. Источниками клинического материала служили кровь, моча и перитонеальная жидкость; изоляты объединены в единую выборку

по профилю «хирургия» без разделения по виду биоматериала, что соответствует стандартным рекомендациям МАКМАХ/AMRMAP для формирования локальных антибиотикограмм, используемых в подборе эмпирической терапии. Первичная идентификация микроорганизмов и определение чувствительности выполнялись в клинично-диагностических лабораториях лечебных учреждений с использованием стандартизированных методов и интерпретацией результатов согласно методическим рекомендациям МАКМАХ [3]. Настоящее исследование основано на вторичном анализе готовых, верифицированных данных, экспортированных из системы AMRMAP. Статистическая обработка включала расчёт доли чувствительных штаммов (S) в процентах; итоговый размер выборки составил $n=84$ изолята (для отдельных препаратов, не тестируемых рутинно во всех ЛПУ, $n=80-84$).

Результаты. По данным системы AMRMAP за период 2015–2023 гг., профиль чувствительности *E. coli* в хирургическом стационаре характеризуется выраженной дифференциацией эффективности различных групп антибиотиков. Карбапенемы продемонстрировали максимальную активность: чувствительность к меропенему, имипенему и дорипенему составила 100% ($n=84$). Высокую эффективность также показали амикацин (97,6%; $n=84$), цефтазидим-авибактам (100%; $n=84$) и цефтолозан-тазобактам (95,2%; $n=80$). В противоположность этому, зафиксирован критически низкий уровень чувствительности к ампициллину — 11,9% ($n=84$), что статистически значимо ниже по сравнению с карбапенемами ($p < 0,001$). Чувствительность к ципрофлоксацину составила 23,8% ($n=84$), к цефотаксиму — 26,2% ($n=84$), к триметоприм-сульфаметоксазолу — 33,3% ($n=84$), что также статистически значимо ниже активности карбапенемов ($p < 0,001$ для всех сравнений). Умеренная чувствительность отмечена к цефтазидиму (36,9%; $n=84$), азтреонаму (45,2%; $n=84$) и тобрамицину (63,1%; $n=80$). Пиперациллин-тазобактам сохранил активность на уровне 86,9% ($n=84$), что статистически значимо выше по сравнению с цефалоспорином III поколения ($p < 0,001$). Таким образом, в структуре резистентности *E. coli* доминируют штаммы, устойчивые к ампициллину, фторхинолонам и цефалоспорином III поколения, тогда как карбапенемы и новые ингибиторозащищённые комбинации сохраняют высокую эффективность ($p < 0,001$).

Выводы. Профиль резистентности *E. coli* в хирургическом стационаре характеризуется высокой активностью карбапенемов (100%) и амикацина (97,6%), тогда как чувствительность к ампициллину (11,9%), ципрофлоксацину (23,8%) и цефалоспорином III поколения (26,2–36,9%) остаётся статисти-

чески значимо низкой ($p < 0,001$). Высокая эффективность новых ингибиторозащищенных комбинаций цефтазидим-авибактам (100%) и цефтолозан-тазобактам (95,2%), а также пиперациллина-тазобактама (86,9%) расширяет возможности таргетной терапии инфекций, вызванных БЛРС-продуцирующими штаммами. Необходим непрерывный локальный мониторинг с использованием автоматизированных систем (AMRMAP) для своевременной коррекции протоколов эмпирической и этиотропной антибиотикотерапии в хирургических стационарах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельских АН, Баринов ВВ, Близнюков АВ и др. Клинические рекомендации «Инфекции области хирургического ранения». Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2020;179(4):88–105. URL: <https://www.grekovvestnik.ru/article/12345>.
2. Максимов МЛ, Бонцевич РА, Бурашникова ИС и др. Клиническая фармакология и рациональная фармакотерапия для практикующих врачей: учебник. Максимов МЛ, редактор. Казань: ИД МеДДоК; 2021. 948 с.
3. Сидоренко СВ, Эйдельштейн МВ, Козлов РС. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: методические рекомендации Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2021;23(1):3–25. URL: <https://www.ctacjournal.ru>.
4. Эйдельштейн МВ, Суворова МП, Козлов РС. Резистентность *Pseudomonas aeruginosa* к антибиотикам в России: результаты программы мониторинга ПеГАС. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020;22(2):106–117. doi: 10.36488/ctac.2020.2.106-117.
5. Козлов РС. Антимикробная резистентность в стационарах России: итоги многолетнего мониторинга. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2021;23(1):5–15. doi: 10.36488/ctac.2021.1.5-15.
6. World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2021. Geneva: WHO; 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027336>.

УДК 615.03

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ О ПРИМЕНЕНИИ АНТИБИОТИКОВ ПРИ ХОБЛ

П. А. Ваганова

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000

E-mail: vaganova.polina.04@bk.ru

Аннотация. В работе представлены результаты тестирования студентов в вопросах антибиотикотерапии хронической обструктивной болезни легких.

В ходе анализа установлено, что на четвертом этапе ASCO респонденты чаще давали абсолютно верные ответы на все 3 вопроса, что говорит о возросшем уровне знаний в этой области пульмонологии.

Ключевые слова: анкетирование, пульмонология, хроническая обструктивная болезнь лёгких, срез знаний, антибиотикотерапия

STUDENTS' AWARENESS OF THE USE OF ANTIBIOTICS IN COPD

P. A. Vaganova

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

E-mail: vaganova.polina.04@bk.ru

Abstract. The paper presents the results of testing students in the issues of antibiotic therapy for chronic obstructive pulmonary disease. During the analysis, it was found that at the fourth stage of ASCO, respondents more often gave absolutely correct answers to all 3 questions, which indicates an increased level of knowledge in this field of pulmonology.

Key words: survey, pulmonology, chronic obstructive pulmonary disease, cross-section of knowledge, antibiotic therapy

Актуальность. Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) на сегодняшний день – одна из ведущих причин смертности населения. Всего в России ей страдают около 2,4 млн человек, а смертность составляет 42,5 на 100 тыс. заболевших, и суммарно это инвалидизирующее заболевание наносит значительный ущерб экономике здравоохранения [1, 2]. Особую важность в течении ХОБЛ играют обострения, которые ухудшают качество жизни и утяжеляют прогноз, в ряде случаев требуют назначения антибактериальной терапии (АБТ). В то же время, несмотря на значимость ХОБЛ, уровень знаний медицинских специалистов по терапии ее обострений и в целом по АБТ оставляет желать лучшего [3, 4].

Цель. Проведение сравнительного анализа между анкетами 3 и 4 этапа проекта ASCO (The assessment of physicians' knowledge in the field of COPD) среди студентов в области АБТ ХОБЛ.

Материалы и методы. В многоцентровом проекте ASCO [5-8] было проведено анкетирование студентов старших курсов медицинских вузов России и стран СНГ. В работе представлены результаты анализа сравнения ответов на вопросы в области антибиотикотерапии ХОБЛ. Анкета состояла из 21 вопроса и была составлена на основе действующих клинических рекомендаций. Три вопроса касались темы АБТ. База данных была внесена на электронный носитель и обработана с помощью программы IBM SPSS Statistics. Для расчета сравнений использовался метод

хи-квадрат (χ^2).

Результаты. Анализу подверглись 852 анкеты с двух этапов проекта ASCO (372 в 3 этапе и 480 в 4), результаты абсолютно верных ответов которых были сравнены между собой.

В вопросе выбора терапии для пациентов с высоким риском обострений и выраженной клиникой ХОБЛ (применяются комбинации КДБД + антимикробный препарат и/или системный ГКС) студенты дали верный ответ 117 раз (31,5%) в ASCO-III, а в ASCO-IV – 219 (45,6%). Таким образом, в 4 этапе студенты показали лучший результат, о чем свидетельствует значение p и хи-квадрата ($\chi^2=17,627$, $p<0,001$).

При эмпирической АБТ у больных ХОБЛ с обострениями нетяжелого течения и без факторов риска верным считается выбор амоксициллина, макролидов или оральных цефалоспоринов 3 поколения. Все верные варианты ответа указали 31 (8%) и 91 (19%) студент в 3 и 4 этапах соответственно со значительно лучшим результатом в ASCO-IV ($\chi^2<0,001$, $p=19,284$). В свою очередь при указании эмпирической АБТ для пациентов с тяжелыми обострениями или при наличии факторов риска студенты дали правильный ответ 49 (13%) и 150 (31,3%) раз соответственно с лучшим результатом в 4 этапе ($\chi^2=38,261$, $p<0,001$).

При сравнении количества абсолютно верных ответов за оба этапа на 18 и 19 вопросы (общее количество правильных ответов равно 122 (14,31%) и 199 (23,35%) соответственно), обнаружен лучший результат в последнем вопросе ($\chi^2=22,757$, $p<0,001$).

Выводы. Анализ результатов показывает, что студенты чаще давали абсолютно верные ответы в четвертом этапе исследования ASCO. В силу вышеизложенного можно судить о том, что респонденты ASCO-IV лучше ознакомлены с антибиотикотерапией при обострениях ХОБЛ, а также лучше понимают тактику лечения обострений тяжелого течения по сравнению с нетяжелым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хроническая обструктивная болезнь легких: клинические рекомендации. Москва: Министерство здравоохранения Российской Федерации; 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/603_3.
2. Розанова ГС, Завиткевич ГИ, Бонцевич РА, Максимов МЛ. Хроническая обструктивная болезнь легких: экономическое бремя на примере России и других европейских стран (обзор). Безопасность и риск фармакотерапии. 2026;14(1):109-120. doi: 10.30895/2312-7821-2026-14-1-109-120.
3. Bontsevich RA, Filinichenko TS, Vovk YaR, et al. Comparative assessment of physicians' and senior medical students' basic knowledge in treatment of chronic obstructive pulmonary disease. Res Results Pharmacol. 2019;5(1):67-75. doi: 10.3897/rrpharmacology.5.34072.

4. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Максимов МЛ. Трансформация знаний врачей об антимикробной терапии: влияние курсов повышения квалификации. Вестник Росздравнадзора. 2026;(1):81-87.

5. Bontsevich R, Adonina A, Shershnieva A, et al. 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. Eur Respir J. 2021;58(Suppl 65):PA534.

6. Bontsevich RA, Adonina AV, Vovk YR, et al. Management of chronic obstructive pulmonary disease. Arch Razi Inst. 2022;77(1):439-447. doi: 10.22092/ARI.2021.356613.1882.

7. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Батищева ГА и др. Этиология, патогенез и диагностика хронической обструктивной болезни легких: оценка знаний врачей и студентов старших курсов. Итоги исследования ASCO-III. Медицинский совет. 2025;19(9):69-79. doi: 10.21518/ms2025-037.

8. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Батищева ГА и др. Фармакотерапия хронической обструктивной болезни легких: оценка знаний врачей и студентов старших курсов. Итоги исследования ASCO III. Медицинский совет. 2025;19(20):50-62. doi: 10.21518/ms2025-506.

УДК 616.697/.699-02:[616.69-008.6:577.112

БЕЛКИ СПЕРМОПЛАЗМЫ И МУЖСКАЯ РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ

К. Р. Галькович¹, Д. Ю. Соснин²

1 – Пермский институт повышения квалификации работников здравоохранения, Россия, г. Пермь, проспект Декабристов, д.2, 614095

2 – Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д.26, 614990

E-mail: kr20211@yandex.ru

Аннотация. Проведено определение белков – предшественника мозгового натрийуретического пептида и фактора некроза опухоли α в семенной плазме для выявления нарушений мужской репродуктивной функции. Не установлено статистически значимых различий между содержанием предшественника мозгового натрийуретического пептида в семенной плазме у пациентов с пониженной концентрацией сперматозоидов в эякуляте и аналогичным показателем у здоровых мужчин ($p=0,229307$). Отмечено превышение уровня содержания фактора некроза опухоли α в семенной плазме у пациентов со сниженной концентрацией сперматозоидов в сравнении со здоровыми ($p=0,000008$). Определение концентрации фактора некроза опухоли α в семенной плазме может быть использовано для выявления нарушений репродуктивной функции у мужчин.

Ключевые слова: предшественник мозгового натрийуретического пептида, NT-proBNP, фактор некроза опухоли α , TNF α , семенная плазма, репродуктивная функция мужчин

SEMINAL PLASMA PROTEINS AND MALE REPRODUCTIVE FUNCTION

K. R. Gal'kovich¹, D. Yu. Sosnin²

1 – Perm Institute of Medical Workers Advanced Training,

2, Dekabristov Avenue, Perm 614095, Russia

2 – E.A.Vagner Perm State Medical University,

26, Petropavlovskaja St., Perm 614990, Russia

E-mail: kr20211@yandex.ru

Abstract. The proteins precursor of brain natriuretic peptide and tumor necrosis factor α were determined in seminal plasma to detect disorders of male reproductive function. No statistically significant differences were found between the content of the precursor of brain natriuretic peptide in seminal plasma in patients with reduced concentration of spermatozoa in the ejaculate and the same indicator in healthy men ($p=0.229307$). An excess of the content of tumor necrosis factor α in seminal plasma in patients with reduced concentration of spermatozoa in comparison with healthy ($p=0.000008$) was noted. Determination of the concentration of tumor necrosis factor α in seminal plasma can be used to detect reproductive disorders in men.

Key words: precursor of brain natriuretic peptide, NT-proBNP, tumor necrosis factor- α , TNF α , seminal plasma, male reproductive function

Актуальность. В структуре бесплодия семейных пар, инфертильность, связанная с «мужским фактором», составляет около 40% [1-3]. Основным методом диагностики нарушений репродуктивной функции мужчин является традиционный анализ эякулята: при данном исследовании оцениваются количественные и качественные характеристики сперматозоидов [4]. Имеются данные о взаимосвязи компонентов семенной плазмы с показателями концентрации, подвижности и морфологии сперматозоидов [5,6]. Перспективным направлением является исследование белков семенной плазмы – с целью поиска диагностически значимых маркеров снижения репродуктивной функции мужчин и заболеваний органов мужского уrogenитального тракта.

В клинко-диагностических лабораториях широко исследуется предшественник мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) [7]. Определение концентрации данного белка в сыворотке крови широко используется для характеристики степени выраженности сердечной недостаточности и сосудистых нарушений. Провоспалительный цитокин фактор некроза опухоли α (TNF α) [8] рассматривается как сывороточный маркер воспаления. Вышеуказанные протеины исследуется как в сыворотке крови, так и в других биологических жидкостях организма – в моче, ликворе, слюне [9-11].

Нами не обнаружены публикации, посвященные анализу NT-proBNP в эякуляте человека; также выявлено малое количество работ, посвященных определению TNF α в сперме [10]. Представляется интересным исследовать

данные белки в эякуляте здоровых лиц и мужчин с нарушениями репродуктивной функции.

Цель. Исследовать концентрацию предшественника мозгового натрийуретического пептида и фактора некроза опухоли α в семенной плазме у здоровых мужчин и у пациентов со сниженной фертильностью

Материалы и методы. Обследованы мужчины ($n=52$) репродуктивного возраста, обратившиеся в медицинские учреждения г. Перми по поводу оценки фертильности, которым был сделана традиционная спермограмма. Анализ эякулята выполняли в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения [4] с использованием анализатора эякулята спермы SQA-V («MES», Израиль). Семенную плазму отделяли путем центрифугирования на центрифуге при 3000 об/минуту в течение 15-20 минут. Аликвоты биологического материала переносили в пробирки типа Эппендорф и хранили до исследования при температуре -40°C .

По результатам спермограммы все обследованные были разделены на две группы. Основная группа была представлена 18 пациентами с олигоастенозооспермией (концентрация сперматозоидов ниже 15 млн/мл). В группу сравнения вошли 34 здоровых мужчины, эякулят которых характеризовался нормальными параметрами по рекомендации ВОЗ [4]. Группы были сопоставимы по возрасту.

Концентрацию NT-proBNP определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием набора реагентов «NT-proBNP – ИФА – БЕСТ» (A-9102), $\text{TNF}\alpha$ – также методом ИФА с применением тест-системы «альфа-ФНО–ИФА–БЕСТ» (A-8756) (производитель ООО «Вектор-Бест», Россия).

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета программ STATISTICA v. 7 (StatSoftInc., США). За максимально приемлемую вероятность ошибки первого рода (p) принимали величину уровня статистической значимости равную или меньшую 0,05.

Результаты. Среднее значение концентрации NT-proBNP в образцах семенной плазмы обследованных основной группы составило $8,38 \pm 16,83$ пг/мл, медиана и интерквартильный диапазон составили соответственно 2,43 [$\approx 0 - 4,27$] пг/мл; значения колебались в диапазоне от ≈ 0 до 55,67 пг/мл. В группе сравнения эти показатели составили соответственно $40,67 \pm 62,31$ пг/мл, 3,28 [$\approx 0 - 52,6$] пг/мл, выявлен достаточно большой диапазон колебаний значений - от ≈ 0 до 189,64 пг/мл. При сравнении содержания NT-proBNP в семенной плазме между группами не обнаружено статистически значимых различий (критерий Манна-Уитни $U = 243,0$; $p = 0,229307$).

Среднее содержание TNF α в семенной плазме в основной группе 12,62 $\pm$ 9,19 пг/мл, медиана и интерквартильный диапазон 9,17 [6,63;13,87] пг/мл; разброс значений – от 4,84 пг/мл до 35,78 пг/мл. В группе сравнения средняя концентрация TNF α в семенной плазме 5,15 $\pm$ 2,17 пг/мл, медиана и интерквартильный диапазон 4,64 [3,83;6,22] пг/мл; данные колебались в диапазоне от 2,48 пг/мл до 12,75 пг/мл. Выявлены статистически значимые межгрупповые различия ($U = 73,5$; $p = 0,000008$)

Выводы.

1. Определение концентрации фактора некроза опухоли α в семенной плазме представляет ценность для диагностики мужской infertility.

2. Предшественник мозгового натрийуретического пептида не может выступать в роли маркера нарушений репродуктивной функции мужчин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мадыкин ЮЮ, Золотухин ОВ, Кулаков ЕЮ, Авдеев АИ. Мужская фертильность как индикатор общесоматического статуса. Экспериментальная и клиническая урология. 2025;18(1):10-17. doi: 10.29188/2222-8543-2025-18-1-10-17.
2. Dhikhirullahi O, Zhang Z. Male infertility. Syst Biol Reprod Med. 2025;71(1):416-438. doi: 10.1080/19396368.2025.2548492.
3. Lindahl-Jacobsen R, Beck AL, Priskorn L, et al. Evidence that declining human fecundity contributes to the fertility crisis. Fertil Steril. 2026;125(2):218-226. doi: 10.1016/j.fertnstert.2025.10.017.
4. World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. 6th ed. Geneva: World Health Organization; 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030725>.
5. Christoforaki V, Venetis C, Goulis DG, et al. The role of seminal oxidation-reduction potential in male infertility: systematic review and meta-analysis. Reprod Biomed Online. 2026;52(2):104858. doi: 10.1016/j.rbmo.2025.104858.
6. Parvin A, Shadravan MM, Sadeghpour S, et al. Personalized biomarkers in male infertility. Clin Chim Acta. 2026;579:120623. doi: 10.1016/j.cca.2025.1.
7. Alsaikhan F. Stroke biomarkers: the promise of point-of-care testing. Clin Chim Acta. 2026;579:120654. doi: 10.1016/j.cca.2025.120654.
8. Obeagu EI. Unraveling the connection: Inflammatory markers and diabetes mellitus pathogenesis. Medicine (Baltimore). 2026;105(4):e47338. doi: 10.1097/MD.00000000000047338.
9. Усупбаев АЧ, Кутболсун уулу У, Кузебаев РЕ. Определение фактора некроза опухоли альфа, интерлейкина-6 и интерлейкина-4 в содержимом кист придатка яичка. Экспериментальная и клиническая урология. 2021;14(4):102-106. doi: 10.29188/2222-8543-2021-14-4-102-106.
10. Соснин ДЮ, Галькович КР, Кривцов АВ, Гильманов АЖ. Фактор некроза опухоли α в эякуляте как показатель сниженной фертильности. Урология. 2024;(1):80-85. doi: 10.18565/urology.2024.1.80-85.
11. Соснин ДЮ, Галькович КР, Кривцов АВ. Содержание NT-proBNP в семенной плазме эякулята в норме и при олигозооспермии. Пермский медицинский журнал. 2020;37(4):26-35. doi: 10.17816/pmj7426-35.

УДК 618.2:616.921.5

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ОРВИ У БЕРЕМЕННЫХ: ДАННЫЕ ОПРОСА ВРАЧЕЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ И АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ.

М. С. Данилова

Марийский государственный университет,
Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000
E-mail: 67cloud40@gmail.com

Аннотация. В представленном исследовании проведён сравнительный анализ подходов к фармакотерапии острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ) у беременных среди 223 врачей (149 терапевтов и 74 акушеров-гинекологов) в рамках исследования PIKAP. Установлено, что 40,3% специалистов назначают антимикробные препараты при ОРВИ у беременных, что не соответствует вирусной этиологии заболевания. Системные антибиотики (преимущественно пенициллины) одинаково часто указывали обе группы ($p=0,284$), однако акушеры-гинекологи значимо чаще рекомендовали цефалоспорины (32,4% против 12,1%, $p<0,001$) и макролиды (21,6% против 6,0%, $p<0,001$). Противовирусные препараты обе группы врачей назначали одинаково часто (54,1% против 40,9%, $p=0,064$). Выявленные несоответствия реальной практики клиническим рекомендациям свидетельствуют о необходимости унификации подходов и повышения приверженности врачей доказательной терапии ОРВИ у беременных.

Ключевые слова: антибиотикотерапия, пенициллины, противовирусные препараты, фармакоэпидемиология, клинические рекомендации, рациональная фармакотерапия, амбулаторная практика, междисциплинарные различия, доказательная медицина

COMPARATIVE ANALYSIS OF PHARMACOTHERAPEUTIC APPROACHES TO THE TREATMENT OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS (ARVI) IN PREGNANT WOMEN: RESULTS OF A SURVEY OF PHYSICIANS AND OBSTETRICIAN-GYNECOLOGISTS

M. S. Danilova

Mari State University,
1 Lenin Square, Yoshkar-Ola, 424000, Russian Federation
E-mail: 67cloud40@gmail.com

Abstract. This study presents a comparative analysis of approaches to the pharmacotherapy of acute respiratory viral infections (ARVI) in pregnant women among 223 physicians (149 internists and 74 obstetrician-gynecologists) within the framework of the PIKAP study. It was found that 40.3% of specialists prescribe antimicrobial agents for ARVI in pregnant women, which is inconsistent with the viral etiology of the disease. Systemic antibiotics (predominantly penicillins) were equally

frequently reported by both groups ($p=0.284$). However, obstetrician-gynecologists significantly more often recommended cephalosporins (32.4% vs. 12.1%, $p<0.001$) and macrolides (21.6% vs. 6.0%, $p<0.001$). Antiviral drugs were prescribed with similar frequency by both groups (54.1% vs. 40.9%, $p=0.064$). The identified discrepancies between real-world clinical practice and current guidelines highlight the need for standardization of approaches and improving physicians' adherence to evidence-based therapy for ARVI in pregnant women.

Key words: antibiotic therapy, penicillins, antiviral drugs, pharmacoepidemiology, clinical guidelines, rational pharmacotherapy, outpatient practice, interdisciplinary differences, evidence-based medicine

Актуальность. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) занимают до 95% в структуре инфекционной патологии, при этом у беременных они регистрируются в 2–9% случаев [1]. ОРВИ объединяет ряд различных инфекций, включая грипп, коронавирусную, аденовирусную и другие вирусные инфекции, характеризующиеся преимущественно воздушно-капельным путем заражения и сходной клиникой: повышение температуры тела, озноб, общее недомогание, головную боль, катаральные явления. Проявления заболевания могут протекать в виде острого ринита, фарингита, тонзиллита, ларинготрахеита и бронхита [2]. Несмотря на высокую распространенность, риски для матери и плода нередко недооцениваются: беременные госпитализируются с гриппом в 4 раза чаще, а перинатальная смертность возрастает в 5 раз [1].

Этиотропное лечение с доказанной эффективностью разработано только для гриппа; применение интерферона, арбидола и тилорона имеет ограниченную доказательную базу. Парацетамол является препаратом первого выбора на всех сроках беременности (500–1000 мг до 4 раз в сутки, не более 4000 мг/сут). Ибупрофен (200–400 мг 3–4 раза в сутки, не более 1200 мг/сут, курсом 3–5 дней) возможен как альтернатива только до 28 недель беременности из-за риска осложнений для плода в III триместре. При рините основой терапии являются солевые растворы для орошения носа; сосудосуживающие капли применяются только при их неэффективности, минимальными дозами, курсом не более 3 дней. При сильном кашле и бронхите во II–III триместрах возможно применение амброксола (30 мг 2–3 раза в сутки) или ипратропия бромид с фенотеролом (ингаляционно) [1–3].

Цель. Проанализировать и сравнить предпочтения врачей терапевтического профиля и врачей акушеров-гинекологов (АиГ) в вопросах фармакотерапии ОРВИ у беременных.

Материалы и методы. Автором данной работы проведен дополнительный анализ исследования РИКАР с целью выявить возможное разли-

чие между врачами терапевтического профиля и АиГ в назначении анти-микробной терапии. «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)» [4,5]. Качественные переменные анализировались с использованием четырехпольный таблиц сопряженности и критерия хи-квадрат (χ^2). Значимость различий фиксировалась при $p < 0,05$. Вопрос был открытым.

Результаты. В исследовании приняли участие 223 человека из которых врачей терапевтического профиля 149 человек (66,8%) и акушеров-гинекологов 74 человека (33,2%). Указали, что назначают антимикробные препараты (АМП) при симптомах ОРВИ у беременной 40,3% среди всех анкет. Из всех анкет врачей АиГ, системные АМП указали 33,8% врачей АиГ и 26,8% из всех анкет ВТП ($p=0,284$). Обе группы врачей в качестве системных АМП чаще всего указывали пенициллины: 32,5% среди всех анкет АиГ и 26,1% среди всех анкет ВТП ($p=0,329$). Местные АМП указали 16,2% врачей АиГ и 7,4% ВТП ($p=0,042$), акушеры-гинекологи чаще всего указывали бензидамин – 9,5%; ВТП в равных количествах мирамистин и бензидамин – по 2,0% ($p=0,029$). Противовирусные препараты указали 54,1% акушеров-гинекологов и 40,9% ВТП ($p=0,064$). Акушеры-гинекологи в 45,9% анкет указали в качестве препарата выбора интерфероны, 20,3% респондентов указали ингибиторы нейраминидаз. Среди ВТП 22,2% респондентов указали в качестве препарата выбора ингибиторы нейраминидаз и 18,8% интерфероны. Симптоматическую терапию указали 14,9% врачей АиГ и 7,4% ВТП ($p=0,078$), 9,5% врачей АиГ также указали муколитики.

67,7% респондентов применяют АМП при симптомах бронхита и трахеита у беременных: 58,1% среди всех анкет врачей АиГ и 59,7% среди всех анкет ВТП ($p=0,817$). Обе группы в качестве препарата выбора используют пенициллины (в т.ч. защищенные): 40,6% врачей АиГ и 50,3% ВТП ($p=0,168$), вторыми по популярности были цефалоспорины – их указали 32,4% врачей АиГ и 12,1% ВТП ($p < 0,001$). Альтернативные ЛС указали 25,7% врачей АиГ и 13,4% ВТП ($p=0,024$): 21,6% врачей АиГ указали макролиды, по 6,0% ВТП указали макролиды ($p < 0,001$) и цефалоспорины.

Выводы. Проведённый анализ показал, что среди врачей терапевтического профиля и акушеров-гинекологов отсутствуют статистически значимые различия в частоте назначения системных АМП у беременных ($p=0,284$), при этом обе группы чаще всего выбирают пенициллины. При лечении бронхита и трахеита у беременных обе группы в равной мере применяют АМП ($p=0,817$), но акушеры-гинекологи значительно чаще назначают цефалоспорины ($p<0,001$) и макролиды ($p<0,001$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полякова ИН, Стрюк РИ. Острые респираторные вирусные заболевания у беременных: что должен знать врач общей практики. *Терапия*. 2020;(5):140-146. doi: 10.18565/therapy.2020.5.140-146.
2. Максимов МЛ, Бонцевич РА, Шикалева АА и др. Профилактика и лечение острых респираторных вирусных инфекций: учебное пособие для врачей. Москва; 2025. 52 с.
3. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) у взрослых: клинические рекомендации. Москва: Министерство здравоохранения Российской Федерации; 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/724_2.
4. Бонцевич РА, Валиева ЗШ, Пуганова ОЛ и др. Исследование PIKAP: предпочтения врачей в вопросах выбора лекарственных препаратов и тактики ведения беременных с бактериальными инфекциями мочеполовой системы. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2025;27(2):238-248. doi: 10.36488/стас.2025.2.238-248.
5. 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):175–183. doi: 10.21518/ms2024-052.

УДК 616-06

ВЛИЯНИЕ ТЕРАПИИ ВИТАМИНОМ D НА УРОВЕНЬ БТШ-70 У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

В. А. Дугушева, А. В. Горбанева

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

E-mail: semikolenovaval@yandex.ru

Аннотация. Сахарный диабет 2 типа характеризуется хроническим воспалительным процессом и окислительным стрессом. Маркер БТШ-70, выполняющий цитопротекторную функцию, уменьшает экспрессию при подобных патологических состояниях. Уменьшению клеточной защиты способствует дефицит витамина D.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, окислительный стресс, витамин D, белок теплового шока 70

EFFECT OF VITAMIN D THERAPY ON THE LEVEL OF BTH-70 IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

V. A. Dugusheva, A. V. Gorbaneva

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

E-mail: semikolenovaval@yandex.ru

Abstract. Type 2 diabetes mellitus is characterized by a chronic inflammatory process and oxidative stress. The BTH-70 marker, which performs a cytoprotective function, reduces expression in such pathological conditions. Vitamin D deficiency contributes to a decrease in cellular protection.

Key words: type 2 diabetes, oxidative stress, vitamin D, heat shock protein 70.

Актуальность. Сахарный диабет 2 типа (СД2) представляет собой хроническое метаболическое расстройство, ключевым проявлением которого служит стойкая гипергликемия [1]. Заболевание сопровождается нарушениями клеточных адаптационных механизмов, что усугубляет его течение и способствует развитию осложнений. Одним из значимых факторов прогрессирования патологии выступает хронический стресс — он провоцирует развитие инсулинорезистентности и запускает каскад воспалительных реакций. В условиях метаболической дисрегуляции особенно важную роль играет оксидативный стресс: при СД2 его выраженность возрастает, что негативно сказывается на ряде молекулярных процессов [2]. В качестве надёжного биомаркера клеточного стресса выступает белок теплового шока с молекулярной массой 70 кДа (БТШ70). Исследования показывают: при СД2 интенсивность оксидативного стресса нарастает, а экспрессия БТШ70, напротив, снижается. Учитывая, что БТШ70 участвует в поддержании протеостаза и защите клеток от повреждающих воздействий, этот белок представляет интерес как потенциальная мишень для терапевтического воздействия при СД2.

Отдельного внимания заслуживает распространённость дефицита витамина D среди пациентов с СД2 [3]. Данный микронутриент вовлечён в регуляцию иммунного ответа, модуляцию воспалительных процессов и контроль клеточной пролиферации. Поскольку одна из ключевых функций БТШ70 является поддержание клеточного гомеостаза в условиях стресса, возникает обоснованная гипотеза: коррекция уровня витамина D посредством терапевтического вмешательства может оказывать влияние на экспрессию БТШ-70. Это открывает новые перспективы для комплексного подхода к ведению пациентов с СД2.

Цель. Оценить изменение показателя БТШ70 у пациентов с сахарным

диабетом 2 типа до и после лечения витамином D.

Материалы и методы. Исследование базировалось на результатах комплексного обследования 202 участников, распределённых на две основные группы для сравнительного анализа. Контрольную группу составили 30 клинически здоровых лиц в возрасте 48–83 лет. Данные участники исследования обратились за консультацией в БУЗ ВО «Воронежская городская клиническая поликлиника № 18» в период 2024–2026 гг. и не имели диагностированных метаболических нарушений. Основную группу сформировали 172 пациента с подтверждённым СД2 в возрасте 47–85 лет. С целью углублённого изучения взаимосвязи уровня витамина D и экспрессии БТШ-70 эта когорта была стратифицирована на четыре подгруппы по содержанию витамина D в сыворотке крови: подгруппа 21 ($n = 30$): пациенты с СД2 и целевым уровнем витамина D (возраст 59–75 лет); подгруппа 22 ($n = 66$): пациенты с СД2 и недостаточным уровнем витамина D (возраст 50–85 лет); подгруппа 23 ($n = 42$): пациенты с СД2 и дефицитом витамина D (возраст 47–82 лет); подгруппа 24 ($n = 34$): пациенты с СД2 и выраженным дефицитом витамина D (возраст 56–77 лет). Все участники исследования получали терапию колекальциферолом на протяжении 6 месяцев. Дозировки препарата подбирались индивидуально в соответствии с клиническими рекомендациями Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ) для коррекции гиповитаминоза D. У всех участников с СД2 проводили двукратную оценку уровня БТШ70 — до начала терапии витамином D и после её завершения. Количественное определение БТШ70 выполняли с использованием иммуноферментного набора [4].

Результаты. Анализ уровня БТШ70 до начала терапии выявил статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,001$). Наибольшие значения показателя зафиксированы в контрольной и в подгруппе 21, причём эти показатели достоверно превышали уровни в подгруппах 22, 23 и 24 ($p_{1-22} < 0,001$, $p_{1-23} < 0,001$, $p_{1-24} < 0,001$, $p_{21-22} < 0,001$, $p_{21-23} < 0,001$, $p_{21-24} < 0,001$).

Минимальные концентрации БТШ70 отмечены в подгруппе 24—они были значимо ниже, чем во всех остальных группах ($p_{22-24} < 0,001$, $p_{23-24} < 0,001$). При этом отсутствовали значимые различия между контрольной группой и подгруппой 21 ($p_{1-21} = 0,355$), а также между подгруппами 22 и 23 ($p_{22-23} = 1,000$) (таблица 1).

После завершения 6-месячной терапии колекальциферолом статистически значимые межгрупповые различия сохранялись ($p < 0,001$). Post-hoc анализ показал, что уровень БТШ70 в подгруппе 21 оставался достоверно выше, чем в подгруппах 22 ($p_{21-22} < 0,001$), 23 ($p_{21-23} < 0,001$) и 24 ($p_{21-24} < 0,001$) (таблица 2).

Таблица 1

БТШ70 до лечения витамином D

Параметр	Стат. показатели	Группа					Значение критерия Краскела-Уоллиса и уровень значимости различий (p)
		Контрольная (1)	21	22	23	24	
БТШ-70	Me	1,66	1,49	1,26	1,24	0,55	N=161,835, при $p<0,001^*$; $p_{1-21}=0,355$, $p_{1-22}<0,001^*$, $p_{1-23}<0,001$, $p_{1-24}<0,001$, $p_{21-22}<0,001$, $p_{21-23}<0,001$, $p_{21-24}<0,001^*$, $p_{22-23}=1,000$, $p_{22-24}<0,001^*$, $p_{23-24}<0,001^*$
	Q1 – Q3	1,58-1,75	1,47-1,50	1,20-1,35	1,10-1,35	0,49-0,63	

* - различия между группами статистически значимы при $p<0,05$

Таблица 2

БТШ70 после лечения витамином D

Параметр	Стат. показатели	Группы				Значение критерия Краскела-Уоллиса и уровень значимости различий (p)
		21	22	23	24	
БТШ-70	Me	1,58	1,43	1,46	1,48	N=67,464, при $p<0,001^*$ $p_{21-22}<0,001^*$ $p_{21-23}<0,001^*$ $p_{21-24}<0,001^*$ $p_{22-23}=1,000$ $p_{22-24}=1,000$ $p_{23-24}=1,000$
	Q1-Q3	1,55-1,61	1,34-1,48	1,41-1,51	1,39-1,52	

Выводы. Выявленная обратная корреляция между уровнем БТШ70 и степенью дефицита витамина D у пациентов с СД2 свидетельствует о важной роли микронутриента в регуляции клеточного стресса. В частности, наиболее выраженное угнетение экспрессии белка теплового шока (медиана — 0,55 нг/мл) зафиксировано в подгруппе 24, объединяющей пациентов с выраженным дефицитом витамина D, — что может отражать нарастание метаболического стресса на фоне недостаточного обеспечения организма данным соединением. Шестимесячный курс терапии колекальциферолом оказал позитивное влияние на динамику уровня БТШ70, причём наиболее заметный рост показателя (с 1,49 до 1,58 нг/мл) отмечен у пациентов с исходно целевыми значениями витамина D. Этот факт позволяет предположить, что адекватный статус витамина D способствует поддержанию протеостаза и повышает способность клеток противостоять стрессовым воздействиям. После проведённого вмешательства амплитуда межгрупповых различий в уровне БТШ70 заметно сократилась: несмотря на сохранение статистически значимых расхождений ($p < 0,001$), концентрации белка в подгруппах с недостаточностью и дефицитом витамина D приблизились к значениям когорты с его целевым уровнем. Это свидетельствует о частичной нормализации экспрессии БТШ-70 вследствие коррекции витаминного статуса даже у пациентов с исходными отклонениями по содержанию витамина D. Полученные результаты подчёркивают потенциал коррекции дефицита микронутриента для поддержки эндогенных защитных систем клетки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. Пигарова ЕА. Ожирение, сахарный диабет и витамин D. Ожирение и метаболизм. 2024;21(3):316–324.
3. Петрушкина АА, Пигарова ЕА, Рожинская ЛЯ. Эпидемиология дефицита витамина D в Российской Федерации. Остеопороз и остеопатии. 2018;21(3):15–20.
4. Пигарова ЕА, Рожинская ЛЯ, Белая ЖЕ и др. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых. Проблемы эндокринологии. 2016;62(4):60–84. doi: 10.14341/probl201662460-84.

УДК 612.143

ЛЕПТИН КАК ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗВЕНО СОЧЕТАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И САХРНОГО ДИБАЕТА 2 ТИПА

Д. С. Емильева, А. Н. Фарман

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,
Чебоксары, Российская Федерация

E-mail: eariss@vk.com

Аннотация. Данная статья рассматривает регуляторные эффекты лептина как связующего звена между метаболизмом жировой ткани, системным воспалением и сердечно-сосудистыми нарушениями. Анализ направлен на определение взаимосвязи концентрации гормона со значениями индекса массы тела, липидного спектра, систолического артериального давления. Исследование проводилось с учетом гендерных особенностей, определяющих «активные» концентрации лептина на развитие микро- и макрососудистых осложнений. Работа подчеркивает необходимость персонализированного подхода к оценке риска у пациентов с ожирением и артериальной гипертензией.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, лептин, ожирение, инсулинорезистентность, антигипертензивная терапия, персонализированная медицина, сердечно-сосудистый риск

LEPTIN AS A PATHOGENETIC LINK IN THE COMBINATION OF ARTERIAL HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

D. S. Emileva, A. N. Farman

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov,
Cheboksary, Russian Federation

E-mail: eariss@vk.com

Abstract. This article examines the regulatory effects of leptin as a link between adipose tissue metabolism, systemic inflammation, and cardiovascular disorders. The analysis aims to determine the relationship between hormone concentrations and body mass index, lipid profile, and systolic blood pressure. The study was conducted taking into account gender differences that determine the "active" leptin concentrations for the development of micro- and macrovascular complications. This study highlights the need for a personalized approach to risk assessment in patients with obesity and hypertension.

Key words: arterial hypertension, leptin, obesity, insulin resistance, antihypertensive therapy, personalized medicine, cardiovascular risk

Актуальность. Новые данные свидетельствуют о значительном влиянии лептина на сердечно-сосудистую систему посредством воздействия на рецепторы, синтезируемые клетками сосудистых стенок [1].

В частности, адипоцитокин способствует системному воспалению, вызывая повышение секреции провоспалительных медиаторов, активных форм кислорода (АФК), приводящих к окислительному «старению», что в совокупности приводит к повреждению эндотелия [2,3]. АФК снижают биодоступность NO, что приводит к нарушению вазодилатации [4], кроме того, происходит ремоделирование стенки сосуда с повышением ее жесткости, а, следовательно, к возрастанию общего периферического сопротивления сосудов. При ожирении или метаболическом синдроме следует предполагать возникновение лептинорезистентности [4]. В свою очередь полученные клинические данные противоречивы, так как с учетом в анализе индекса массы тела (ИМТ) связь между уровнем лептина и эндотелиальной дисфункцией становится неоднозначной [5,6]. Помимо этого, стоит учитывать, что хронически повышенные уровни лептина, например, при ожирении, могут снижать чувствительность гипоталамуса к инсулину [7], поэтому актуальным становится фактор наличия сахарного диабета в когорте пациентов.

Цель. Изучение влияния гиперлептинемии на развитие артериальной гипертензии у больных с сахарным диабетом 2 типа.

Материалы и методы. Клиническое исследование проводилось на базе ГУЗ «Республиканский эндокринологический диспансер» МЗ и СР ЧР (г. Чебоксары). Под наблюдением находилось 83 пациента с сахарным диабетом 2 типа (СД 2) в возрасте от 31 до 63 лет. Выборка была разделена по половому признаку: 34 мужчины (41%) и 49 женщин (59%). Для оценки нутритивного статуса мы рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) по формуле Кетле ($\text{кг}/\text{м}^2$). Уровень лептина определяли в плазме крови методом твердофазного иммуноферментного анализа («сэндвич»-вариант) с использованием тест-систем Diagnostic System Laboratories (DSL-10-23100, США). Согласно рекомендациям ВОЗ и Российским стандартам, критерием артериальной гипертонии считали уровень САД ≥ 140 мм рт. ст. и ДАД ≥ 90 мм рт. ст.

Результаты. В группе женщин с СД 2 типа, нормальным ИМТ наблюдали выраженный подъем САД. Вероятно, в данной группе ключевым фактором стало значимое увеличение показателя ОТ/ОБ ($0,83 \pm 0,02$ против $0,76 \pm 0,01$ в контроле), что указывает на накопление висцерального (абдоминального) жира. В группе мужчин выраженный рост АД у мужчин отмечался только при достижении высоких степеней ожирения.

Таблица

Показатели	Пол	К НМТ	СД 2 НМТ	СД 2 ИЗМТ	СД 2 ТЧН
ИМТ (кг/м ²)	м	22,30±0,56	22,52±0,72	29,24±0,62**	37,63±0,78***
	ж	21,24±0,48	23,36±0,43 *	31,53±0,49**	42,37±2,02***
ОТ/ОБ	м	0,84±0,01	0,86±0,01*	0,92±0,02**	0,94±0,01***
	ж	0,76±0,01	0,83±0,01 *	0,89±0,01**	0,91±0,01**
Лептин (нг/мл)	м	6,15±1,31	5,79±1,89	12,90±3,32 **	25,98±5,72 ***
	ж	17,17±3,2	17,98±4,19	44,65±3,88 **	69,74±5,80 ***
САД (мм.рт.ст.)	м	115,45±1,84	121,25±3,60	141,92±4,63**	146,30±5,71**
	ж	108,50±1,46	140,77±7,47*	151,12±2,14*	149,09±5,75*
ДАД (мм.рт.ст.)	м	73,64±1,52	79,58±2,58	91,92±3,41**	88,90±4,51**
	ж	67,79±1,03	89,62±3,90*	88,68±2,11*	93,64±2,78*

Обозначения: М - мужчины, Ж – женщины;

* – достоверно ($p<0,05$) по сравнению с группой «К НМТ»;

** – достоверно ($p<0,05$) по сравнению одновременно с группами «К НМТ» и «СД 2 НМТ»;

*** – достоверно ($p<0,05$) по сравнению одновременно с группами «К НМТ», «СД 2 НМТ» и «СД 2 ИЗМТ».

По итогам исследования: выраженность артериальной гипертензии (АГ) у пациентов с СД 2 типа в большей степени ассоциирована с уровнем лептина в плазме крови, нежели с абсолютными антропометрическими показателями (ИМТ, индекс ОТ/ОБ).

Выводы. В результате проделанной работы, выявлены следующие закономерности:

1. Выраженная АГ чаще встречается у женщин, несмотря на схожую с мужчинами степень ожирения и тяжести АГ.
2. Уровень лептина у женщин стабильно выше и характеризуется значительным приростом на ранних стадиях АГ, в отличие от резкого скачка у мужчин при выраженной гипертензии.
3. Зависимость между лептином и систолическим АД прослеживается в диапазоне ~9–32 нг/мл. Превышение этого порога разрывает связь, что, вероятно, связано с достижением максимума концентрации и действия лептина.

Таким образом, связь лептина с АГ при СД 2 типа является нелинейной, ограниченной определённым концентрационным окном и опосредованной, в первую очередь, центральными механизмами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sweeney HL, Houdusse A. Structural and functional insights into the myosin motor mechanism. *Annu Rev Physiol.* 2000;62:413–436. doi: 10.1146/annurev.physiol.62.1.413.
2. Al-Dalaan A, Al-Aama J, Al-Hassnan Z, et al. Novel mutations in the LAMA2 gene causing congenital muscular dystrophy. *Biomed Res Int.* 2015;2015:648239. doi: 10.1155/2015/648239.
3. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021–3104. doi: 10.1161/HYPERTENSION.119.13398.
4. Bjorntorp P. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Trends Endocrinol Metab.* 2011;22(5):179–184. doi: 10.1016/j.tem.2011.03.001.
5. Bers DM. Cardiac excitation-contraction coupling. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2008;295(1):H111–H113. doi: 10.1152/ajpheart.00479.2008.
6. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000. *Obesity (Silver Spring).* 2003;11(9):1087–1094. doi: 10.1038/oby.2003.108.
7. Catapano AL, Graham I, De Backer G, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *Atherosclerosis.* 2016;253:281–344. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.03.018.

УДК 615.4:339.13

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И КАНАЛОВ РЕАЛИЗАЦИИ РЫНКА РАСТВОРОВ ДЛЯ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2025 ГОДУ

И. В. Жамборова¹⁻², Г. С. Розанова¹⁻², Р. А. Бонцевич¹⁻⁴

- 1 – Пушинский филиал ФГАОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, д. 3;
 - 2 – ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», пл. Ленина, д. 1, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, 424000, Россия;
 - 3 – ФГАОУ ВО «Белгородский национальный исследовательский университет», ул. Победы, 85, г. Белгород, 308015, Россия;
 - 4 – Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО, ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, 420012, Россия
- E-mail: isida_neb@inbox.ru

Аннотация. В работе представлен анализ состояния рынка растворов для контактных линз в Российской Федерации в 2025 году. На основе данных аналитической компании RNC Pharma рассмотрены объёмы продаж в стоимостном и натуральном выражении, структура ассортимента, а также распределение продаж по каналам сбыта. Проведено сопоставление аптечного канала и сегмента онлайн-торговли. Установлено, что рынок находится в стадии цифровой трансформации, что отражает изменение потребительского поведения и рост доверия к онлайн-покупкам средств ухода за контактными линзами.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, растворы для контактных линз, каналы сбыта, онлайн-торговля, маркетинг, аптечный канал

ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND DISTRIBUTION CHANNELS OF THE CONTACT LENS SOLUTION MARKET IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2025

I. V. Zhamborova¹⁻², G. S. Rozanova¹⁻², R. A. Bontsevich¹⁻⁴

1 – Pushchino Branch of Russian Biotechnology University
(ROSBIOTECH), Pushchino, Russia

2 – Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

3 – Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

4 – Kazan State Medical Academy — Branch Campus

of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Kazan, Russia

E-mail: isida_neb@inbox.ru

Abstract. The paper presents an analysis of the current state of the contact lens solution market in the Russian Federation in 2025. Based on data from the analytical company RNC Pharma, sales volumes in value and physical terms, product range structure, and distribution by sales channels are examined. A comparison between the pharmacy channel and the e-commerce segment is performed. The market is undergoing digital transformation, reflecting changes in consumer behavior and growing trust in online purchases of lens care products.

Key words: pharmaceutical market, contact lens solutions, distribution channels, e-commerce, marketplaces, pharmacy channel

Актуальность. Рынок медицинских изделий, включая средства ухода за контактными линзами, представляет собой значимый сегмент фармацевтического рынка Российской Федерации [1]. В условиях цифровизации экономики и изменения потребительских предпочтений наблюдается активное перераспределение объемов продаж между традиционными (аптеки, магазины оптики) и онлайн-каналами. Анализ структуры каналов сбыта позволяет оценить текущие тенденции и определить перспективные направления трансформации рынка, что имеет значение как для фармацевтического маркетинга, так и для клинической практики.

Цель. Анализ объема, структуры и каналов сбыта растворов для контактных линз в Российской Федерации в 2025 году, а также оценка роли онлайн-торговли в системе реализации данной товарной категории.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили открытые аналитические данные компании RNC Pharma за 2025 год [1, 2]. Используются методы статистического, структурного и сравнительного анализа. Оценка проведена в стоимостном (млрд руб.) и натуральном (млн упаковок) выражении, а также по долям рынка (%).

Результаты. В 2025 году рынок растворов для контактных линз в России демонстрирует устойчивый рост: объем продаж достиг 5,4 млрд руб. (+19,4% к 2024 г.), в натуральном выражении — 12 млн упаковок (+14%).

Ассортимент включает 50 брендов и 252 SKU, однако рынок высококонцентрирован: две международные компании (Bausch Health и Alcon) контролируют 45% продаж.

Анализ каналов сбыта показал, что в 2025 году наибольшие доли рынка в стоимостном выражении приходятся на: аптечный канал — 42,9%, онлайн-торговлю — 41,7%, магазины оптики — 15,4%. Продажи через маркетплейсы (преимущественно Ozon и Wildberries) продемонстрировали наиболее высокие темпы роста — +35% к уровню 2024 года. Среди торговых марок лидирующие позиции занимают «ReNu», «Opti-Free» и «Акваоптик», что подтверждает доминирование крупных международных и отечественных производителей в данном сегменте.

Выводы. Результаты исследования указывают на устойчивый рост онлайн-продаж через маркетплейсы в сегменте средств ухода за контактными линзами. Сближение долей аптечного канала (42,9%) и онлайн-торговли (41,7%) свидетельствует о трансформации потребительской модели и повышении роли маркетплейсов как значимого канала сбыта фармацевтической продукции. Рынок растворов для контактных линз в Российской Федерации в 2025 году характеризуется положительной динамикой и структурными изменениями в системе сбыта. Цифровая торговля практически сравнялась с аптечным каналом по объёму продаж, что позволяет рассматривать её как один из ключевых факторов роста рынка в среднесрочной перспективе. С клинической точки зрения, повышение доступности средств для ухода за контактными линзами (в том числе через онлайн-каналы) может косвенно способствовать улучшению комплаенса и снижению рисков инфекционных осложнений, связанных с использованием неподходящих или нерегулярно заменяемых растворов [3, 4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. RNC Pharma. *Analiticheskiy obzor farmatsevticheskogo rynka Rossiyskoy Federatsii v 2025 godu*. Moscow: RNC Pharma; 2025. 112 p. Russian.
2. RNC Pharma. *Rynok sredstv ukhoda za kontaktnymi linzami v Rossiyskoy Federatsii*. Moscow: RNC Pharma; 2025. 48 p. Russian.
3. Brzheshkiy VV, Egorova GB, Egorov EA. *Kontaktnaya korrektsiya zreniya*. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 224 p. Russian. URL: <https://www.geotar.ru/lots/NC0358014/> (accessed: 02.04.2026).
4. S Stapleton F, Bakkar M, Carnt N, et al. *Contact lens-related complications*. *Cont Lens Anterior Eye*. 2021;44(5):101389. doi: 10.1016/j.clae.2021.101389.

УДК 572:616.2-053.32

ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С БРОНХОЛЁГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ

Е. С. Жулего, В. А. Прилуцкая

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
220083, Республика Беларусь, Минск, пр. Дзержинского, 83

E-mail: kate.zhulego@yandex.ru

Аннотация. Ретроспективное исследование, направленное на выявление корреляции между антропометрическими показателями недоношенных новорождённых детей при рождении и бронхолёгочной дисплазией (БЛД) тяжёлой степени тяжести. В результате статистического анализа выявлена ассоциация данных показателей недоношенных новорождённых с развитием БЛД. Более низкие значения массы тела (МТ) при рождении ($p=0,012$), длины тела ($p=0,017$), Z-score МТ ($p<0,001$), перцентиля МТ ($p=0,01$), массово-ростовой индекс ($p=0,007$) при рождении у недоношенных повышают вероятность формирования в последующем БЛД тяжёлой степени.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные, бронхолёгочная дисплазия, физическое развитие, Z-score; маловесный для гестационного возраста

FEATURES OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN PREMATURE NEWBORNS WITH BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA

E. S. Zhulego, V. A. Prylutsкая

Belarusian State Medical University,
220083, Republic of Belarus, Minsk, Dzerzhinsky Ave., 83

E-mail: kate.zhulego@yandex.ru

Abstract. A retrospective study aimed at identifying a correlation between anthropometric parameters of premature infants at birth and severe bronchopulmonary dysplasia (BPD). Statistical analysis revealed an association between these parameters in premature infants and the development of BPD. Lower values of birth weight (BW) ($p=0.012$), body length ($p=0.017$), BW Z-score ($p<0.001$), BW percentile ($p=0.01$), and weight-growth index ($p=0.007$) at birth in premature infants increase the likelihood of developing severe BPD later.

Key words: premature newborns, bronchopulmonary dysplasia, physical development, Z-score, small for gestational age

Актуальность. Бронхолёгочная дисплазия (БЛД) – многофакторное хроническое заболевание лёгких недоношенных новорождённых [1, 2]. Сочетание недоношенности и малого срока гестации являются факторами риска осложненного течения заболеваний периода новорожденности.

В настоящее время активно дискутируется вклад низких антропометрических показателей, маловесности для гестационного возраста (ГВ) в формирование БЛД и степени ее тяжести [3, 4].

Цель. Оценить особенности антропометрических показателей недоношенных новорожденных детей при рождении с сформировавшейся в последующем БЛД недоношенного тяжёлой степени.

Материалы и методы. Ретроспективное исследование проведено на базе РНПЦ «Мать и дитя». 34 недоношенных новорожденных были включены в исследование. Медиана ГВ исследуемых составила 27 [26; 28] недель, массы тела 945 [813; 1079] г, длины тела 35,5 [34,0; 38,0] см, окружности головы 24,5 [23,0; 26,0] см. Пациенты были разделены на 2 группы: первая группа (Гр1) – недоношенные с тяжёлой формой БЛД, вторая (группа сравнения, Гр2) – с БЛД лёгкой и средней степени тяжести. Оценка показателей физического развития относительно ГВ и пола детей выполнена в INTERGROWTH-21st, дополнительно рассчитаны Z-score, перцентили, массо-ростовой индекс (МРИ) и индекс массы тела (ИМТ). Статистический анализ результатов выполнялся с помощью общепринятых методов медицинской статистики и Microsoft Excel 2019, программного пакета STATISTICA 10.0 StatSoft, США. Результаты представлены в виде медианы и квартильного размаха Me [Q25; Q75] с U-критерием Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Результаты. При анализе прямых антропометрических показателей выявлены следующие статистически значимые различия: новорождённые с тяжёлой степенью БЛД в сравнении с новорождёнными с нетяжёлой БЛД имели более низкие массу тела (МТ) (827 [500; 1100] г в Гр1 и 1027 [800; 1370] г в Гр2, $U=69,0$, $p=0,012$) и длину тела (ДТ) (34,0 [27,0; 42,0] и 36,5 [33,0; 43,0] см соответственно, $U=72,0$, $p=0,017$), при отсутствии статистически значимых различий окружности головы (ОГ) (24,0 [22,0; 26,0] см и 25,0 [23,5; 26,0] см, $U=109,5$, $p=0,288$) и окружности груди (22,0 [20,0; 24,0] см и 24,0 [22,0; 25,5] см, $U=94,0$, $p=0,103$) при рождении. В Гр1 доля недоношенных с МТ менее 1000 г – 85,7% ($n=12$), в Гр2 – 50,0% ($n=10$), $\chi^2=4,60$, $p=0,032$. При оценке производных антропометрических показателей в 1 группе Z-score МТ составила -0,295 [-2,71; -0,97], перцентиль МТ 38,24 [0,34; 68,59], Z-score ДТ -0,57 [-3,40; 2,29], перцентиль ДТ 28,38 [0,03; 98,92], Z-score ОГ 0,36 [0,01; 98,13], перцентиль ОГ 44,01 [6,51; 93,48]. Анализируемые производные показатели у недоношенных Гр2 были Z-score МТ -0,20 [-1,18; 1,77], перцентиль МТ 58,82 [11,71; 98,74], Z-score ДТ -0,06 [-1,83; 2,89], перцентиль ДТ 46,20 [3,31; 99,92], Z-score ОГ -0,04 [-2,56; 1,51], перцентиль ОГ 44,01 [6,51; 93,48]. Недоношенные Гр1 имели более низкое физическое

развитие по сравнению со 2-й группой новорождённых при оценке по Z-score МТ ($U=69,0$, $p=0,0098$) и перцентиля МТ ($U=69,0$, $p=0,01$). МРИ в Гр1 составил 2,36 [2,17; 2,61] кг/м, в Гр2 2,66 [2,57; 2,95] кг/м, $U=64,5$, $p=0,007$, ИМТ – 6,94 [6,51; 7,62] и 7,35 [6,86; 8,11] кг/м², $U=98,0$, $p=0,148$. Доля детей с перцентелем МТ при рождении 10 и менее составила в Гр1 – 21,4% ($n=3$), в Гр2 – 0% ($n=0$), $F_{дв}=0,14$, $p=0,061$, с перцентелем ДТ при рождении 10 и менее – 28,6% ($n=4$) в Гр1, в Гр2 – 10,0% ($n=2$), $F_{дв}=0,06$, $p=0,173$, перцентелем ОГ при рождении 10 и менее – в Гр1 28,6% ($n=4$), в Гр2 – 10,0% ($n=2$), $F_{дв}=0,06$, $p=0,173$.

Выводы. Установлена ассоциация прямых и производных антропометрических показателей недоношенных с развитием БЛД. Более низкие значения МТ и ДТ, Z-score МТ, перцентиля МТ, МРИ при рождении у недоношенных повышают вероятность формирования в последующем БЛД тяжёлой степени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гнедько ТВ. Технологии выхаживания недоношенных детей: индикаторы эффективности внедрения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2021;66(3):102-109. doi: 10.21508/1027-4065-2021-66-3-102-109.
2. Schmidt AR, Ramamoorthy C. Bronchopulmonary dysplasia. *Paediatr Anaesth*. 2022;32(2):174-180. doi: 10.1111/pan.14365.
3. Rocha G, de Lima FF, Machado AP, et al. Small for gestational age very preterm infants present a higher risk of developing bronchopulmonary dysplasia. *J Neonatal Perinatal Med*. 2019;12(4):419-427. doi: 10.3233/NPM-180129.
4. Xiong P, Li L, Yu Z, Pu Y, Tang H. Risk factors for bronchopulmonary dysplasia in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*. 2025;13:e20202. doi: 10.7717/peerj.20202.

УДК 616.9-022.7:615.33

СОСТОЯНИЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ KLEBSIELLA PNEUMONIAE В РОССИИ: АНАЛИЗ ДАННЫХ ЗА 2018–2023 ГГ.

Г. И. Завиткевич

Марийский государственный университет,
Россия, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, 424000
E-mail: mr.zavitkevich@mail.ru

Аннотация. Возрастающая антимикробная резистентность (АМР) среди бактерий является глобальной проблемой. С применением онлайн-платформы

AMRmap проведены анализ состояния AMP *K. pneumoniae* к различным антимикробным препаратам в России и сравнение региональных различий. Полученные данные свидетельствуют о высоком уровне резистентности у *K. pneumoniae*, из всех рассмотренных препаратов только к колистину наблюдается высокая чувствительность (95,0%), а ко многим препаратам, включая карбапенемы, она составляет <60%. Между регионами России выявлены значимые различия в уровне AMP ко многим препаратам. Данные результаты говорят о необходимости рационального применения антибиотиков и проведении дополнительных образовательных программ среди врачей по этому направлению.

Ключевые слова: антибиотики, карбапенемы, колистин, данные реальной клинической практики, RWD

THE STATE AND REGIONAL FEATURES OF KLEBSIELLA PNEUMONIAE ANTIBIOTIC RESISTANCE IN RUSSIA: DATA ANALYSIS FOR 2018-2023

G. I. Zavitkevich

Mari State University,
Lenina Sq., 1, Yoshkar-Ola, 424000, Russia
E-mail: mr.zavitkevich@mail.ru

Abstract. The increasing antimicrobial resistance (AMP) among bacteria is a global problem. Using the AMRmap online platform, an analysis of the resistance of *K. pneumoniae* to various antimicrobial drugs in Russia and a comparison of regional differences was carried out. The data obtained indicate a high level of AMP in *K. pneumoniae*, of all the drugs studied, high sensitivity is observed only to colistin (95.0%), and to many drugs, including carbapenems, it is <60%. Significant differences in the level of AMP to many drugs have been identified between the regions of Russia. These results indicate the need for the rational use of antibiotics and the implementation of additional educational programs among doctors in this area.

Key words: antibiotics, carbapenems, colistin, real-world data, RWD

Актуальность. Возрастающая антимикробная резистентность (AMP) является глобальной проблемой, и ее распространение снижает возможности применения антимикробных препаратов (АМП) у пациентов [1, 2]. Среди микроорганизмов с быстро возрастающей AMP находится *K. pneumoniae*, вызывающая различные заболевания, преимущественно нозокомиальные инфекции дыхательной и мочевыводящей систем [3, 4]. Высокий уровень резистентности микроорганизмов усугубляется тем, что уровень знаний медицинских специалистов о рациональной антибиотикотерапии, включая корректные препараты, их дозировки и сроки назначения, не является оптимальным по данным исследований врачебных знаний в реальной клинической практике [5–7].

Цель. Изучить резистентность клинических изолятов *K. pneumoniae*

к АМП в России и оценить региональные различия по федеральным округам (ФО).

Материалы и методы. В анализ на основе данных федеральной онлайн-платформы AMRmap [8] включены результаты определения чувствительности *K. pneumoniae* (все клинические изоляты). Данные проанализированы за период 2018–2023 гг., отдельно проведено сравнение по ФО, для расчета использовался метод «Хи-квадрат» Пирсона (χ^2). Статистически значимая разница фиксировалась при достижении уровня двустороннего $p < 0,05$.

Результаты. Включены 7502 клинических изолята *K. pneumoniae* из 7 ФО России (данных по Северо-Кавказскому ФО нет). В целом по России за 2018–2023 гг. выявлена высокая АМР к традиционным АМП: к ампициллину ($n=7502$) – 99,4%, к амоксициллин-клавуланату ($n=7502$) – 81,4%, к пиперациллин-тазобактаму ($n=7501$) – 75,0%, к цефотаксиму ($n=7501$) – 80,7%, к цефтазидиму ($n=7501$) – 77,6%, к цефепиму ($n=7501$) – 76,0%, к ципрофлоксацину ($n=7501$) – 78,5%; меньший, но достаточно высокий уровень резистентности установлен к аминогликозидам: к тобрамицину ($n=2257$) – 75,0%, к гентамицину ($n=7501$) – 51,7%, к амикацину ($n=7501$) – 40,5%, а также к карбапенемам: к эртапенему ($n=7501$) – 62,2%, к меропенему ($n=7501$) – 41,2%, к дорипенему ($n=938$) – 39,1% и к имипенему ($n=7501$) – 37,6%, к меропенем-ваборбактаму ($n=1440$) – 39,0%. Только к колистину ($n=7412$), по предоставленным данным, сохраняется высокая чувствительность (95,0%).

При сравнении между собой ФО выявлено, что на очень высоком уровне во всех округах находится резистентность к ампициллину (98,9–99,9%), амоксициллин-клавуланату (76,3–86,0%), цефотаксиму, цефтазидиму и цефепиму (71,1–83,6%), ципрофлоксацину (72,3–83,8%), тобрамицину (67,4–79,5%). По ряду препаратов есть выраженные региональные различия: АМР к цефтазидим-авибактаму варьировала от 17,1% (Сибирский ФО) до 43,3% (Северо-Западный ФО) ($\chi^2=160,857$, $p < 0,001$); по имипенему и дорипенему между некоторыми ФО различия почти в 2 раза: в случае имипенема – от 29,3% (Приволжский) до 50,7% (Уральский) ($\chi^2=44,566$, $p < 0,001$), дорипенема – от 26,0% (Дальневосточный) до 50,0% (Южный) ($\chi^2=13,584$, $p < 0,001$). У меропенема – от 32,3% (Приволжский) до 53,5% (Уральский) ($\chi^2=93,229$, $p < 0,001$), а меропенем-ваборбактама – от 20,5% (Уральский) до 45,3% (Северо-Западный) ($\chi^2=21,831$, $p < 0,001$). Резистентность к эртапенему была наиболее высокой среди всех карбапенемов по всем ФО: от 56,6% (Центральный) до 71,6% (Южный) ($\chi^2=39,972$, $p < 0,001$).

Единственным АМП с резистентностью <20% из представленных на сайте оказался колистин, по всем ФО она оставалась на стабильно низком уровне, но также имела различия – от 1,6% (Уральский) до 7,4% (Центральный) ($\chi^2=32,302$, $p<0,001$). АМП с резистентностью <25% по России и 6 ФО оказалась комбинация цефтазидим-авибактам, только в Северо-Западном ФО АМР превысила этот показатель и достигла 43,3%. В 2 округах (Приволжский и Сибирский) резистентность к этой комбинации была <20%.

Выводы. Анализ имеющихся данных показал высокий уровень АМР *K. pneumoniae* к АМП в России: только к колистину сохраняется высокая чувствительность этого микроорганизма. Резистентность >50% и даже >70% наблюдается у многих традиционных препаратов, включая пенициллины, цефалоспорины, их комбинации с ингибиторами β -лактамаз, некоторые аминогликозиды и фторхинолоны. Карбапенемы, несмотря на принадлежность к препаратам резерва, также показали низкий уровень чувствительности. Выявлены существенные региональные различия по резистентности *K. pneumoniae*, что требует дифференцированного подхода к выбору эмпирической антибиотикотерапии, исходя из имеющихся данных по АМР. Необходимо внедрение осмотрового и рационального применения АМП, проведение для этого качественных курсов повышения квалификации врачей и регулярный мониторинг чувствительности микроорганизмов. Такие меры позволят сохранить эффективность препаратов и предотвратить дальнейшее распространение АМР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов РС, Палагин ИС, Иванчик НВ, Трушин ИВ, Дехнич АВ, Эйдельштейн МВ и др. Национальный мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «ДАРМИС-2023». Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2024;26(3):328-337. doi: 10.36488/смс.2024.3.328-337.
2. Okeke IN, de Kraker MEA, Van Boeckel TP, Kumar CK, Schmitt H, Gales AC, et al. The scope of the antimicrobial resistance challenge. Lancet. 2024;403(10442):2426-2438. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00876-6.
3. Эйдельштейн МВ, Шайдуллина ЭР, Иванчик НВ, Дехнич АВ, Микотина АВ, Скленова ЕЮ и др. Антибиотикорезистентность клинических изолятов *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli* в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2024;26(1):67-78. doi: 10.36488/смс.2024.1.67-78.
4. Потапов АФ, Шамаева СХ, Портнягина УС, Кампеев СС, Иванова АА, Винокурова ЛА. Антибиотикорезистентность изолятов *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli* и распространение карбапенемаз в условиях многопрофильного стационара. Якутский медицинский журнал. 2025;(2):24-28. doi: 10.25789/YMJ.2025.90.05.

5. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Елисеева ЕВ, Феоктистова ЮВ, Компаниец ОГ, Кетова ГГ и др. Антимикробная терапия — оценка базовых знаний врачей. ПРОЕКТ KANT-I/II. Главврач. 2024;(4):13-23. doi: 10.33920/med-03-2404-02.

6. Бонцевич РА, Азизова ГФ, Данилова МС, Цыганкова ОВ, Батищева ГА, Прозорова ГГ и др. Определение знаний практикующих врачей по рациональной антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV). Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2024;26(2):215-228. doi: 10.36488/стас.2024.2.215-228.

7. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Максимов МЛ. Оценка эффективности курсов повышения квалификации врачей. Фарматека. 2025;32(1):282-287. doi: 10.18565/pharmateca.2025.1.282-287.

8. Кузьменков АЮ, Виноградова АГ, Трушин ИВ, Эдельштейн МВ, Авраменко АА, Дехнич АВ и др. AMRmap — система мониторинга антибиотикорезистентности в России. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2021;23(2):198-204. doi: 10.36488/стас.2021.2.198-204.

УДК 616.379-008.64-055.2

СВЯЗЬ ЛЕПТИНА С КОМПОНЕНТАМИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ

**А. Г. Зейнетдинова¹, А. Ф. Мингазова¹,
А. А. Садртдинова², А. Н. Фарман²**

1 – БУ «Республиканский диагностический центр»
Минздрава Чувашской Республики, Чебоксары, Россия
2 – ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

E-mail: zeinetdinovaaidilya@gmail.com

Аннотация. Изучена ассоциация сывороточного лептина с компонентами метаболического синдрома у женщин в постменопаузе. Сопоставлены показатели лептина с индексом массы тела, окружностью талии, параметрами липидного профиля и систолическим артериальным давлением.

Ключевые слова: лептин, постменопауза, метаболический синдром, ожирение, дислипидемия, окружность талии, артериальная гипертензия

RELATIONSHIP BETWEEN LEPTIN AND COMPONENTS OF METABOLIC SYNDROME IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

A. G. Zeynetdinova¹, A. F. Mingazova¹, A. A. Sadrtdinova², A. N. Farman²

1 – Republican Diagnostic Center, Cheboksary, Russia
2 – I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia

E-mail: zeinetdinovaaidilya@gmail.com

Abstract. The association of serum leptin with metabolic syndrome components in postmenopausal women was assessed. Leptin levels were compared with body mass index, waist circumference, lipid profile parameters, and systolic blood pressure.

Key words: leptin, postmenopause, metabolic syndrome, obesity, dyslipidemia, waist circumference, hypertension

Актуальность. Метаболический синдром (МС) у женщин после прекращения менструальной функции характеризуется сочетанием абдоминального ожирения, нарушений липидного и углеводного обмена и роста сердечно-сосудистого риска. На фоне дефицита эстрогенов изменяются распределение жировой ткани и регуляция аппетита, что способствует увеличению висцерального жира и формированию дислипидемии [4]. Так, важен двунаправленный гормональный контекст: лептин участвует в регуляции репродуктивной системы (сигнализирует о достаточности энергетических запасов для гонадотропной функции) и при лептинорезистентности усиливает нейроэндокринный дисбаланс, а менопауза, наоборот, через снижение эстрогенов и рост висцеральной жировой ткани способствует повышению уровня лептина и снижению его эффективности. Кодирован геном LEP, локализованным у человека в хромосоме 7; лептин представляет собой белок массой около 16 кДа, состоящий из 167 аминокислот [3].

Цель. Оценить связь лептина с компонентами метаболического синдрома у женщин в постменопаузе.

Материалы и методы. Обследованы 23 женщины: 14 условно здоровых и 9 женщин в постменопаузе, наблюдавшихся на базе диагностического центра (Чебоксары). Выделены контрольная группа с нормальной массой тела (ИМТ 18,6–24,9 кг/м², НМТ) и группа постменопаузы с избыточной массой тела/ожирением I степени (ИМТ 26,0–40,3 кг/м², ПМС). Определяли уровень лептина, ИМТ, окружность талии, показатели липидного профиля и систолическое артериальное давление (САД). Оценку проводили с учетом критериев метаболический синдром (МС) по IDF [1]. Статистическую значимость межгрупповых различий по уровню лептина, индекса массы тела (ИМТ), окружности талии (ОТ), ХС-ЛПВП (холестерин липопротеинов высокой плотности), ХС-ЛПНП (холестерин липопротеинов низкой плотности), триглицеридов и систолическое артериальное давление (САД) между группами НМТ и ПМС оценивали с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок, различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. В группе ПМС выявлено повышение лептина на фоне больших значений индекса массы тела (ИМТ) и окружности талии. Концентрация лептина составила $24,56 \pm 3,17$ нг/мл против $17,17 \pm 3,20$

нг/мл в группе НМТ. Одновременно отмечены рост ХС-ЛПНП и ТГ (триглицериды), снижение ХС-ЛПВП и повышение САД, что отражает связь гиперлептинемии с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями в постменопаузе

Таблица

Содержание лептина и показатели метаболического профиля у женщин с нормальной массой тела и у женщин в постменопаузе с избыточной массой тела/ожирением

Группа	Лептин, нг/мл	ИМТ, кг/м ²	ОТ, см	ХС-ЛПВП, ммоль/л	ХС-ЛПНП, ммоль/л	ТГ, ммоль/л
НМТ	17,17±3,20	21,24±0,48	75,92±1,05	1,96±0,13	2,85±0,28	0,60±0,08
ПМС	24,56±3,17	32,23±1,77	99,33±3,83	1,33±0,08	4,04±0,24	1,47±0,21

Выводы. У женщин в постменопаузе с избыточной массой тела и ожирением повышение лептина сочетается с увеличением ИМТ и окружности талии. Гиперлептинемия ассоциируется с атерогенной дислипидемией и повышением САД, что соответствует картине менопаузального метаболического синдрома по IDF. Менопауза способствует формированию гиперлептинемии и лептинорезистентности, поэтому оценку лептина целесообразно рассматривать совместно с контролем абдоминального ожирения и липидных нарушений [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляков НА, Сеидова ГБ, Чубриева СЮ, Глухов НВ. *Метаболический синдром у женщин (патофизиология и клиника)*. Санкт-Петербург; 2005. 439 с.
2. Liu Y, Mao S, Xie W, Humińska-Lisowska KA, Sawczyn MH, Dzitkowska-Zabielska M, et al. Relationship between physical activity and abdominal obesity and metabolic markers in postmenopausal women. *Sci Rep.* 2024;14:26496. doi: 10.1038/s41598-024-78345-4.
3. Pernoud LE, Gardiner PA, Fraser SD, Dillon-Rossiter K, Dean MM, Schaumberg MA. A systematic review and meta-analysis investigating differences in chronic inflammation and adiposity before and after menopause. *Maturitas.* 2024;190:108119. doi: 10.1016/j.maturitas.2024.108119.
4. Sukanya E, Ponnazhagan, Ganesh V. A review on impact of adipocytokines in post postmenopausal women. *Bioinformation.* 2025;21(7):1906–1911. doi: 10.6026/973206300211906.

УДК 615.065

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ФАРМАКОНАДЗОРА АНТИБИОТИК-ИНДУЦИРОВАННОГО АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА

А. С. Иванова¹, В. С. Балтримас¹, С. М. Жучкова¹, Е. И. Бусалаева¹⁻²

1 – ФГБОУ ВО ЧГУ им. И.Н. Ульянова,

Россия, г. Чебоксары, Московский просп., 15, 428015.

2 – ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии,
Россия, г. Чебоксары, ул. Михаила Сеспеля, 27, 428018.

E-mail: Nasta.Frolova.Flor@yandex.ru

Аннотация. В работе представлен ретроспективный анализ 80 случаев антибиотик-индуцированного анафилактического шока (АШ), репортированных в автоматизированную информационную систему (АИС) Росздравнадзора по Чувашской Республике за 16 лет (2009–2025). Лидирующую позицию в структуре триггерных препаратов занял цефтриаксон (72,5%). Выявлена высокая частота развития АШ на первое введение ЛП (98,3%), преобладание случаев в условиях стационара (55%). Тревожным фактором является доля самолечения начеления (23,75%), приведшая к неотложным состояниям. Летальность составила 5% (все случаи связаны с цефтриаксоном). Важной клинической находкой стало отсутствие отягощенного аллергологического анамнеза у подавляющего большинства пациентов (86%).

Ключевые слова: антибиотики, анафилактический шок, нежелательные реакции, цефтриаксон, безопасность фармакотерапии, фармаконадзор

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF REGIONAL PHARMACOVIGILANCE DATA ON ANTIBIOTIC-INDUCED ANAPHYLACTIC SHOCK

A. S. Ivanova¹, V. S. Baltrimas¹, S. M. Zhuchka¹, E. I. Busalaeve¹⁻²

1 – FGBOU HE CHSU named after I.N. Ulyanov,

Cheboksary, Russia, Moskovsky ave., 15, 428015.

2 – GAU DPO "Institute of Advanced Medical Training"

Ministry of Health of Chuvashia, Cheboksary, Russia, Mikhail Sespel St., 27, 428018

E-mail: Nasta.Frolova.Flor@yandex.ru

Abstract. The study presents a retrospective analysis of 80 cases of antibiotic-induced anaphylactic shock (AS) reported to the automated information system (AIS) of Roszdravnadzor in the Chuvash Republic over a 16-year period (2009–2025). Ceftriaxone accounted for the leading position among trigger drugs (72.5%). A high incidence of AS occurring upon first drug administration (98.3%) was identified, along with a predominance of cases in hospital settings (55%). A concerning factor was the proportion of self-medication among the population (23.75%), which led to emergency conditions. The mortality rate was 5% (all cases associated with

ceftriaxone). An important clinical finding was the absence of a burdened allergic history in the vast majority of patients (86%).

Key words: antibiotics, anaphylactic shock, adverse drug reactions, ceftriaxone, pharmacotherapy safety, pharmacovigilance

Актуальность. Анафилактический шок (АШ) — острая сосудистая недостаточность, вызванная анафилаксией, с падением систолического АД ниже 90 мм рт.ст. или более чем на 30% от исходного уровня, ведущая к гипоксии жизненно важных органов [1]. Лекарственно-индуцированная анафилаксия относится к жизнеугрожающим нежелательным реакциям (НР) ряда лекарственных препаратов (ЛП), особенно антибиотиков, и представляет собой дозозависимую реакцию типа В [2, 3, 4]. По данным ВОЗ, истинная частота АШ трудно оценима из-за различий в диагностике и кодировании, средние показатели составляют 80–120 случаев на миллион человеко-лет при летальности около 1% [5].

В клинической практике сохраняется низкая настороженность в отношении НР, а именно недостаточный сбор аллергоанамнеза, назначение перекрестно-реагирующих препаратов, полипрагмазия и самолечение населения. Это обуславливает необходимость изучения структуры и частоты НР в связи с их ростом, непредсказуемостью и тяжестью, а также значительными экономическими затратами на госпитализацию и реабилитацию пациентов.

Цель. Оценить частоту и структуру регистрации антибиотик-ассоциированного АШ в Чувашской Республике.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 4252 спонтанных сообщений о НР, поступивших в Чувашский региональный центр мониторинга безопасности лекарственных средств с 2009 по 2025 гг. Отобрано 80 случаев антибиотик-ассоциированного АШ, зафиксированных в стационаре, амбулаторно или при самолечении. Препараты систематизированы по международным непатентованным наименованиям (МНН) и Анатомо-терапевтическо-химической (АТХ) классификации ВОЗ. Оценивались аллергологический анамнез, возраст пациентов, кратность и путь введения ЛП, условия возникновения АШ (амбулаторный или стационарный этапы, результат самолечения), исход. Статистическая обработка выполнена в MS Excel 2016 и пакетов SciPy/statsmodels. Для категориальных признаков рассчитывали абсолютные и относительные частоты, а также точные биномиальные 95% ДИ. Для сравнительного анализа подгрупп (цефтриаксон vs остальные антибиотики) использовали двусторонний критерий Фишера; величину эффекта представляли как OR с 95% ДИ. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. За анализируемый период зарегистрировано 80 случаев антибиотик-индуцированного АШ на 17 МНН ЛП, что составило 1,88% (95% ДИ 1,49–2,34) всех спонтанных сообщений о НПР и 43,3% (95% ДИ 35,9–50,7) всех сообщений о лекарственном АШ. Наиболее частым триггером был цефтриаксон — 58 случаев из 80 (72,5%; 95% ДИ 61,4–81,9), далее следовали цефазолин — 5 (6,25%), цефотаксим — 3 (3,75%); по 2 случая зарегистрировано на ципрофлоксацин, левофлоксацин, цефепим и амоксициллин/клавуланат. Единичные сообщения репортированы на амоксициллин, полимиксин В, цефутоксим, нитрофурантоин, метронидазол и комбинацию тинидазола с ципрофлоксацином. Цефалоспорины в целом обусловили 69 из 80 случаев АШ (86,3%; 95% ДИ 76,7–92,9).

Улучшение состояния достигнуто в 52,5% (95% ДИ 41,0–63,8), выздоровление — в 38,75% (95% ДИ 28,1–50,3). Летальность составила 5,0% (4 случая; 95% ДИ 1,4–12,3), в 3,75% (95% ДИ 0,8–10,6) исход неизвестен. В 90,0% случаев шок развился при первом введении антибиотика (95% ДИ 81,2–95,6). В стационаре произошло 55,0% реакций (95% ДИ 43,5–66,2), амбулаторно — 20,0% (95% ДИ 11,9–30,4), на фоне самолечения — 23,8% (95% ДИ 14,9–34,6). У 86,3% пациентов аллергологический анамнез не был отягощен (95% ДИ 76,7–92,9), у 11,25% — отягощен, у 2,5% данные отсутствовали. В 92,5% случаев АШ зарегистрирован у взрослых пациентов (95% ДИ 84,4–97,2). Частота АШ при внутривенном и внутримышечном введении среди спонтанных сообщений была сопоставимой (48,8%; 95% ДИ 37,4–60,2 против 45,0%; 95% ДИ 33,8–56,5), при пероральном приеме доля составила 5,0% (95% ДИ 1,4–12,3).

Сравнительный анализ показал, что для цефтриаксона развитие АШ при первом введении наблюдалось статистически значимо чаще, чем для остальных антибиотиков (57/58; 98,3%; 95% ДИ 90,8–100,0 против 15/22; 68,2%; 95% ДИ 45,1–86,1; $p=0,00035$; OR 18,5; 95% ДИ 2,9–116,9). Различия по доле пациентов без отягощенного аллергологического анамнеза не достигли статистической значимости (82,8% против 95,5%; $p=0,274$), как и различия по летальности (6,9% против 0%; $p=0,571$), что, вероятно, связано с малым числом наблюдений вне группы цефтриаксона.

Таким образом, антибиотики явились причиной 43,3% всех зарегистрированных случаев АШ в регионе. В структуре этиологических факторов доминируют цефалоспорины (75,9%), преимущественно за счет цефтриаксона (72,5%), что, вероятно, обусловлено высокой частотой его назначения и парентеральным путем введения. Полученные данные согласуются с международными исследованиями, отмечающими цефалоспорины в числе частых причин лекарственной анафилаксии, хотя абсолютная частота

таких реакций в мире оценивается как редкая (0,0001–0,1% [6]; для цефтриаксона — 0,0093% [7]). Выявленное преобладание цефтриаксона, по-видимому, отражает сложившуюся региональную практику антибиотикотерапии.

Парентеральный путь введения доминирует в структуре АШ, что согласуется с данными Khan D.A. и соавт. о более высоком риске анафилаксии при внутривенном введении [8]. Тревожным сигналом является доля самолечения (23,8%), указывающая на необходимость усиления образовательных программ для населения и контроля за отпуском антибиотиков. Летальность (5%) превышает среднемировые показатели (около 1% [5]), что может быть связано как с тяжестью исходного состояния пациентов, так и с особенностями оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе.

Выводы. Проведенный анализ показал, что антибиотики формируют значимую долю структуры лекарственно-индуцированного анафилактического шока в региональной системе фармаконадзора, а ведущим триггером является цефтриаксон. Для цефтриаксона АШ достоверно чаще развивается при первом введении по сравнению с другими антибиотиками, однако различия по летальности и аллергологическому анамнезу статистической значимости не достигли. Подавляющее большинство случаев АШ возникало при отсутствииотягощенного аллергологического анамнеза, что подтверждает ограниченную прогностическую ценность рутинного его сбора как единственного инструмента профилактики. Существенная доля случаев, зарегистрированных вне стационара, включая эпизоды самолечения, указывает на необходимость ужесточения контроля за применением антибиотиков на догоспитальном этапе. Практическое значение результатов состоит в обосновании обязательной готовности к оказанию неотложной помощи при любом парентеральном введении антибиотиков, особенно цефалоспоринов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов. Анафилактический шок. Клинические рекомендации. Москва: РААКИ; 2023. URL: https://raaci.ru/dat/pdf/allergic_shock.pdf (дата обращения: 14.04.2026).
2. Yu RJ, Krantz MS, Phillips EJ, Stone CA Jr. Emerging Causes of Drug-Induced Anaphylaxis: A Review of Anaphylaxis-Associated Reports in the FDA Adverse Event Reporting System (FAERS). *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9(2):819-829.e2. doi: 10.1016/j.jaip.2020.09.021.
3. Blumenthal KG, Peter JG, Trubiano JA, Phillips EJ. Antibiotic allergy. *Lancet.* 2019;393(10167):183-198. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32218-9.
4. Edwards IR, Biriell C. Harmonisation in pharmacovigilance. *Drug Saf.* 1994;10(2):93-102. doi: 10.2165/00002018-199410020-00001
5. Матвеев АВ, Крашенинников АЕ, Белостоцкий АВ, Андреева ДМ, Марченко СД, Егорова ЕА. Лекарственный анафилактический шок. Общая реаниматология. 2020;16(3):76-84. doi: 10.15360/1813-97792020-3-76-84.

6. Yang MS, Kang DY, Seo B, et al. Incidence of cephalosporin-induced anaphylaxis and clinical efficacy of screening intradermal tests with cephalosporins: A large multicenter retrospective cohort study. *Allergy*. 2018;73(9):1833-41. doi: 10.1111/all.13435.

7. Aboul-Fotouh S, Magdy Y, Ali RM. A case report of asystole after a test dose of ceftriaxone in an adult man. *Ain-Shams J Anaesthesiol*. 2016;9(4):617-619. doi: 10.4103/1687-7934.198268.

8. Khan DA, Banerji A, Blumenthal KG, Phillips EJ, Solensky R, White AA, et al. Drug allergy: A 2022 practice parameter update. *J Allergy Clin Immunol*. 2022;150(6):1333-1393. doi: 10.1016/j.jaci.2022.08.028.

УДК 615.33:378.661

КОГДА АНТИБИОТИКИ НЕ НУЖНЫ: ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОНИЕЙ И ФАРИНГИТОМ

И. О. Иванова

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

E-mail: irinaivanova12004@yandex.ru

Аннотация. Антимикробная терапия – это одна из главных тем, без знания которой невозможно стать квалифицированным врачом, так как именно она лежит в основе лечения большинства инфекционных и послеоперационных осложнений. В исследовательских проектах KANT-IV и KANT-V оценивался уровень знаний студентов в данной сфере. По обоим вопросам, сравниваемых в данной работе, видна положительная динамика между 4 и 5 этапами, но, несмотря на это, уровень корректных ответов на первый вопрос (20,2% - 4 этап и 28,38% – 5 этап), заметно ниже даже 50% и абсолютно неудовлетворителен; во втором вопросе ситуация существенно лучше (72,6% - 4 этап и 85,80% - 5 этап). Антибиотикорезистентность названа ВОЗ одной из главных глобальных угроз, и незнание принципов рационального использования противомикробных средств уже сделало ряд препаратов бесполезными и угрожает эффективности самых новейших антибиотиков.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, антимикробная терапия, студенты, KANT-IV, KANT-V

WHEN ANTIBIOTICS ARE NOT NEEDED: ASSESSING THE COMPETENCIES OF SENIOR STUDENTS IN MANAGING PATIENTS WITH PNEUMONIA AND PHARYNGITIS

I. O. Ivanova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education,
Mari State University, Russia, Yoshkar-Ola, Lenin Square, 1, 424000

E-mail: irinaivanova12004@yandex.ru

Abstract. Antimicrobial therapy is a key topic essential for becoming a qualified physician, as it underlies the treatment of most infectious and postoperative complications. The KANT-IV and KANT-V research projects assessed students' knowledge in this area. Both questions compared in this study demonstrated positive dynamics between stages 4 and 5, but despite this, the rate of correct answers to the first question (20.2% for stage 4 and 28.38% for stage 5) was significantly lower than 50% and was completely unsatisfactory. The situation was significantly better for the second question (72.6% for stage 4 and 85.80% for stage 5). Antibiotic resistance has been named one of the major global threats by the WHO, and ignorance of the principles of rational use of antimicrobials has already rendered a number of drugs useless and threatens the effectiveness of the latest antibiotics.

Key words: antibiotic resistance, antimicrobial therapy, students, KANT-IV, KANT-V

Актуальность. Изобретение антибиотиков представляет собой уникальный случай в истории медицины. Они стали первым лекарством, которое не просто облегчало симптомы, а побеждало саму причину болезни. Однако спустя менее чем столетие после открытия пеницилина мы оказались в парадоксальной ситуации: чем активнее мы используем эти препараты, тем быстрее они теряют свою силу.

Особенно остро эта проблема проявляется при лечении распространённых, но от того не менее опасных инфекций, например, инфекций мочевых путей. Согласно результатам российского многоцентрового исследования «ДАРМИС-2023» ситуация с антибиотикорезистентностью приближается к критической. Основной возбудитель — *Escherichia coli* — демонстрирует пугающую устойчивость к препаратам, которые ещё недавно были «золотым стандартом» терапии [1].

С другой стороны, научно-технический прогресс не стоит на месте. Как показано в обзоре Anand A. и соавт. [2], для борьбы с *Acinetobacter baumannii*, одобрены новые препараты, например, комбинация сульбактама с дурлобактамом. Это мощное оружие для лечения внутрибольничных и вентилятор-ассоциированных пневмоний. Однако появление таких узкоспецифичных антибиотиков создаёт новую проблему: для их правильного применения врачу необходим ещё более высокий уровень знаний о механизмах резистентности и показаниях.

Однако проблема заключается не только в микробах, но и в самих врачах. Результаты проекта KANT [3,4,5] продемонстрируют, что базовый уровень знаний практикующих врачей по антимикробной терапии (АМТ)

остаётся недостаточным. По мнению авторов, низкая квалификация специалистов в этой области может быть непосредственно связана с продолжающимся распространением антибиотикорезистентности, что еще раз подтверждает необходимость в совершенствовании подготовки студентов старших курсов.

Цель. Сравнить знания студентов старших курсов медицинских вузов в 2020-2023 гг. с 2023-2025 гг. по АМТ в рамках проектов KANT-IV и KANT-V.

Материалы и методы. В рамках проекта KANT-IV (2020-2023 гг.) было проведено анкетирование среди 277 студентов из 6 регионов России и KANT-V (2023-2025 гг.) – среди 627 студентов из 5 регионов России. Результаты исследования KANT-IV опубликованы в профильном издании [6].

В данной работе проанализированы ответы студентов на 2 вопроса анкеты 4 и 5 этапов проекта KANT: первый представляет из себя выбор ситуации, при которой пациенту с диагнозом «внебольничная пневмония» при положительной динамике будет продолжаться АМТ более 5-7дней (верный вариант – «ни в одной из указанных ситуаций»), а во втором – нужно выбрать рациональное действие при диагностировании на врачебном приеме острого тонзиллита / фарингита (по шкале МакАйзека – 2 балла) (правильный ответ - проведение экспресс-диагностики на β гемолитический стрептококк группы А (БГСА) с последующим решением вопроса о назначении системных АМП). В исследовании применялись методы описательной статистики, Хи-квадрат Пирсона (χ^2), значимость различий фиксировалась при двустороннем значении $p < 0,05$.

Результаты. При анализе ответов на первый вопрос заметна значительная положительная динамика. Процент верных ответов поднялся с 20,2% до 28,4%, но данный показатель все равно является плохим, так как данный результат демонстрирует, что студенты не понимают правильного и рационального назначения антибиотиков. Самым распространенным ошибочным вариантом в 4 этапе стал «сохранение субфебрилитета» (48%), а вот на 5 – «сохранение остаточной инфильтрации на рентгенографии ОГК через 2 недели после начала лечения пневмонии» (50,1%). При сравнении данного вопроса в динамике были выявлены значимые различия ($\chi^2=6,689$, $p=0,01$).

Более существенный прирост наблюдается во втором вопросе: доля студентов, ответивших верно, увеличилась с 72,6% до 85,8% ($\chi^2=22,579$; $p < 0,001$). Самым распространенным неверным ответом на 4 этапе стал «назначение местных антисептиков + системных АМП» (24,5%), а на 5 – «назначение местных антисептиков» (22,8%).

Средний уровень верных ответов за оба этапа на первый вопрос – 46,4%, а на второй – 57,1%.

Выводы. Проблема с антибиотиками сейчас особенно актуальна для здравоохранения. С одной стороны, бактерии становятся всё устойчивее — привычные АМП снижают или вовсе теряют даже при обычном цистите или пневмонии. С другой стороны, сами врачи и студенты-медики не всегда достаточно хорошо разбираются в том, как правильно назначать антибиотики, поэтому необходимо менять и совершенствовать подход к образованию и мониторингу: проводить актуальные и качественные образовательные курсы по антимикробной терапии и студентам, и врачам, следить за тем, какие бактерии и где устойчивы, и вводить чёткие правила назначения антибиотиков в каждой больнице.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов РС. Национальный мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «ДАРМИС-2023». *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2024;26(3):328-337. doi: 10.36488/смс.2024.3.328-337.
2. Anand A, Verma A, Kaur S, et al. An overview of sulbactam-durlobactam approval and implications in advancing therapeutics for hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia by acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex: A narrative review. *Health Sci Rep*. 2024;7(9):e70066. doi: 10.1002/hsr2.70066.
3. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Елисеева ЕВ и др. Антимикробная терапия – оценка базовых знаний врачей. Проект KANT-I/II. *Главврач*. 2024;(4):13-23. doi: 10.33920/med-03-2404-02.
4. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Максимов МЛ. Трансформация знаний врачей об антимикробной терапии: влияние курсов повышения квалификации. *Вестник Росздравнадзора*. 2026;1:81-87.
5. Бонцевич РА, Азизова ГФ, Данилова МС и др. Определение знаний практикующих врачей по рациональной антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV). *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2024;26(2):215-228. doi: 10.36488/смс.2024.2.215-228.
6. Косимова НШК, Бонцевич РА. Пневмония: стратификация знаний врачей и студентов на основе кластерного анализа. *Главврач*. 2025;12(278):94-101. doi: 10.33920/med-03-2512-07.
7. Бонцевич РА, Тихойванова АА, Анненков НВ и др. Определение знаний студентов старших курсов медицинских вузов по антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV). *КМАХ*. 2024;26(1):87–97. doi: 10.36488/смс.2024.1.87-97.

УДК 618.2

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЕ РАДИКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕСТНОРЕЦИДИВНОГО АТИПИЧНОГО КАРЦИНОИДА ТИМУСА С ИНВАЗИЕЙ В ПЛЕЧЕГОЛОВНУЮ ВЕНУ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

К. С. Игнатьев¹, Д. А. Мовчан², М. Л. Харитонов¹, П. И. Ковчур³

1 – ГБУЗ РК «Республиканский онкологический диспансер»,
Россия, 185016, Петрозаводск, Лососинское шоссе, 5.

2 – ГБУЗ РК «Республиканская больница имени В.А. Баранова»
Россия, 185016, Петрозаводск, ул. Пирогова, д.3.

3 – ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» (ПетрГУ),
Россия, 185910, Петрозаводск, пр. Ленина, 33

E-mail: kirillignatev@bk.ru

Аннотация. Нейроэндокринные опухоли (НЭО) тимуса встречаются редко, лечение их местных рецидивов с инвазией в магистральные сосуды представляет сложную задачу. Цель – демонстрация успешного комбинированного лечения пациента с местным рецидивом атипичного карциноида тимуса, первоначально признанного неоперабельным. Пациент М., 50 лет, оперирован в 2017 г. по поводу типичного карциноида (Ki-67 1%). В 2025 г. выявлен местный рецидив (атипичный карциноид G2, Ki-67 30%). Проведено 5 курсов индукционной полихимиотерапии по схеме этопозид + карбоплатин с достижением частичного регресса. Выполнена срединная стернотомия, удаление опухоли единым блоком с резекцией левой плечеголовной вены, лимфодиссекцией и протезированием вены с анастомозом с ушком левого предсердия. Послеоперационный период осложнился транзиторной кислородозависимостью, купированной к выписке (10-е сутки). Гистологически подтвержден рецидив атипичного карциноида (G2, Ki-67 15%) с метастазами в лимфоузлы. Заключение: индукционная химиотерапия в сочетании с расширенным реконструктивным вмешательством позволяет достичь R0-резекции у пациентов с местно-распространенными рецидивами НЭО тимуса.

Ключевые слова: нейроэндокринные опухоли, карциноид тимуса, атипичный карциноид, местный рецидив, индукционная химиотерапия, сосудистая реконструкция, клинический случай

MULTIDISCIPLINARY RADICAL TREATMENT OF LOCALLY RECURRENT ATYPICAL THYMIC CARCINOID WITH BRACHIOCEPHALIC VEIN INVASION: A CASE REPORT

K. S. Ignatiev¹, D. A. Movchan², M. L. Kharitonov¹, P. I. Kovchur³

1 – GBUZ RK "Republican Oncological Dispensary",
Russia, 185016, Petrozavodsk, Lososinskoe highway, 5.

2 – GBUZ RK "Republican Hospital named after V.A. Baranov"
Russia, 185016, Petrozavodsk, Pirogova str., 3.

3 – Petrozavodsk State University (PetrSU),
Russia, 185910, Petrozavodsk, pr. Lenin street, 33

E-mail: kirillignatev@bk.ru

Abstract. Thymic neuroendocrine tumors (NETs) are rare. Treatment of local recurrences invading major vessels is challenging. Objective: to demonstrate successful combination treatment of a patient with locally recurrent atypical thymic carcinoid initially deemed inoperable. Patient M., 50, underwent surgery for typical thymic carcinoid (Ki-67 1%) in 2017. In 2025, local recurrence (atypical carcinoid G2,

Ki-67 30%) was detected. Five cycles of induction polychemotherapy with etoposide + carboplatin achieved partial regression. Sternotomy, en bloc tumor resection with left brachiocephalic vein resection, lymph node dissection, and vein grafting with left atrial appendage anastomosis were performed. Postoperative period was complicated by transient oxygen dependence, resolved by discharge (day 10). Histology confirmed recurrent atypical carcinoid (G2, Ki-67 15%) with lymph node metastases. Conclusion: induction chemotherapy combined with extended reconstructive surgery allows R0 resection in patients with locally advanced recurrent thymic NETs.

Key words: neuroendocrine tumors, thymic carcinoid, atypical carcinoid, local recurrence, induction chemotherapy, vascular reconstruction, case report

Актуальность. Нейроэндокринные опухоли (НЭО) тимуса составляют менее 5% всех новообразований переднего средостения [1]. Атипичный карциноид (G2) характеризуется индексом пролиферативной активности Ki-67 20–30%, агрессивным течением и частым метастазированием [2, 3]. Основным методом лечения локализованных форм – хирургическое вмешательство, однако при местных рецидивах с инвазией в плечеголовые вены, верхнюю полую вену или аорту резектабельность часто ставится под сомнение. В подобных случаях мультидисциплинарный подход позволяет пересмотреть прогноз.

Цель. Демонстрация успешного опыта комбинированного лечения (индукционная полихимиотерапия + расширенное хирургическое вмешательство с сосудистой реконструкцией) пациента с местным рецидивом атипичного карциноида тимуса, первоначально признанного неоперабельным.

Материалы и методы. Пациент М., 50 лет. В 2017 г. оперирован по поводу типичного карциноида тимуса (Ki-67 1%). В июне 2025 г. выявлен местный рецидив. По данным компьютерной томографии (КТ) грудной полости с внутривенным болюсным контрастированием определялось бугристое многоузловое образование переднего средостения размерами 130×100×60 мм с инвазией в левую плечеголовную вену. Заключение телемедицинского консилиума (НМИЦ онкологии им. Петрова) – процесс неоперабельный. Выполнена мультифокальная биопсия, иммуногистохимическое (ИГХ) исследование подтвердило рецидив нейроэндокринной опухоли тимуса G2, Ki-67 – 30%. С августа по ноябрь 2025 г. проведено 5 курсов индукционной полихимиотерапии по схеме ЕС (этопозид 100 мг/м² в 1-й, 2-й, 3-й дни + карбоплатин AUC 5 в 1-й день, цикл 21 день). Контрольная КТ после 3-го и 4-го курсов показала частичный регресс (размеры опухолевого конгломерата уменьшились до 80×90×40 мм). Повторный консилиум принял решение о хирургическом этапе.

Результаты. 30.01.2026 выполнена операция: срединная стернотомия; мобилизация опухоли с резекцией правой и левой медиастинальной плевры, резекцией перикарда; удаление препарата единым блоком с резекцией левой плечеголовной вены (инвазия на протяжении 6 см); медиастинальная лимфодиссекция (2, 3, 5, 6-я группы). Реконструктивный этап: протезирование левой плечеголовной вены сосудистым протезом (проксимальный анастомоз «конец в конец» с левой плечеголовной веной, дистальный анастомоз протеза с ушком правого предсердия). Послеоперационный период: транзиторная кислородозависимость, купированная консервативно. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 11-е сутки (09.02.2026). Окончательное гистологическое и ИГХ-исследование: рецидив нейроэндокринной опухоли G2 (атипичный карциноид), Ki-67 – 15%; метастазы в лимфоузлах средостения (5 из 10 с экстранодальным ростом) и аортального окна (2 из 3 с экстранодальным ростом).

Выводы. Данный клинический случай демонстрирует, что даже при изначальном заключении о нерезектабельности местного рецидива атипичного карциноида тимуса, современная индукционная химиотерапия (этопозид + карбоплатин) в сочетании с расширенным реконструктивным вмешательством (включая протезирование плечеголовной вены с анастомозом к ушку предсердия) позволяет достичь циторедукции R0. Ключевыми факторами успеха являются мультидисциплинарный подход, молекулярно-биологическое типирование опухоли (Ki-67, градация) и оценка ответа на неоадьювантную терапию

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеенко ФВ, Артамонова ЕВ, Горбунова ВА и др. Практические рекомендации по лекарственному лечению нейроэндокринных неоплазий лёгких и тимуса. Практические рекомендации RUSSCO, часть 1.1. Злокачественные опухоли. 2024;14(3s2):130–145.
2. Чекини АК, Полоцкий БЕ, Мачаладзе ЗО, Хасбулатов АМ. Нейроэндокринные опухоли тимуса. Российский онкологический журнал. 2017;22(2):72–75. doi: 10.18821/1028-9984-2017-22-2-72-75.
3. Комердус ИВ, Чеканова АВ, Древаль АВ. Клинический случай АКГГ-продуцирующей нейроэндокринной карциномы тимуса. РМЖ. 2016;(1):25–28.

УДК 618.3 06:616.98:578.825.13

НОРОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН: КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРОФИЛЬ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С НЕБЕРЕМЕННЫМИ ПАЦИЕНТКАМИ

Е. А. Кануникова¹, Ж. Б. Понежева¹, М. Л. Максимов², А. В. Горелов¹

1 – ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

2 – ФГБОУ ДПО РМАНПО, Москва, Россия

E-mail: elsie.kan@mail.ru

Аннотация. Норовирусная инфекция является одной из ведущих причин острого гастроэнтерита, однако особенности её течения у беременных женщин изучены недостаточно. Цель работы – оценить клинико-лабораторные характеристики норовирусной инфекции у беременных в сравнении с небеременными пациентками. Проведён ретроспективный анализ 42 беременных и 95 небеременной женщины с ПЦР-подтверждённой норовирусной инфекцией, госпитализированных в инфекционный стационар. У беременных зарегистрирован более высокий уровень лейкоцитов и меньшая длительность симптомов до госпитализации, тогда как частота стула, количество эпизодов рвоты, температура тела, уровень С реактивного белка и длительность госпитализации статистически значимо не различались. По данным ультразвукового исследования не выявлено пороков развития плода и грубых нарушений роста. Полученные данные свидетельствуют о контролируемом течении норовирусной инфекции на фоне беременности и подчёркивают необходимость дальнейших проспективных исследований.

Ключевые слова: норовирусная инфекция, беременность, острый гастроэнтерит, дегидратация, лейкоцитоз

NOROVIRUS INFECTION IN PREGNANT WOMEN: CLINICAL AND LABORATORY PROFILE AND COMPARATIVE ANALYSIS WITH NON PREGNANT PATIENTS

E. A. Kanunikova¹, Zh. B. Ponezheva¹, M. L. Maksimov², A. V. Gorelov¹

1 – Central Research Institute of Epidemiology, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor), Moscow, Russia

2 – Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

E-mail: elsie.kan@mail.ru

Abstract. Norovirus infection is one of the leading causes of acute gastroenteritis; however, its course in pregnant women remains insufficiently studied. The aim of the study was to assess the clinical and laboratory characteristics of norovirus infection in pregnant women compared with non-pregnant patients. A retrospective analysis was performed of 42 pregnant women and 95 non-pregnant women

with PCR-confirmed norovirus infection hospitalized in an infectious diseases hospital. Pregnant women had higher leukocyte counts and a shorter duration of symptoms before hospitalization, whereas stool frequency, number of vomiting episodes, body temperature, C-reactive protein level, and length of hospital stay did not differ significantly between the groups. According to ultrasound data, no fetal malformations or gross fetal growth abnormalities were detected. These findings indicate a controlled course of norovirus infection during pregnancy and highlight the need for further prospective studies.

Key words: norovirus infection, pregnancy, acute gastroenteritis, dehydration, leukocytosis

Актуальность Норовирусная инфекция является одной из ведущих причин острого гастроэнтерита у взрослых и детей и значимо влияет на структуру госпитализаций в инфекционные стационары [4]. По данным систематических обзоров, глобальная распространённость норовирусного гастроэнтерита составляет около 19% среди случаев инфекционной диареи. При этом особенности течения норовирусной инфекции у беременных женщин изучены ограниченно. В отечественных наблюдениях было показано, что среди беременных, госпитализированных с кишечным синдромом, норовирус выявлялся примерно у четверти пациенток, преимущественно со среднетяжёлым течением и без выраженного акушерского неблагополучия [1,2]. Вместе с тем в исследовании 2024 г. описана возможная связь норовирусной инфекции на поздних сроках гестации с преждевременным разрывом плодных оболочек и преждевременными родами, а также патоморфологические изменения плодных оболочек, ассоциированные с инфекцией [3]. На этом фоне актуально сопоставление клинико-лабораторных характеристик норовирусной инфекции у беременных и небеременных женщин.

Цель. Изучить клинико-лабораторные особенности норовирусной инфекции у беременных женщин в сравнении с небеременными пациентками сопоставимого возраста.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ историй болезни пациенток, госпитализированных в инфекционный стационар г. Москвы с диагнозом норовирусной инфекции. В исследование включено 42 случая у беременных женщин в возрасте 18–34 лет (сроки гестации 5–38) и 95 случаев у небеременных женщин сопоставимого возраста. Диагноз норовирусной инфекции во всех наблюдениях подтверждён методом полимеразной цепной реакции кала с выявлением РНК Norovirus GII. Оценивали длительность симптомов до госпитализации, частоту стула, количество эпизодов рвоты, температуру тела, длительность госпитализации, степень дегидратации, уровень лейкоцитов и С-реактивного белка (СРБ).

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программного пакета StatTech. Для количественных признаков применяли t-критерий Стьюдента для независимых выборок, для качественных — критерий χ^2 . Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. У беременных женщин дегидратация I степени отмечена у 35 из 42 пациенток (83,3%), II степени — у 7 из 42 (16,7%). В группе небеременных женщин дегидратация I степени зарегистрирована у 72 из 95 пациентки (75,8%), II степени — у 23 из 95 (24,2%). Существенных различий по степени дегидратации между группами не выявлено.

Средняя частота стула у беременных составила $6,33 \pm 5,90$ эпизода в сутки, у небеременных — $7,82 \pm 6,58$ эпизода в сутки; различия статистически значимыми не были ($p = 0,211$). Среднее число эпизодов рвоты у беременных составило $7,33 \pm 4,69$, у небеременных — $7,34 \pm 5,19$ в сутки ($p = 0,997$). Средняя температура тела у беременных составила $37,62 \pm 0,42$ °C ($n = 27$), у небеременных — $37,70 \pm 1,38$ °C ($n = 70$; $p = 0,767$).

Средний уровень лейкоцитов у беременных с норовирусной инфекцией составил $12,67 \pm 3,04 \times 10^9/\text{л}$, у небеременных — $10,23 \pm 4,56 \times 10^9/\text{л}$; разница средних составила около $2,44 \times 10^9/\text{л}$ и была статистически значимой ($p = 0,0019$). Уровень С реактивного белка не различался статистически значимо: $19,24 \pm 20,02$ мг/л у беременных и $20,94 \pm 24,20$ мг/л у небеременных ($p = 0,698$).

Средняя длительность госпитализации у беременных составила $2,74 \pm 0,91$ суток, у небеременных — $2,80 \pm 1,28$ суток ($p = 0,777$). При этом длительность симптомов до госпитализации у беременных была меньше и составила $1,36 \pm 0,48$ суток и $2,46 \pm 2,70$ суток у небеременных; различие оказалось статистически значимым ($p = 0,0096$).

По данным ультразвукового исследования у беременных женщин, включённых в анализ, не выявлено пороков развития плода и грубых нарушений его роста. Акушерское течение беременности на момент наблюдения оценивалось как удовлетворительное. Специальной оценки вертикальной передачи норовируса (исследование плаценты, плодных оболочек, новорождённых) в рамках настоящей работы не проводилось.

Выводы. У беременных пациенток с норовирусной инфекцией зарегистрирован более высокий уровень лейкоцитов по сравнению с небеременными женщинами: $12,67 \pm 3,04 \times 10^9/\text{л}$ и $10,23 \pm 4,56 \times 10^9/\text{л}$ соответственно ($p = 0,0019$).

Частота стула, количество эпизодов рвоты, температура тела, уровень С реактивного белка и длительность госпитализации у беременных и небеременных пациенток статистически значимо не различались.

Длительность симптомов до госпитализации у беременных была

меньше, чем у небеременных пациенток: $1,36 \pm 0,48$ и $2,46 \pm 2,70$ суток соответственно ($p=0,0096$).

По данным ультразвукового исследования у беременных женщин не выявлено пороков развития плода и грубых нарушений его роста, что позволяет оценивать течение норовирусной инфекции в данной когорте как контролируемое, без выявленного краткосрочного неблагоприятного влияния на плод.

Необходимы более крупные, предпочтительно проспективные исследования с включением морфологического анализа плаценты и наблюдения исходов у новорождённых для уточнения роли норовирусной инфекции как возможного фактора риска акушерских осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карасёва ЕВ, Рычкова ЛВ, Дьяконова ЕН. Клинико-эпидемиологические особенности норовирусной инфекции у беременных женщин. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2012;17(2):40–45.
2. Хохлова НИ, Капустин ДВ, Краснова ЕИ, Извекова ИЯ. Норовирусная инфекция (обзор литературы). *Журнал инфектологии*. 2018;10(1):5–14. doi: 10.22625/2072-6732-2018-10-1-5-14.
3. Zhang H, Li X, Wang Y, et al. Global prevalence of norovirus gastroenteritis after emergence of the GII.4 Sydney 2012 variant: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2024;12:1373322. doi: 10.3389/fpubh.2024.1373322.
4. Cao J, Li Y, Chen X, et al. Case study: May human norovirus infection be associated with premature delivery? *Viral Sin*. 2024. doi: 10.1016/j.virs.2024.10.004.

УДК 616.314-76-092:615.46

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОЛЛАГЕНОВЫХ ПЛАСТИН, ИМПРЕГНИРОВАННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ, НА МИКРОБИОЦЕНОЗ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

**Е. Н. Кытько, А. А. Моисеенко, Ю. И. Енина,
Е. В. Буданова, О. В. Кытько, Ю. Л. Васильев**

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский университет),
Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, 119048

E-mail: Staberry50@yandex.ru

Аннотация. В работе изучено влияние инновационных коллагеновых пластин с экстрактами растений (маклеи, шалфея, шиповника, ромашки) на микробиоценоз десны у 30 пациентов 50–75 лет с гингивитом на фоне длительного (более 3 лет) ношения съемных пластиночных протезов. После 14-дневного курса применения

пластин отмечено снижение общего количества микроорганизмов на 85% ($p < 0,001$), включая значительное уменьшение *S. haemolyticus*, *S. aureus*, *E. coli*, *Veillonella spp.* и *Candida*, при сохранении нормофлоры (*S. epidermidis*, *S. viridans*, *Corynebacterium/Neisseria*). Пластины обладают выраженным антимикробным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, анаэробов и грибов, что позволяет рассматривать их как средство коррекции дисбиотических процессов и снижения риска протезных стоматитов и гингивитов.

Ключевые слова: коллагеновые пластины, растительные экстракты, микробиоценоз десны, съемные протезы, *Candida*

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF COLLAGEN PLATES IMPREGNATED WITH PLANT EXTRACTS ON THE MICROBIOCENOSIS OF PERIODONTAL TISSUES DURING LONG-TERM OPERATION OF REMOVABLE PLATE PROSTHESES

**E. N. Kytko, A. A. Moiseenko, Yu. I. Yenina,
E. V. Budanova, O. V. Kytko, Yu. L. Vasil'ev**

I.M.Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenovskiy University),
Russian Federation, Moscow, 8 Trubetskaya st., building 2, 119048

E-mail: Staberry50@yandex.ru

Abstract. The work studied the effect of innovative collagen plates with plant extracts (macleay, sage, rosehip, chamomile) on the microbiocenosis of the gums in 30 patients aged 50-75 years with gingivitis on the background of prolonged (more than 3 years) wearing removable dentures. After a 14-day course of application of the plates, a decrease in the total number of microorganisms by 85% ($p < 0.001$) was noted, including a significant decrease in *S. haemolyticus*, *S. aureus*, *E. coli*, *Veillonella spp.* and *Candida*, while maintaining the normal flora (*S. epidermidis*, *S. viridans*, *Corynebacterium/Neisseria*). The plates have a pronounced antimicrobial effect against Gram-positive and gram-negative bacteria, anaerobes and fungi, which allows them to be considered as a means of correcting dysbiotic processes and reducing the risk of prosthetic stomatitis and gingivitis.

Key words: collagen plates, plant extracts, gum microbiocenosis, removable dentures, *Candida*

Актуальность. Съемные зубные протезы служат основным методом восстановления функции жевания у пациентов с полной адентией, однако их продолжительное использование ведет к нарушению баланса микрофлоры ротовой полости [1]. В Сеченовском университете были созданы пластины на основе коллагена с добавлением растительных экстрактов (маклеи, шалфея, шиповника, ромашки), которые обладают противовоспалительной активностью [2]. Тем не менее, требуется более глубокое изучение того, как эти пластины воздействуют на микробиоценоз в условиях постоянного ношения протезов.

Цель. Оценить влияние инновационных пластин на микробиоценоз десны на фоне длительного ношения съемных пластиночных протезов.

Материалы и методы. В исследование была включена выборка из 30 пациентов в возрасте от 50 до 75 лет, находящихся на этапе обострения гингивита, использующих съемные зубные протезы более трех лет и не получавших антибиотикотерапию на протяжении последних трех месяцев. Участникам исследования был назначен 14-дневный курс применения исследуемых пластин. Забор микробиологического материала осуществляли с внутренней поверхности протеза в проекции участка воспаленной слизистой оболочки в два временных интервала: до начала использования пластин (исходный уровень, день 0) и после завершения курса (день 14). Антисептическая обработка зоны забора материала не проводилась.

Полученные соскобы высевали на стандартный набор питательных сред с целью количественного определения микроорганизмов. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием критерия Уилкоксона; уровень статистической значимости был установлен как $p < 0,05$.

Результаты. В исходном микробиологическом материале были идентифицированы следующие микроорганизмы: *Staphylococcus epidermidis* (обнаружен в 90% случаев, медиана концентрации – 10^3 КОЕ/мл), *Streptococcus viridans* (70%, 10^3 КОЕ/мл), *Staphylococcus haemolyticus* (20%, 10^3 КОЕ/мл), *Staphylococcus aureus* (10%, 10^4 КОЕ/мл), *Neisseria spp.* (60%, 10^3 КОЕ/мл), *Escherichia coli* (7%, 10^6 КОЕ/мл), *Veillonella spp.* (67%, 10^3 КОЕ/мл), а также другие таксоны. Кроме того, были выявлены грибы рода *Candida* (17% случаев, концентрация 10^6 КОЕ/мл).

Через 14 дней от начала исследования общее количество микроорганизмов снизилось на 85% ($p < 0,001$), что произошло преимущественно за счет следующих изменений: численность *Staphylococcus haemolyticus* уменьшилась на 90%, *Staphylococcus aureus* – на 100%, *Escherichia coli* – на 100%, *Veillonella spp.* – на 70%, а грибов рода *Candida* – на 100%. При этом нормофлора сохранилась на следующих уровнях: *Staphylococcus epidermidis* (10^2 КОЕ/мл), *Streptococcus viridans* (10^2 КОЕ/мл), *Corynebacterium spp.* и *Neisseria spp.* (менее 10^2 КОЕ/мл).

Выводы. В ходе исследования установлено, что коллагеновые пластины, содержащие растительные экстракты, обладают выраженной антимикробной активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, облигатных анаэробов, а также грибов рода *Candida*. Полученные данные свидетельствуют о потенциале применения данного

материала для купирования дисбиотических процессов без существенного воздействия на нормальную микрофлору. Снижение уровня бактериальной обсемененности, в свою очередь, потенциально способствует уменьшению риска развития протезных стоматитов и гингивитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чеснокова МГ, Чесноков ВА. Колонизация дрожжеподобными грибами рода *Candida* и ассоциантами микробиоценоза поверхности протезов полости рта при ортопедической реабилитации. Проблемы медицинской микологии. 2025;27(3):31-36. doi: 10.24412/1999-6780-2025-3-31-36.
2. Тимошин АВ, Севбитов АВ, Платонова ВВ. Опыт использования коллагеновых фито-пластин при лечении катаральных форм гингивита. Здоровье и образование в XXI веке. 2019;21(6):77-81. doi: 10.26787/nydha-2226-7425-2019-21-6-77-81.

УДК 579.61

МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ ПЦР МЕНЯЕТ ТАКТИКУ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Л. В. Любимова¹, С. И. Павлова², Е. А. Любимов¹

- 1 – Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования
Минздрава России (г. Чебоксары);
Россия, г.Чебоксары, ул.Федора Гладкова,33, 428020
2 – Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,
Россия, г.Чебоксары, Московский проспект,15, 428015
E-mail: borisova-80@mail.ru

Аннотация. Диагностика перипротезной инфекции (ППИ) при отрицательных результатах стандартного бактериологического посева остается сложной клинической задачей. Дефекты диагностики могут привести к неоправданно длительной эмпирической антибиотикотерапии или риску рецидива при ее отсутствии. Цель – Оптимизировать тактику антибактериальной терапии у пациентов с клинико-лабораторными признаками ППИ при отсутствии роста микроорганизмов в посевах путем применения мультиплексной полимеразной цепной реакции (мПЦР). В одноцентровое проспективное исследование включена группа из 43 пациентов с ППИ (по критериям ИСМ 2018) и отрицательными предоперационными посевами синовиальной жидкости. Всем пациентам выполнено ревизионное вмешательство. Интраоперационно полученные образцы (синовиальная жидкость, тканевые биоптаты, смывы с имплантатов после УЗ-обработки) исследованы методами культурального посева и мПЦР (наборы «БакСкрин УПМ», «БакРезиста GLA») для идентификации ДНК бактерий и генов резистентности. Результаты. Применение мПЦР позволило этиологически верифицировать инфекцию в 79,1% случаев (34 из 43). У 11,6% пациентов обнаружены гены метициллинорезистентности (mecA), что потребовало коррекции терапии с включением гликопептидов.

Диагностическая точность мПЦР составила 93%. Выводы. мПЦР является эффективным методом детекции возбудителей при культуroneгативных ППИ, позволяя не только идентифицировать патоген, но и выявить маркеры резистентности. Внедрение метода в алгоритм обследования позволяет перейти от эмпирической к таргетной антибиотикотерапии, что важно для успеха лечения инфекции протезированного сустава.

Ключевые слова: перипротезная инфекция, культуroneгативная инфекция, мультиплексная ПЦР, антибиотикорезистентность, ревизионное эндопротезирование, таргетная терапия

OVERCOMING LIMITATIONS: HOW MULTIPLEX PCR CHANGES THE TACTICS OF ANTIBIOTIC THERAPY IN CULTURE-NEGATIVE PROSTHETIC JOINT INFECTIONS

L. V. Lyubimova¹, S. I. Pavlova², E. A. Lyubimov¹

1 – Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty of the Ministry of Health of the Russian Federation (Cheboksary), Cheboksary, Russian Federation

2 – Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, Russian Federation

E-mail: borisova-80@mail.ru

Abstract. Diagnosis of prosthetic joint infection (PJI) with negative standard bacterial cultures remains a challenging clinical problem, leading to unjustifiably prolonged empirical antibiotic therapy or a risk of recurrence. Aim. To optimize the antibiotic therapy strategy in patients with clinical and laboratory signs of PJI but negative culture results by applying multiplex PCR diagnostics. Materials and Methods. A single-center prospective study included a group of 43 patients with definite PJI (ICM 2018 criteria) and negative preoperative synovial fluid cultures. All patients underwent revision surgery. Intraoperative samples (synovial fluid, tissue biopsies, and implant sonicate fluid) were examined by conventional culture and multiplex PCR assays targeting bacterial DNA and resistance genes. Results. PCR enabled etiological verification of infection in 79.1% of cases (34 out of 43), whereas the culture method was positive in only 37.2% (16 out of 43). Implant sonicate fluid proved to be the most informative sample. Methicillin resistance genes (*mecA*) were detected in 11.6% of patients, necessitating therapy adjustment to include glycopeptides. The diagnostic accuracy of PCR was 93% compared to 82% for culture. Conclusion. Multiplex PCR is a highly effective method for pathogen detection in culture-negative PJI, allowing not only pathogen identification but also the detection of resistance markers. Implementing this method into the diagnostic algorithm enables a shift from empirical to targeted antibiotic therapy, which is critical for the success of two-stage revision arthroplasty.

Key words: prosthetic joint infection, PJI, culture-negative infection, multiplex PCR, antibiotic resistance, revision arthroplasty, targeted therapy

Актуальность. Эндопротезирование крупных суставов является «золотым стандартом» лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний. Однако ППИ остается одним из самых тяжелых осложнений,

нивелирующим результаты операции и требующим сложного ревизионного лечения. Ключевым моментом в тактике ведения таких пациентов является идентификация возбудителя, позволяющая провести эффективную санацию и назначить адекватную антибиотикотерапию. Стандартом диагностики считается культуральное исследование биологических жидкостей и тканей. Однако в реальной клинической практике врач нередко сталкивается с ситуацией, когда клиническая картина, лабораторные маркеры (СОЭ, СРБ) и визуализация гнойного расплавления тканей во время операции не оставляют сомнений в наличии инфекции, но рост микроорганизмов на питательных средах отсутствует. Частота культуры негативной (КН) ППИ, по данным литературы, варьирует от 7% до 42% [1,2]. Причины этого феномена многообразны: предшествующий прием антибиотиков [2,3], формирование биопленок на поверхности имплантата [4], наличие труднокультивируемых бактерий, а также нарушение правил забора и транспортировки материала [5]. В таких случаях хирург вынужден назначать эмпирическую антибиотикотерапию широкого спектра, что не всегда эффективно и способствует селекции резистентных штаммов. Преодоление диагностических ограничений возможно с помощью методов молекулярно-генетической диагностики, позволяющих обнаружить ДНК микроорганизмов даже при их низкой метаболической активности и отсутствии роста на средах.

Цель. Оптимизация тактики антибактериальной терапии у пациентов с КН ППИ на основе результатов мПЦР диагностики генетического материала бактерий и детерминант их резистентности.

Материалы и методы. Дизайн исследования: одноцентровое проспективное когортное исследование. В 2025г. всего обследован 151 пациент с нестабильностью эндопротезов крупных суставов и отрицательными предоперационными посевами синовиальной жидкости. Критериями включения в анализируемую группу были наличие нестабильности эндопротеза крупного сустава на сроке более 1года после эндопротезирования; диагноз ППИ, установленный на основании критериев ICM 2018 (≥ 6 баллов) [6]; отсутствие бактериального роста в предоперационных посевах синовиальной жидкости; выполнение ревизионного оперативного вмешательства. Критерии невключения: возраст 18 лет и менее. Критерии исключения: положительный рост микроорганизмов при культуральных методах исследования, наличие 5 баллов и менее по критериям ICM 2018 у пациентов с нестабильностью эндопротезов. Всем пациентам интраоперационно выполнялся забор биомате-

риала (синовиальная жидкость, перипротезные ткани и смывы с удаленных имплантатов после обработки ультразвуком). Полученные образцы исследовались двумя методами. Культуральный метод: посев на плотные и жидкие питательные среды с последующей идентификацией выделенных колоний и определением чувствительности к антибиотикам. Молекулярно-генетический метод: мПЦР в реальном времени с использованием наборов реагентов «БакСкрин УПМ», «БакРезиста GLA» (ООО «ДНК-Технология», Россия). Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакетов программ Medcalc и Python. Оценка диагностической значимости мПЦР выполнялась с помощью ROC-анализа и расчета коэффициента согласия Каппа Коэна.

Результаты. В итоге анализируемая группа составила 43 пациента с КН ППИ, где преобладали женщины (62,8%), средний возраст пациентов составил 65 лет. Наиболее часто инфекционный процесс локализовался в области коленного сустава (58,1%). Все пациенты были прооперированы: 90,7% (n=39) перенесли двухэтапное резэндопротезирование, остальные — одноэтапную санацию. Применение мПЦР позволило детектировать ДНК микроорганизмов в 79,1% случаев (34 из 43). В структуре выявленных возбудителей преобладали грамположительные кокки (44,2%): ДНК *Staphylococcus spp.* (n=1), в виде микробных ассоциаций (ДНК *Staphylococcus pp.* + ДНК *S. aureus*, n=6), ДНК *Enterococcus spp.* (n=1), ДНК *Streptococcus spp.* (n=3). Гены общей бактериальной массы выделены в 34,9% случаях (n=15). Грамотрицательные возбудители представлены ДНК *Acinetobacter baumannii* (n=1). Ключевым результатом для клинической практики стала детекция генов антибиотикорезистентности: мес А выявлен у 5 пациентов (11,6%), ген ОХА-51 обнаружен в одном случае у *Acinetobacter baumannii*. ROC-анализ продемонстрировал высокую диагностическую мощность метода мПЦР: площадь под кривой (AUC) для ПЦР составила 0,889, чувствительность - 79%, специфичность — 98%, точность — 93%. Коэффициент согласия Каппа Коэна для ПЦР с критериями ППИ составил 0,812.

Выводы. мПЦР позволяет преодолеть ограничения культурального метода и верифицировать возбудителя при КН ППИ. Выявление генов резистентности в нативном клиническом материале, даже при отсутствии роста микроба, дает возможность назначать таргетную, а не эмпирическую антибиотикотерапию на первом этапе хирургического лечения. Внедрение мПЦР в алгоритм обследования пациентов с подозрением на ППИ позволяет персонализировать тактику антибактериальной терапии, что является ключевым фактором успешного двухэтапного резэндопротезирования и снижения риска рецидивов инфекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Reisener M, Perka C. Do Culture-Negative Periprosthetic Joint Infections Have a Worse Outcome Than Culture-Positive Periprosthetic Joint Infections? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int.* 2018;2018:6278012. doi: 10.1155/2018/6278012.
2. Любимова ЛВ, Божкова СА, Пчелова НН, Преображенская ЕВ, Любимов ЕА. Роль культуронегативной инфекции в структуре инфекционных осложнений после эндопротезирования коленных суставов. *Гений ортопедии.* 2023;29(4):402-409. doi: 10.18019/1028-4427-2023-29-4-402-409.
3. Schinsky MF, Della Valle CJ, Sporer SM, et al. Prolonged bacterial culture to identify late periprosthetic joint infection: a promising strategy. *Clin Infect Dis.* 2008;47(11):1403–1409. doi: 10.2106/jbjs.g.01255.
4. Trampuz A, Piper KE, Jacobson MJ, et al. Sonication of removed hip and knee prostheses for diagnosis of infection. *N Engl J Med.* 2007;357(7):654-663. doi: 10.1056/nejmoa061588.
5. Parvizi J, Erkocak OF, Della Valle CJ. Culture-negative periprosthetic joint infection. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(5):430-436. doi: 10.2106/jbjs.l.01793.
6. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, et al. The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. *J Arthroplasty.* 2018;33(5):1309-1314.e2. doi: 10.1016/j.arth.2018.02.078.

УДК 159.963.273:612.015.32-052

ОСОБЕННОСТИ КОМПЛАЕНТНОСТИ И НАРУШЕНИЯ СНА У ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Ек. Н. Мокашева, Ев. Н. Мокашева

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

E-mail: mockasheva.vrn@yandex.ru

Аннотация. Проведено исследование комплаентности и качества сна у 60 пациентов, проходивших лечение в эндокринологическом отделении БУЗ ВО «ВГКБСМП № 10» и в терапевтическом отделении БУЗ ВО «ВГКБ № 3». Самые низкие средние значения шкалы комплаентности Мориски-Грина, а также анкеты качества сна выявлены у больных мужского пола, страдающих сахарным диабетом.

Ключевые слова: комплаентность, нарушения сна, сахарный диабет

FEATURES OF COMPLETENESS AND SLEEP DISORDERS IN PATIENTS WITH CARBOHYDRATE METABOLISM PATHOLOGY DEPENDING ON GENDER

Ek. N. Mokasheva, Ev. N. Mokasheva

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

E-mail: mockasheva.vrn@yandex.ru

Abstract. A study of compliance and sleep quality was conducted in 60 patients who were treated in the endocrinology department of the Voronezh City Clinical Hospital of Emergency Medical Care №10 and in the therapy department of the Voronezh City Clinical Hospital of Emergency Medical Care №3. The lowest average values of the Morisky-Green compliance scale, as well as the sleep quality questionnaire, were found in male patients with diabetes mellitus.

Key words: compliance, sleep disorders, diabetes mellitus

Актуальность. Инсомния встречается у 33–50% взрослого населения в мире, являясь одним из частых нарушений сна. Однако жалобы на проблемы с засыпанием представительницы женского пола отмечают в два раза чаще, чем мужчины [1]. Но несмотря на вышеуказанное, сон у женщин более регулярный и стабильный, а циркадные ритмы также более устойчивы и менее фрагментированы [2]. Согласно некоторым научным исследованиям, имеются различия в нейрогуморальной регуляции, биологических процессах и морфологии мозга в зависимости от пола, что может влиять на причины и проявления инсомнии. Нередко бессонница ухудшает течение других сопутствующих патологий как физической, так ментальной сферы [3]. При этом комплаентность пациентов тоже может варьировать. Например, проблемы с приверженностью лечению у женщин связывают с плохой осведомленностью о заболеваниях, наличием тревожно-депрессивных расстройств и многими другими биологическими, психологическими и социальными факторами [4]. Согласно другим данным представительницы женского пола лучше соблюдают назначения врача, чем мужчины [5, 6]. Женщины могут самостоятельно менять дозировку лекарства, но не отменяют полностью прием препарата [7]. Вследствие вышесказанного, следует проводить больше исследований комплаентности пациентов и нарушений сна на фоне коморбидной патологии в зависимости от пола.

Цель. Изучить особенности нарушения сна и комплаентности у пациентов с патологией углеводного обмена в зависимости от пола.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 60 пациентов эндокринологического отделения БУЗ ВО «ВГКБСМП № 10» и терапевтического отделения БУЗ ВО «ВГКБ № 3», средний возраст которых составил $51,77 \pm 2,58$ лет. Все пациенты ответили на вопросы двух опросников: анкеты качества сна и шкалы комплаентности Мориски-Грина. Результаты анкетирования обработаны с использованием пакета программ Microsoft Excel for Windows и включали расчёт относительных показателей.

Результаты. Все пациенты были поделены на четыре группы в зависимости от половой принадлежности и наличия сахарного диабета. В первую группу вошли 16 мужчин без сахарного диабета; во вторую группу – 14 женщин без патологии углеводного обмена; в третью группу – 15 больных мужского пола с установленным диагнозом сахарного диабета; в четвертую группу – 15 пациенток с нарушением углеводного обмена.

В первой группе средние значения по анкете сна составили $18,13 \pm 0,90$, а комплаентность – $3,63 \pm 0,18$. Во второй группе средние показатели качества сна равняются $19,86 \pm 0,99$, а приверженность лечению – $4,14 \pm 0,20$. Средний уровень по анкете сна для третьей группы составил $18,06 \pm 0,90$, а комплаентность – $3,13 \pm 0,15$. Пациенты из четвертой группы показали уровень качества сна в пределах $19,26 \pm 0,96$, а приверженность лечению – $3,67 \pm 0,18$.

Наилучшие показатели по качеству сна и приверженности лечению выявлены у второй группы, в которую включены женщины без сахарного диабета. Наихудшие средние значения определяются у третьей группы, то есть у мужчин с нарушением углеводного обмена.

Статистически значимые различия по комплаентности выявлены между второй и третьей группами. Коэффициент Стьюдента в данном случае равен 0,004, что меньше $p < 0,05$. То есть на приверженность лечению в данных группах может оказывать влияние пол и наличие патологии сахарного диабета.

При расчете корреляции между комплаентностью и качеством сна у второй группы (женщин без сахарного диабета) определяется $R = 0,65$. Полученное значение можно интерпретировать как среднюю корреляцию. То есть чем выше качество сна, тем выше у пациентов данной группы приверженность лечению. В остальных случаях корреляция была ниже: у первой группы $R = 0,30$; у третьей группы $R = 0,34$; у четвертой группы $R = 0,07$.

Выводы. Исходя из данных исследования, можно предположить, что наличие сахарного диабета и пол могут оказывать влияние на комплаентность. У женщин без патологии углеводного обмена выявлена положительная корреляция между качеством сна и приверженностью лечению. Полученные данные могут послужить основой для дальнейших исследований взаимосвязи между комплаентностью и изменением качества сна при других патологиях и в разных возрастных группах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бочкарев МВ, Коростовцева ЛС, Фильченко ИА, Ротарь ОП, Свиричев ЮВ, Жернакова ЮВ, Шальнова СА, Конради АО, Бойцов СА, Чазова ИЕ, Шляхто ЕВ. Социально-демографические аспекты инсомнии в российской популяции по данным исследования ЭССЕ-РФ.

Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2018;118(4-2):26-34. doi: 10.17116/jnevro20181184226.

2. Pajėdienė E, Urbonavičiūtė V, Ramanauskaitė V, Strazdauskas L, Stefani A. Sex Differences in Insomnia and Circadian Rhythm Disorders: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(3):474. doi: 10.3390/medicina60030474.

3. Пизова НВ, Пизов АВ. Особенности бессонницы у мужчин и женщин в разные возрастные периоды. *Медицинский совет*. 2022;16(21):112–118. doi: 10.21518/2079-701X-2022-16-21-112-118.

4. Moreno G, Moreno-Ferreiro B, Pérez-Ingidua C, Vicente-Galán MJ, Gimeno-Hernán V, Ormaz-Rivas E, et al. Influence of Sex on Therapeutic Adherence in Cardiovascular Diseases: A Scoping Review. *J Clin Med*. 2025;14(12):4253. doi: 10.3390/jcm14124253.

5. Ольховская АС, Перетоккина АС, Мокашева ЕН, Мокашева ЕН. Взаимосвязь нарушений когнитивной сферы и коморбидности у пациентов с соматическими заболеваниями и патологией сна. *European Journal of Natural History*. 2023;(1):58-63. URL: <https://world-science.ru/ru/article/view?id=34318> (дата обращения: 14.04.2026).

6. Lefort M, Neufcourt L, Pannier B, Vaïsse B, Bayat S, Grimaud O, et al. Sex differences in adherence to antihypertensive treatment in patients aged above 55: The French League Against Hypertension Survey (FLAHS). *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2018;20(10):1496-1503. doi: 10.1111/jch.13387.

7. Якименко ВВ, Кешвединова АА. Гендерные особенности приверженности. *FORCIPE*. 2021;4(S1):869. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernye-osobennosti-priverzhennosti> (дата обращения: 14.04.2026).

УДК 613.25-053.5(476.6Гродно)

ЧАСТОТА ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ У ПЕРВОКЛАССНИКОВ Г. ГРОДНО

О. С. Мулярчик¹, Е. Б. Семашко¹, Л. К. Данилович²

1 – Гродненский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Горького, 80, 230009

2 – ООО «ЛОДЭ» Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гикало, 1-10, 220005

E-mail: omulyarchik@bk.ru

Аннотация. Проведена оценка распространённости избыточной массы тела и ожирения среди детей, поступающих в первый класс в г. Гродно. В результате анализа установлено, что признаки избыточной массы тела выявляются у каждого пятого ребёнка, тогда как ожирение диагностируется у каждого десятого первоклассника. Отмечено преобладание данных нарушений физического развития среди мальчиков. Сопоставление полученных показателей с результатами Европейской инициативы ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением (COSI) подтверждает значимость проблемы избыточной массы тела в детском возрасте и указывает на необходимость реализации профилактических мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни, оптимиза-

цию питания с ограничением жиров растительного происхождения и легкоусвояемых углеводов, а также на повышение уровня физической активности и вовлеченности детей школьного возраста в регулярные занятия спортом.

Ключевые слова: избыточная масса тела, ожирение, дети младшего школьного возраста, первоклассники

PREVALENCE OF EXCESS BODY WEIGHT AND OBESITY IN FIRST-GRADE SCHOOLCHILDREN IN GRODNO

O. S. Mulyarchik¹, E. B. Semashko¹, L. K. Danilovich²

1 – Grodno State Medical University,

Republic of Belarus, Grodno, 80 Gorkogo Street, 230009

2 – LODE LLC, Republic of Belarus, Minsk, Gikalo str., 1-10, 220005

E-mail: omulyarchik@bk.ru

Abstract. The prevalence of overweight and obesity among children entering first grade in Grodno was assessed. The analysis revealed that every fifth child has signs of overweight, while every tenth first-grader has obesity. The prevalence of physical development disorders among boys was noted. Comparison of the obtained indicators with the results of the WHO European Initiative for Childhood Obesity Surveillance (COSI) confirms the significance of the problem of overweight in childhood and indicates the need for implementation.

Key words: overweight, obesity, primary school children, first-graders

Актуальность. Избыточная масса тела и ожирение у детей продолжают рассматриваться как одна из наиболее значимых медико-социальных проблем современного общественного здравоохранения. Указанные состояния оказывают негативное влияние на физическое и психоэмоциональное развитие ребёнка, ухудшают качество жизни и учебную успеваемость, а также способствуют формированию метаболического синдрома. В перспективе это приводит к повышению риска развития эндокринологических нарушений, включая сахарный диабет, и сердечно-сосудистых заболеваний, таких как артериальная гипертензия.

С целью получения сопоставимых и объективных данных о распространённости избыточной массы тела среди детей младшего школьного возраста в 2007 году была инициирована Европейская программа ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением (COSI) [1]. В рамках данной инициативы разработан единый протокол, предусматривающий стандартизированное измерение массы и длины тела у детей в возрасте 6–9 лет, а также сбор дополнительной информации, касающейся особенностей питания, уровня физической активности, степени малоподвижного образа жизни, семейных факторов и условий школьной среды [1].

По результатам реализации программы COSI в странах-участницах установлено, что избыточная масса тела, включая ожирение, выявляется у 25% детей в возрасте 7–9 лет, при этом распространённость показателя варьирует от 9% до 42%. У мальчиков данный показатель выше (31%) по сравнению с девочками (28%). В зависимости от страны частота избыточной массы тела составляет от 11% до 48% среди мальчиков и от 8% до 36% среди девочек.

Ожирение диагностируется у 10% детей указанной возрастной группы. При этом общая распространённость ожирения колеблется от 3% до 20% в зависимости от страны. В разрезе пола ожирение чаще регистрируется у мальчиков (12%), чем у девочек (8%), по странам показатели варьируют от 4% до 25% и от 2% до 15% соответственно.

В Республике Беларусь распространённость избыточной массы тела среди детского населения составляет от 6 до 19%, а ожирения — от 5 до 10%, что определяется возрастом, полом и местом проживания ребёнка [2]. Согласно данным статистической отчётности (форма №1, Минздрав, дети) за период 2020–2023 годов в г. Гродно и Гродненской области отмечается рост заболеваемости ожирением у детей с 1,4 до 2,83 на 1000 и с 2,9 до 3,4 на 1000 соответственно.

Цель. Оценить частоту избыточной массы тела и ожирения среди детей, поступающих в первый класс в г. Гродно.

Материалы и методы. Исследование носило эпидемиологический характер и проводилось на базе филиала №1 детской центральной городской клинической поликлиники г. Гродно. В обследование включены 76 детей в возрасте 6–7 лет, проходивших профилактический медицинский осмотр перед поступлением в первый класс.

В ходе обследования определялись антропометрические показатели: масса тела (кг) и длина тела (см). На их основании рассчитывался индекс массы тела (ИмМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$). Оценка физического развития и расчёт стандартного отклонения индекса массы тела (SDS ИмМТ) выполнялись с использованием программного обеспечения WHO AnthroPlus (2009). В соответствии с рекомендациями ВОЗ избыточная масса тела диагностировалась при значении ИмМТ $\geq +1,0$ SDS, ожирение — при ИмМТ $\geq +2,0$ SDS. Для вычисления доверительных интервалов применялся онлайн-калькулятор OpenEpi.

Результаты. Всего обследовано 76 детей, из которых 39 (51,3%) составили мальчики и 37 (48,7%) — девочки. Анализ полученных данных показал, что в целом нарушения физического развития в виде избыточной массы тела, включая ожирение, выявлены у 17,1% первоклассников

(95% ДИ: 9,435%–27,47%). Ожирение диагностировано у 7,8% обследованных детей (95% ДИ: 2,952%–16,4%).

При анализе с учётом половой принадлежности установлено, что избыточная масса тела (включая ожирение) регистрировалась у 20,5% мальчиков (95% ДИ: 4,655%–19,69%) и у 13,5% девочек (95% ДИ: 2,17%–14,69%). Частота ожирения также была выше среди мальчиков — 12,8% (95% ДИ: 2,95%–16,4%) по сравнению с девочками — 2,7% (95% ДИ: 0,033%–7,114%).

Выводы. Проведённое исследование показало, что признаки избыточной массы тела выявляются у каждого пятого первоклассника г. Гродно, а ожирение диагностируется у каждого десятого ребёнка. Нарушения физического развития в виде избыточной массы тела и ожирения чаще регистрируются среди мальчиков. Полученные результаты согласуются с данными Европейской инициативы ВОЗ COSI и подтверждают актуальность проблемы избыточного веса у детей, а также необходимость внедрения комплексных профилактических мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни, рационализацию питания и повышение уровня физической активности среди детей школьного возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федяева ВК, Калинин АЛ, Князева ТТ, Вади́на ТА, Петеркова ВА, Реброва ОЮ. Анализ данных обследования 7-летних детей Москвы по программе исследования ВОЗ (COSI): антропометрия и показатели образа жизни. Ожирение и метаболизм. 2025;22(1):12–18. doi: 10.14341/omet13192.

2. Солнцева А. В. Ожирение у детей: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ; 2019. С.4–5. ISBN 978-985-21-0290-2.

УДК 616.248-07:378.661

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ПО ВОПРОСАМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И МАРКЁРОВ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ (МНОГОЦЕНТРОВЫЙ ПРОЕКТ ASSA)

М. Д. Никифорова, Д. Б. Турмухаметов

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

E-mail: mariya.n06@icloud.com

Аннотация. Бронхиальная астма (БА) остается актуальной проблемой здравоохранения в связи с высокой распространенностью (в РФ – 6,9% среди взрослых

и до 10% среди детей). Целью исследования явилась оценка знаний студентов старших курсов по вопросам инструментально-лабораторной диагностики и маркеров БА на разных этапах обучения. В рамках проекта ASSA проведено анкетирование студентов 5–6 курсов на 1, 2, 3 и 4 этапах (независимые выборки). При последовательном попарном сравнении выявлено статистически значимое улучшение знаний по инструментальной диагностике при сравнении четвёртого этапа с третьим (89,1% против 83,9%, $p = 0,0040$). По маркерам БА, а также по остальным сравнениям значимых различий не обнаружено. Доля правильных ответов во всех этапах оставалась высокой (65,6–89,1%), что свидетельствует о качественной базовой подготовке будущих врачей.

Ключевые слова: бронхиальная астма, студенты, диагностика БА, медицинские университеты, оценка знаний, ASSA, многоцентровое исследование

**A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE KNOWLEDGE
OF SENIOR MEDICAL STUDENTS AT UNIVERSITIES ON ISSUES
OF INSTRUMENTAL AND LABORATORY DIAGNOSTICS AND MARKERS
OF BRONCHIAL ASTHMA (THE MULTI-CENTER ASSA PROJECT)**

M. D. Nikiforova, D. B. Turmukhametov

Mari State University,
Russia, Yoshkar-Ola, Lenin Square, 1, 424000
E-mail: mariya.n06@icloud.com

Abstract. Bronchial asthma (BA) remains a pressing public health issue due to its high prevalence (6.9% among adults and up to 10% among children in the Russian Federation). The aim of the study was to assess the knowledge of senior students on the issues of instrumental and laboratory diagnostics and markers of BA at different stages of education. As part of the ASSA project, 5th–6th year students were surveyed at stages 1, 2, 3 and 4 (independent samples). Using sequential pairwise comparisons, a statistically significant improvement in knowledge of instrumental diagnostics was found when comparing stage 4 with stage 3 (89.1% vs. 83.9%, $p = 0.0040$). No significant differences were detected for BA markers or for the other comparisons. The proportion of correct answers remained high across all stages (65.6–89.1%), indicating solid basic training of future physicians.

Key words: bronchial asthma, students, asthma diagnostics, medical university, knowledge assessment, ASSA, multicenter study

Актуальность. Бронхиальная астма (БА) остается одной из наиболее значимых проблем здравоохранения в связи с высокой распространенностью и необходимостью строгого контроля заболевания. Согласно современным рекомендациям, достижение стойкого контроля над течением бронхиальной астмы возможно лишь при условии комплексного взаимодействия специалистов разного профиля и регулярного динамического наблюдения за пациентом [1]. В Российской Федерации, по данным эпидемиологических исследований, распространенность БА среди взрослых составляет 6,9%, а среди детей и подростков достигает 10% [2, 3].

Качество оказания медицинской помощи напрямую зависит от уровня подготовки врачей, особенно в вопросах современной диагностики и фармакотерапии, которые динамично обновляются. Как отмечают Бонцевич Р.А. с соавторами (2025), «эффективность лечения пациентов напрямую коррелирует с регулярным повышением квалификации врачей и актуализацией их знаний в области клинических рекомендаций» [4]. Кроме того, важное значение имеет своевременное и точное следование алгоритмам диагностики и лечения: согласно разработанному алгоритму, «ключевыми этапами верификации диагноза БА являются оценка клинических симптомов, исследование функции внешнего дыхания и выявление лабораторных маркеров (эозинофилия, уровень IgE)» [5]. В свою очередь, авторы исследования ASSA-III (полное название – Assessment of senior medical students in the field of bronchial asthma, название проекта авторское, в реестрах исследований он не регистрировался) подчеркивают, что «низкая осведомленность студентов 5 и 6 курсов медицинских университетов в вопросах этиопатогенеза, диагностики и фармакотерапии астмы может повлиять в дальнейшем на качество лечения их пациентов» [6]. Оценка уровня подготовки будущих врачей является важной задачей для обеспечения высокого качества медицинской помощи.

Цель. Сравнить знания студентов 5-6 курсов медицинских университетов по вопросам инструментально-лабораторных маркеров и диагностики бронхиальной астмы между четырьмя этапами многоцентрового проекта ASSA.

Материалы и методы. В данной работе рассмотрены вопросы мультицентрового проекта «ASSA» по оценке знаний и предпочтений студентов медицинских вузов России и стран СНГ. Всего за период с 2014 по 2025 было проанализировано 1852 анкеты. В исследовании приняли участие студенты старших курсов по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия». Были рассмотрены вопросы 4 и 5, одинаковые для рассмотренных этапов ASSA. В исследовании применяли методы описательной статистики, метод непараметрической статистики Хи-квадрат (χ^2), значимость различий фиксировалась при значении $p < 0,05$. При множественных попарных сравнениях применяли поправку Бонферрони, критический уровень значимости принимали равным $0,05 / 3 = 0,0167$.

Результаты. Проведено последовательное попарное сравнение результатов четвертого, третьего, второго и первого этапов проекта. Прямая сопоставимость этапов может быть ограничена в связи с отличиями в независимых выборках респондентов, а также местах и времени проведения анкетирования.

На вопрос об инструментально-лабораторных маркёрах БА (снижение ОФВ1, повышение IgE, эозинофилия) верно ответили 72,3% респондентов в четвёртом этапе. В третьем этапе доля правильных ответов составила 72,6%, во втором и в первом этапе – 69,9% и 65,6% соответственно. При сравнении четвёртого и третьего этапов различия не выявлены ($\chi^2 = 0,005$, $p = 0,9427$). При сравнении второго и третьего этапов ($\chi^2 = 0,793$, $p = 0,3732$), первого и второго этапов ($\chi^2 = 1,694$, $p = 0,1931$) статистически значимых отличий также не обнаружено.

На вопрос о методах инструментальной диагностики БА (исследование функции внешнего дыхания) правильный ответ дали 89,1% студентов в четвёртом этапе. В третьем этапе этот показатель был 83,9%, во втором этапе – 88,5% в первом этапе – 85,6%. При сравнении четвёртого и третьего этапов различие статистически значимо ($\chi^2 = 8,267$, $p = 0,0040$). Сравнение второго и третьего этапов не достигло критического уровня значимости с учётом поправки на множественные сравнения ($\chi^2 = 5,205$, $p = 0,0225$). При сравнении первого и второго этапов ($\chi^2 = 1,604$, $p = 0,2053$) различия не выявлены.

Выводы. При попарном сравнении соседних этапов проекта ASSA установлено следующее. В вопросе по маркёрам БА статистически значимых различий между соседними этапами не выявлено. Доля правильных ответов оставалась стабильной на всех этапах (от 65,6% до 72,6%). В вопросе по инструментальной диагностике зафиксировано статистически значимое улучшение при сравнении четвёртого этапа с третьим (89,1% против 83,9%). Остальные последовательные сравнения (1 й и 2 й, 2 й и 3 й этапы) значимых различий не показали.

Высокая доля правильных ответов у студентов выпускных курсов во всех этапах (65,6–89,1%) свидетельствует о качественной базовой подготовке. Отсутствие отрицательной тенденции говорит о высоком уровне профессиональных компетенций будущих врачей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев СН, Айсанов ЗР, Архипов ВВ, Астафьева НГ, Баранов АА, Белевский АС и др. Современные рекомендации по ведению пациентов с бронхиальной астмой. Педиатрическая фармакология. 2025;22(4):432-494. doi: 10.15690/pf.v22i4.2938.
2. Chuchalin AG, Khaltayev N, Antonov NS, Galkin DV, Manakov LG, Antonini P, et al. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9(1):963–974. doi: 10.2147/COPD.S67283.
3. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». 4-е изд. Москва: Оригинал-макет; 2012. 182 с. ISBN 978-5-9988-0111-2.
4. Бонцевич РА, Завиткевич ГИ, Максимов МЛ. Оценка эффективности курсов повышения квалификации врачей. *Фарматека*. 2025;32(1):282-287. doi:

10.18565/pharmateca.2025.1.282-287.

5. Бонцевич РА, Данилова МС, Завиткевич ГИ. Алгоритм по диагностике и лечению бронхиальной астмы. *Фарматека*. 2025;32(4):155-173. doi: 10.18565/pharmateca.2025.4.155-173.

6. Бонцевич РА, Водяхина АЯ, Батищева ГА и др. Оценка знаний студентов старших курсов по бронхиальной астме. Итоги исследования «ASSA-III». *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2023;(90):29–38. doi: 10.36604/1998-5029-2023-90-29-38.

УДК 616.2-053.2:615.281

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АМОКСИЦИЛЛИНА И АМОКСИЦИЛЛИНА/КЛАВУЛАНАТА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

А. Н. Фарман, Э. Р. Нуриева

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,
Чебоксары, Российская Федерация

E-mail: anf20@yandex.ru, ellina.nazipova@bk.ru

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ применения амоксициллина и амоксициллина/клавуланата в педиатрической практике у детей дошкольного, школьного и подросткового возраста. Проведен ретроспективный анализ 72 амбулаторных карт пациентов с оценкой пола, возраста, клинических показаний, режимов дозирования и частоты нежелательных лекарственных реакций. Полученные данные свидетельствуют о возрастных особенностях назначения препаратов, различиях в спектре показаний и переносимости, что подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к выбору антибактериальной терапии у детей.

Ключевые слова: антибактериальная терапия, педиатрия, амоксициллин, амоксициллин/клавуланат, антибиотикорезистентность, побочные реакции

COMPARATIVE ANALYSIS OF AMOXICILLIN AND AMOXICILLIN/CLAVULANATE IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE GROUPS

A. N. Farman, E. R. Nurieva

I.N. Ulyanov Chuvash State University,
Cheboksary, Russian Federation

E-mail: anf20@yandex.ru, ellina.nazipova@bk.ru

Abstract. The article presents a comparative analysis of the use of amoxicillin and amoxicillin/clavulanate in pediatric practice in preschool, school-aged, and adolescent children. A retrospective analysis of 72 outpatient medical records was performed with assessment of sex, age, clinical indications, dosing regimens,

and adverse drug reactions. The findings demonstrate age-related prescribing patterns, differences in the spectrum of indications, and tolerability, emphasizing the need for a differentiated approach to antibacterial therapy in children.

Key words: antibacterial therapy, pediatrics, amoxicillin, amoxicillin/clavulanate, antibiotic resistance, adverse drug reactions

Актуальность. Инфекционная патология сохраняет значительную долю в структуре общей заболеваемости детского населения и остается одной из ведущих причин обращений за амбулаторной медицинской помощью [1, 5]. В связи с этим антибактериальная терапия продолжает играть ключевую роль в лечении бактериальных инфекций у детей различных возрастных групп. Рациональный выбор антибиотика в педиатрической практике требует учета клинической картины заболевания, возраста пациента и актуальных данных о распространенности устойчивых возбудителей.

Среди антибактериальных средств, применяемых в детском возрасте, β -лактамы занимают ведущие позиции благодаря доказанной эффективности и благоприятному профилю безопасности. Аминопенициллины широко используются при лечении инфекций дыхательных путей, ЛОР-органов, кожи и мочевыделительной системы у детей, что обусловлено их активностью в отношении наиболее распространенных бактериальных патогенов.

Снижение эффективности аминопенициллинов во многом связано со способностью микроорганизмов продуцировать β -лактамазы — ферменты, разрушающие структуру антибиотика и приводящие к утрате его антимикробной активности [6]. Амоксициллин относится к полусинтетическим антибиотикам группы аминопенициллинов и оказывает бактерицидное действие, нарушая процессы синтеза клеточной стенки бактериальной клетки. Его активность направлена преимущественно на грамположительные микроорганизмы и ряд грамотрицательных бактерий, не продуцирующих β -лактамазы.

Комбинация амоксициллина с клавулановой кислотой содержит ингибитор β -лактамаз, предотвращающий ферментативную инактивацию антибиотика [2, 4]. Это позволяет существенно расширить спектр антимикробной активности и повысить клиническую эффективность при инфекциях смешанной и осложненной этиологии. Амоксициллин и комбинация амоксициллина с клавулановой кислотой включены в современные клинические рекомендации как препараты выбора при лечении бактериальных инфекций у детей [1, 2, 5].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обоснованного выбора антибактериального препарата с учетом возраста ребенка, клинической формы заболевания и риска формирования устойчивости микроорганизмов [4-7].

Цель. Сравнительное изучение особенностей назначения, клинической эффективности и переносимости амоксициллина и амоксициллина/клавуланата у детей различных возрастных групп.

Материалы и методы. На базе ГАУЗ «Городская детская поликлиника № 6» г. Казань проведен ретроспективный анализ 72 амбулаторных медицинских карт детей в возрасте от 3 до 17 лет, проходивших лечение по поводу бактериальных инфекций и заболеваний верхних дыхательных путей.

Пациенты были распределены на три возрастные группы: дошкольный возраст (3–6 лет), школьный возраст (7–11 лет), подростковый возраст (12–17 лет). Анализировались пол пациентов, клинические показания к назначению антибиотика, выбор препарата, режим дозирования и наличие побочных реакций.

Результаты. В исследуемой выборке преобладали пациенты школьного и подросткового возраста. Из 72 детей 31 пациент был мужского пола и 41 — женского. Амоксициллин назначался 29 пациентам (40,3 %), амоксициллин/клавуланат — 43 пациентам (59,7 %).

В дошкольной группе амоксициллин назначался 9 из 14 детей (64,3 %), тогда как амоксициллин/клавуланат — 5 из 14 (35,7 %), то есть амоксициллин использовался в 1,8 раза чаще. В школьной группе распределение было сопоставимым: по 11 назначений каждого препарата. В подростковой группе амоксициллин/клавуланат назначался на 10 случаев чаще, чем амоксициллин (22 против 12). Такая тенденция, вероятно, связана с большей частотой осложненных и рецидивирующих форм инфекции у пациентов старшего возраста.

Применение амоксициллина/клавуланата характеризовалось более выраженным клиническим эффектом при смешанных инфекциях, что проявлялось более быстрым купированием воспалительного процесса и снижением потребности в повторных курсах терапии [4, 5]. После перорального приема оба компонента быстро абсорбируются и достигают терапевтических концентраций в системном кровотоке в течение первого часа. Препараты хорошо проникают в ткани и биологические жидкости. Амоксициллин выводится преимущественно почками, клавулановая кислота частично метаболизируется с последующим выведением [2, 5].

Нежелательные лекарственные реакции зарегистрированы у 13 из 72 пациентов (18,0 %), что соответствовало почти каждому пятому

наблюдению. В дошкольной группе преобладали диарея и метеоризм, в школьной — тошнота и абдоминальные боли, у подростков — диспепсические расстройства и кожные аллергические реакции.

Выводы. Амоксициллин может рассматриваться как стартовая антибактериальная терапия у детей младшего возраста при неосложненном течении бактериальных инфекций дыхательных путей и ЛОР-органов. Амоксициллин/клавуланат более оправдан у пациентов старших возрастных групп, а также при осложненном или рецидивирующем характере заболевания. Выбор антибактериального препарата в педиатрической практике должен быть индивидуализирован с учетом возраста ребенка, клинических особенностей заболевания и риска развития антибиотикорезистентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидоренко СВ, Дронов ИА. Место амоксициллина в лечении острых инфекций дыхательных путей у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;65(3):169–176.
2. Дроздов ВН, Ермакова ДД, Сереброва СЮ. Возможности применения амоксицилина/клавуланата у детей. *Медицинский совет*. 2019;(11):78–84.
3. Локшина ЭЭ. Амоксициллин/клавуланат в терапии инфекций дыхательных путей у детей. *Клинический разбор в общей медицине*. 2021;(1):12–16.
4. Пикуза О.И. и др. Эффективность амоксициллина/клавуланата при лечении внебольничной пневмонии у детей // *Педиатрическая фармакология*. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 295–301.
5. Егорова ОА. Амоксициллин/клавуланат в педиатрической практике оториноларинголога. *Pharmateca*. 2019;(6):45–50.
6. Уэйлен К, Фейлд К, Радхакришнан Р. *Фармакология*. Москва: Диалектика; 2023.
7. Ухова ЭС, Бонцевич РА, Максимов МЛ и др. Знание режима применения амоксицилина студентами старших курсов медицинских институтов. *Главврач*. 2025;10(276):11–18. doi: 10.33920/med-03-2510-01.

УДК 612.143

РОЛЬ ЛЕПТИНА В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У МУЖЧИН С ГИПОТАЛАМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

А. А. Овчинникова, К. Д. Петрова, Э. А. Соколова, А. Н. Фарман

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,
г. Чебоксары, Российская Федерация

E-mail: bychkovaaleksandra87@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается роль лептина как одного из ключевых адипокинов, участвующих в регуляции энергетического обмена и функционирования сердечно-сосудистой системы, в развитии артериальной гипертензии

у мужчин с гипоталамическим синдромом. Проведён анализ клинико-метаболических показателей у мужчин с гипоталамическим синдромом и у здоровых лиц контрольной группы. Показано, что у пациентов с гипоталамическим синдромом наблюдается повышение уровня лептина, сопровождающееся увеличением индекса массы тела, абдоминальным типом ожирения и нарушениями липидного обмена. Выявлена ассоциация между концентрацией лептина и выраженностью артериальной гипертензии. Полученные результаты подтверждают участие гиперлептинемии в патогенезе артериальной гипертензии и подчеркивают необходимость учета уровня лептина при оценке сердечно-сосудистого риска у данной категории пациентов.

Ключевые слова: гипоталамический синдром, лептин, артериальная гипертензия, ожирение, дислипидемия, инсулинорезистентность, сердечно-сосудистый риск

THE ROLE OF LEPTIN IN THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN MEN WITH HYPOTHALAMIC SYNDROME

A. A. Ovchinnikova, K. D. Petrova, E. A. Sokolova, A. N. Farman

Chuvash state university name after I.N. Ulyanov,
Cheboksary, Russian Federation

E-mail: bychkovaaleksandra87@gmail.com

Abstract. This article examines the role of leptin, a key adipokine involved in the regulation of energy metabolism and cardiovascular function, in the development of arterial hypertension in men with hypothalamic syndrome. Clinical and metabolic parameters were analyzed in men with hypothalamic syndrome and healthy control subjects. Patients with hypothalamic syndrome were shown to have elevated leptin levels, accompanied by an increase in body mass index, abdominal obesity, and lipid metabolism disorders. An association was found between leptin concentrations and the severity of arterial hypertension. The obtained results confirm the involvement of hyperleptinemia in the pathogenesis of arterial hypertension and emphasize the need to consider leptin levels when assessing cardiovascular risk in this patient group.

Key words: hypothalamic syndrome, leptin, arterial hypertension, obesity, dyslipidemia, insulin resistance, cardiovascular risk

Актуальность. Гипоталамический синдром – нейроэндокринное расстройство, [1] одним из наиболее частых проявлений которого является развитие ожирения, сопровождающееся метаболическими нарушениями и повышением риска артериальной гипертензии. В последние годы значительное внимание уделяется роли адипокинов, одним из которых является лептин. Кроме метаболических эффектов он оказывает выраженное влияние на сердечно-сосудистую систему: стимулирует воспалительные процессы в сосудистой стенке и участвует в ремоделировании сосудов [2]. Гиперлептинемия приводит к повышению [3] периферического сосудистого сопротивления и увеличению артериального

давления. При гипоталамическом синдроме нередко развивается лептинорезистентность, усугубляющая ожирение и сердечно-сосудистые нарушения. Роль лептина в формировании артериальной гипертензии у таких пациентов остается недостаточно изученной, что определяет актуальность данного исследования.

Цель. Изучить роль гиперлептинемии в развитии артериальной гипертензии у мужчин с гипоталамическим синдромом.

Материалы и методы. Клиническое исследование проводилось на базе ГУЗ «Республиканский эндокринологический диспансер» МЗ и СР ЧР (г. Чебоксары). В исследование были включены пациенты мужского пола с гипоталамическим синдромом в возрасте от 31 до 63 лет. Обследование включало антропометрические измерения, измерение артериального давления, лабораторное исследование. Уровень лептина определяли в плазме крови методом твердофазного иммуноферментного анализа[4] («сэндвич»-вариант) с использованием тест-систем Diagnostic System Laboratories (США).

Результаты. Анализ представленных данных из Таблицы показал, что у мужчин с гипоталамическим синдромом увеличивается уровень лептина, отмечается рост ИМТ и показателя ОТ/ОБ, свидетельствующего о формировании абдоминального типа ожирения. Также у пациентов с гипоталамическим синдромом выявлены нарушения липидного обмена, отмечается увеличение индекса атерогенности, что указывает на повышение сердечно-сосудистого риска. Анализ показателей артериального давления показал, что выраженность артериальной гипертензии коррелирует с концентрацией лептина в плазме крови. Совокупность этих факторов формирует высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений.

Выводы. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что у мужчин с гипоталамическим синдромом наблюдается достоверное повышение концентрации лептина в плазме крови, сопровождающееся увеличением индекса массы тела и формированием абдоминального типа ожирения. Выявленные изменения сочетаются с нарушениями липидного обмена и увеличением индекса атерогенности. Установленная ассоциация между концентрацией лептина и показателями артериального давления позволяет рассматривать гиперлептинемии как один из возможных патогенетических факторов формирования артериальной гипертензии у пациентов данной группы.

Полученные данные также обосновывают целесообразность определения уровня лептина в комплексной оценке кардиометаболического риска у мужчин с данной патологией.

Таблица

Показатель	здоровые	ГТС
Лептин (нг/мл)	6,15±1,31	16,04±4,81
ИМТ (кг/м2)	22,30±0,56	32,77±0,82
ОТ/ОБ	0,84±0,01	0,92±0,01
Глюкоза (моль/л)	4,79±0,15	4,13±0,20
Глик.Нв ()	5,28±0,16	5,70±0,31
ХС (ммоль/л)	4,56±0,15	4,44±0,20
ЛПВП (ммоль/л)	1,61±0,15	1,11±0,10
ЛПОНП (ммоль/л)	0,29±0,04	0,77±0,11
ЛПНП (ммоль/л)	2,63±0,21	2,55±0,30
ТГ (ммоль/л)	0,65±0,09	1,88±0,29
Инд. АГ	1,99±0,25	2,95±0,70

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Драпкина ОМ, Шепель РН, Деева ТА. Оценка уровня лептина в сыворотке крови у пациентов с метаболическим синдромом и гипертрофией миокарда левого желудочка. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2018;14(1):27–33.
2. Юлдашева ГЗ, Эргашева ЗА, Журабоев БУ, Абдурахимов АА, Нугманов ОА. Гормон лептин, его функции и значение в организме. *Re-health journal*. 2020;(2):11–15.
3. Obradovic M, Sudar-Milovanovic E, Soskic S, Essack M, Arya S, Stewart AJ, et al. Leptin and Obesity: Role and Clinical Implication. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:585887. doi: 10.3389/fendo.2021.585887.
4. Poetsch MS, Strano A, Guan K. Role of Leptin in Cardiovascular Diseases. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;11:354. doi: 10.3389/fendo.2020.00354.

УДК 616-06:616.23/.24-053.32-056

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ ПРИ БРОНХОЛЁГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ У НЕДОНОШЕННЫХ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА

В. А. Прилуцкая¹, М. П. Бойдак¹⁻², Е. С. Жулего¹

1 – Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, Минск, пр. Дзержинского, 83

2 – Республиканский научно-практический центр
«Мать и дитя», Республика Беларусь, Минск, ул. Орловская, 66

E-mail: 2489861@rambler.ru

Аннотация. В статье представлены результаты сравнительного анализа коморбидных состояний при бронхолёгочной дисплазии (БЛД) у недоношенных новорожденных с очень низкой массой тела. Обследовано 34 новорожденных с массой тела при рождении от 500 до 1370 грамм. Выделено 2 группы: с БЛД тяжелой степени (n=14) и группа сравнения с БЛД легкой и средней степени (n=20). Установлены особенности течения неонатального периода и основные коморбидные заболевания и состояния (с ретинопатия тяжелой степени, энцефалопатия недоношенных тяжелой степени и анемия недоношенных).

Ключевые слова: недоношенный новорождённый, бронхолёгочная дисплазия, коморбидные состояния, очень низкая масса тела

A COMPARATIVE ANALYSIS OF COMORBID CONDITIONS IN SEVERE BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA IN VERY LOW BIRTH WEIGHT PREMATURE INFANTS

V. A. Prylutskaya¹, M. P. Boydak¹⁻², E. S. Zhulego¹

1 – Belarusian State Medical University, Republic of Belarus

2 – Republic Scientific and Practical Center
«Mother and Child», Republic of Belarus

E-mail: 2489861@rambler.ru

Abstract. This article presents the results of a comparative analysis of comorbid conditions associated with bronchopulmonary dysplasia (BPD) in very low birth weight premature infants. Thirty-four newborns with birth weights ranging from 500 to 1370 grams were examined. Two groups were identified: those with severe BPD (n=14) and a comparison group with mild to moderate BPD (n=20). The characteristics of the neonatal period and the main comorbid diseases and conditions (severe retinopathy, severe encephalopathy of prematurity, and anemia of prematurity) were identified.

Key words: premature infant, bronchopulmonary dysplasia, comorbid conditions, very low birth weight

Актуальность. Проблема рождения и выхаживания недоношенных новорожденных не теряет своей актуальности и в XXI веке [1, 2]. В настоящее время при выхаживании недоношенных новорожденных на фоне длительной респираторной поддержки с высокой концентрацией кислорода формируется новая форма бронхолёгочной дисплазии (БЛД) [3,4]. При этом степень тяжести заболевания варьирует от лёгкой до тяжёлой, в зависимости от состояния новорождённого при рождении, воздействия антенатальных, интранатальных и постнатальных факторов, способов проведения профилактики респираторного дистресс-синдрома [5, 6]. Наряду с БЛД у недоношенных новорожденных, особенно с низкими гестационным возрастом и массой тела, возникает целый ряд коморбидных заболеваний, которые важно своевременно диагностировать и максимально рано корректировать для улучшения исходов и повышения качества жизни детей и их семей.

Цель. Провести сравнительный анализ основных коморбидных состояний при БЛД тяжелой степени у недоношенных новорожденных с очень низкой массой тела (ОНМТ) при рождении

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование с анализом медицинской документации на базе отделения анестезиологии и реанимации (с палатами для новорождённых детей) и педиатрического отделения (для недоношенных новорождённых) стационара государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя» (директор к.м.н. доцент Васильев С.А.).

В исследование включено 34 новорожденных, с медианой гестационного возраста 27 недель (минимум – 24 недели, максимум – 30 недель), массы тела 945 г (минимум – 500 г, максимум – 1370 г), длины тела при рождении 35,5 см (минимум – 27,0 см, максимум – 43,0 см). Для углубленного анализа исследуемых разделили на 2 группы: основная группа 14 новорождённых с имеющейся в заключительном диагнозе БЛД тяжёлой степени, группа сравнения – 20 новорождённых с БЛД нетяжёлой степени (лёгкая и средняя). Данные анамнеза матерей и развития детей получены в результате выкопировки и анализа сведений из медицинской документации: форма 096/у «История родов», форма 113/у «Обменная карта», форма 097/у «История развития новорождённого», форма 003/у-07 «Медицинская карта стационарного пациента». Основные анамнестические и антропометрические показатели недоношенных новорождённых исследуемых групп представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Сравнение анамнестических и антропометрических данных недоношенных
новорождённых исследуемых групп**

Показатель	Группа недоношенных новорожденных			Статистическая значимость различий
	Все (n=34)	Группа 1 (n=14)	Группа 2 (n=20)	
Срок гестации, неделя	27 (26–28)	27 (25–28)	27 (27–28)	U1-2=109, p=0,29
Способ родоразрешения: абдоминальное естественные родовые пути	31 (91,2%) 3 (8,82%)	13 (92,9%) 1 (7,14%)	18 (90,0%) 2 (10,0%)	$\chi^2_{1-2}=0,08$, p=0,774
Масса тела, г	945 (800–1100)	820 (700–990)	970 (890–1155)	U1-2=69, p=0,012
Длина тела, см	36 (34–38)	34 (31–36)	37 (35–38)	U1-2=72, p=0,020
Окружность головы, см	25 (23–26)	24 (22–26)	25 (24–26)	U1-2=110, p=0,291
Окружность груди, см	24 (22–25)	22 (20–24)	24 (22–26)	U1-2=94, p=0,110
Средний возраст матерей, лет	33 (26–37)	34 (26–39)	31 (27–34)	U1-2=144, p=0,256

В ходе исследования анализировали вероятность развития тяжелых коморбидных состояний при БЛД, а именно: энцефалопатии недоношенных, ретинопатии недоношенных, анемии недоношенных, потребовавшей для коррекции гемотрансфузии.

При статистической обработке использовали электронные таблицы Microsoft Excel, программы Statistica (StatSoft). С учетом распределения признаков в группах исследования отличного от нормального использовали непараметрические методы статистики. Количественные показатели представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (Q1–Q3). Для сравнения двух независимых выборок использовали непараметрический критерий Манна-Уитни (U). Качественные показатели представлены в виде абсолютного значения и доли (n (%)); для сравнения качественных показателей в группах использовали критерии χ^2 Пирсона и Фишера (F). Для оценки влияния анализируемых факторов на исход рассчитывали отношение шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (ДИ). Статистически значимыми принимали различия при $p < 0,05$

Результаты. При анализе исследуемых характеристик течения неонатального периода врождённая пневмония диагностирована 18 пациентам, при этом в 50 % случаях у недоношенных с имеющейся в заключительном диагнозе БЛД тяжёлой степени и в 55 % случаях у новорождённых с БЛД нетяжёлой степени, что отражено в таблице 2. Диагноз врожденный сепсис имели 7 новорождённых (20,6%), из них в основной группе 5 новорождённых (35,7%), в группе сравнения – 2 (10,0%). Инфекция, специфичная для перинатального периода неуточненная была выставлена 9 исследуемым (2 (14,3%) в группе новорождённых с БЛД тяжёлой степени, 7 недоношенных (35,0%) в группе с нетяжёлой степенью БЛД). Экстремально низкая масса тела (ЭНМТ) при рождении имела у 70,6% детей (в основной группе у 12 новорождённых (85,7%), в группе сравнения тоже у 12 (60,0%)). Анемия недоношенных выявлена у 94,1% исследуемых, при этом в основной группе в 100,0% случаях, а в контрольной у 90% новорождённых. Переливание эритроцитарных компонентов крови выполнено в 70,6% случаев (в основной группе – в 92,8%, в группе сравнения – 55,0%). Ретинопатия недоношенных развилась у 64,7% недоношенных (при тяжёлой форме БЛД у 78,5% новорождённых, при нетяжёлой – у 55,0%). При этом тяжёлая степень (3 степень) ретинопатии диагностирована у 7 (20,6%) новорождённых (при тяжёлой форме БЛД у 6 (42,9%) недоношенных, при нетяжёлой форме – у 1 (5,0%), $p=0,031$).

Активное лечение ретинопатии было проведено 8 (36,4% от всех случаев ретинопатии) недоношенным новорождённым в виде интравитреальных инъекций ранибизумаба, из них еще двоим (9% от всех случаев ретинопатии) выполнена транспупиллярная лазеркоагуляция сетчатки. Энцефалопатия недоношенных была диагностирована у 33 (97%) недоношенных новорождённых (в 100% случаях в основной группе, в 95% в группе сравнения). Тяжёлая степень энцефалопатии недоношенных диагностирована у 15 новорождённых (45,5% от всех случаев энцефалопатии), из них 10 (71,4%) недоношенных с БЛД тяжёлой степенью и 5 (25,0%) с БЛД нетяжёлой степенью, $\chi^2=7,2$, $p=0,008$.

При анализе шансов выявлены следующие статистически значимые закономерности: анемии недоношенных, сопровождающиеся трансфузией эритроцитарных компонентов крови усугубляли течение БЛД, способствуя развитию БЛД тяжёлой степени тяжести (ОШ 10,64, 95% ДИ (1,6–70,76), $p=0,017$). У новорождённых с БЛД тяжёлой степенью выше риск наличия коморбидной агрессивной формы ретинопатии, которая потребует оперативного лечения (ОШ 6,75, 95% ДИ (3,35–13,61), $p=0,027$). Установлен риск сочетания тяжёлой формы БЛД и тяжёлых форм ретинопатии недоношенного (ОШ 14,25, 95% ДИ (7,4–27,43), $p=0,008$) и энцефалопатии недоношенного (ОШ 7,50, 95% ДИ (3,28–17,16), $p=0,008$)).

Таблица 2

**Коморбидные состояния и заболевания у недоношенных новорожденных
с БЛД и ОНМТ при рождении, n (%)**

Коморбидное состояние	Группа недоношенных новорожденных			Статистическая значимость различий
	Все (n=34)	Группа 1 (n=14)	Группа 2 (n=20)	
Врожденная пневмония	18 (52,9)	7 (50,0)	11 (55,0)	$\chi^2_{1-2} = 0,08$, $p = 0,774$
Врожденный сепсис	7 (20,6)	5 (35,7)	2 (10,0)	$F_{1-2} = 0,05$, $p = 0,171$
Инфекция, специфичная для перинатального периода неуточненная	9 (26,5)	2 (14,3)	7 (35,0)	$\chi^2_{1-2} = 2,62$, $p = 0,106$
Экстремально низкая масса тела	24 (70,6)	12 (85,7)	12 (60,0)	$\chi^2_{1-2} = 2,00$, $p = 0,157$
Ретинопатия недоношенного	22 (64,7)	11 (78,5)	11 (55,0)	$F_{1-2} = 0,012$, $p = 0,031$
Ретинопатия недоношенного тяжелой степени	7 (20,6)	6 (42,9)	1 (5,0)	$\chi^2_{1-2} = 1,49$, $p = 0,223$
Анемия недоношенного	32 (94,1)	14 (100,0)	18 (90,0)	$\chi^2_{1-2} = 0,72$, $p = 0,396$
Энцефалопатия недоношенного	33 (97,1)	14 (100,0)	19 (95,0)	$\chi^2_{1-2} = 7,20$, $p = 0,008$
Энцефалопатия недоношенного тяжелой степени	15 (44,1)	10 (71,4)	5 (25,0)	$\chi^2_{1-2} = 0,08$, $p = 0,774$

Выводы. Врожденный сепсис диагностирован в 3,5 раза чаще у пациентов с сформировавшейся в последующем БЛД тяжелой степени, однако не достиг порога статистической значимости. БЛД тяжелой степени тяжести достоверно коморбидна с ретинопатией и энцефалопатией недоношенных тяжелой степени тяжести, ассоциирована с необходимостью активного лечения агрессивной формы ретинопатии и трансфузии эритроцитарных компонентов крови для коррекции анемии недоношенных. В качестве причин отсутствия зависимости частоты ряда анализируемой патологии у обследованных недоношенных пациентов могут рассматриваться объем анализируемой выборки, факторы, которые связаны с анамнестическими характеристиками и особенностями течения беременности матерей недоношенных, что обосновывает дальнейшего изучения данной проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2023;402(10409):1261-1271. doi: 10.1016/s0140-6736(23)00878-4.
2. Гнедько ТВ. Технологии выхаживания недоношенных детей: индикаторы эффективности внедрения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2021;66(3):102-109. doi: 10.21508/1027-4065-2021-66-3-102-109.
3. Schmidt AR, Ramamoorthy C. Bronchopulmonary dysplasia. *Paediatr Anaesth*. 2022;32(2):174-180. doi: 10.1111/pan.14365.
4. Журавлева ЛН. Прогностическая ценность белка клеток Клара и KL-6 для развития бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных. *Охрана материнства и детства*. 2023;1(41):20-24.
5. Давыдова ИВ. Современные возможности прогнозирования формирования бронхолегочной дисплазии у недоношенных детей. *Доктор.Ру*. 2025;24(3):76-79. doi: 10.31550/1727-2378-2025-24-3-76-79.
6. Liao Z, Zhao X, Rao H, Kang Y. Analysis of correlative risk factors for blood transfusion therapy for extremely low birth weight infants and extreme preterm infants. *Am J Transl Res*. 2021;13(7):8179-8185.

УДК 618.2-06:616-053.32:614.2

ОПТИМИЗАЦИЯ НЕОНАТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ ОТ МАТЕРЕЙ С ОТЯГОЩЕННОЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ

И. Ю. Пристром^{1,2}, В. А. Прилуцкая²

1 – ГУ «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»,
Республика Беларусь, г. Минск, ул. Орловская, 66

2 – УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83

E-mail: pristromiu@gmail.com; 2489861@rambler.ru

Аннотация. Проведен ретроспективный анализ 123 недоношенных с экстремально и очень низкой массой тела, получавших лечение в отделении реанимации РНПЦ «Мать и дитя» (2022–2024). Среди выделенных групп по материнскому анамнезу отмечались: Гр1 – прегестационный диабет (макросомия, ВПС 90%, гипогликемия), Гр2 – гестационный диабет (высокий риск тяжелого РДС), сопутствующая соматическая (Гр3) и инфекционная патология (Гр4) (наиболее тяжелые исходы: низкий ГВ (26–28 нед.), высокая частота развития БЛД (до 79%), потребность в продленной ИВЛ). Длительный безводный промежуток может выступать фактором развития НЭК и ВЖК. Корреляция ГВ и длительности лечения ($r=-0,614$) обосновывает важность пролонгирования беременности.

Ключевые слова: недоношенность, новорожденные, беременность, прегестационный диабет (преСД), гестационный сахарный диабет (ГСД), инфекция

OPTIMIZATION OF NEONATAL CARE FOR INFANTS OF MOTHERS WITH COMPLICATED PREGNANCY

I. Yu. Pristrom¹⁻², V. A. Prylutsкая²

1 – Republican Scientific and Practical Center "Mother and Child",
Minsk, Republic of Belarus, 66 Orlovskaya St.

2 – Belarusian State Medical University, Minsk,
Republic of Belarus, 83 Dzerzhinsky Ave.

E-mail: pristromiu@gmail.com; 2489861@rambler.ru

Abstract. A retrospective analysis of 123 preterm infants with extremely low and very low birth weight treated in the intensive care unit of the Republican Scientific and Practical Center "Mother and Child" (2022–2024) was conducted. Among the groups stratified by maternal history, the following were identified: Group 1 – pregestational diabetes mellitus (macrosomia, congenital heart defects in 90%, hypoglycemia); Group 2 – gestational diabetes mellitus (high risk of severe respiratory distress syndrome, RDS); concomitant somatic (Group 3) and infectious pathology (Group 4) (the most severe outcomes: low gestational age (GA) of 26–28 weeks, high incidence of bronchopulmonary dysplasia (BPD) of up to 79%, need for prolonged mechanical ventilation). Prolonged rupture of membranes may be a risk factor for the development of necrotizing enterocolitis (NEC) and intraventricular hemorrhage (IVH). The correlation between gestational age and length of hospital stay ($r = -0.614$) supports pregnancy prolongation.

Key words: prematurity, newborns, pregnancy, pregestational diabetes mellitus (pre-GDM), gestational diabetes mellitus (GDM), infection

Актуальность. Несмотря на успехи перинатальной медицины, заболеваемость и инвалидизация недоношенных остаются высокими. Наиболее уязвимой категорией новорожденных, особенно недоношенных, являются дети от матерей с отягощенным прегравидарным и гестационным фоном [1]. Ключевая проблема — унифицированный подход без учета этиологической гетерогенности преждевременных родов [2]. Особого внимания требуют недоношенные новорожденные с экстремально- и очень низкой массой тела от матерей с длительным безводным промежутком (>48 часов) и внутриутробным воспалением [2, 3].

Цель. Оценить клинико-лабораторные характеристики и исходы у недоношенных различных групп риска для оптимизации дифференцированной неонатальной помощи.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинских карт (форма 003/у) на базе отделения анестезиологии и реанимации РНПЦ «Мать и дитя» (май 2022 – ноябрь 2024). Включено 123 недоношенных новорожденных пациентов. Гестационный возраст (ГВ) составил 28 (27–29) недель, масса тела (МТ) – 990 (860–1245) г. Распределение

по полу: мужской пол – 78 (63,4%), женский пол – 45 (36,6%). Сформированы четыре группы: группа 1 (Гр1, n=11) – дети от матерей с прегестационным сахарным диабетом (преСД) 1/2 типа; группа 2 (Гр2, n=22) – новорожденные от матерей с гестационным сахарным диабетом (ГСД); группа 3 (Гр3, n=14) – дети с изолированной соматической патологией матери; группа 4 (Гр4, n=76) – новорожденные от матерей с отягощенным инфекционным анамнезом. Оценивали клинический статус, лабораторные и инструментальные данные, объем и длительность интенсивной терапии.

Статистическая обработка проведена с использованием Microsoft Excel, MedCalc. С учетом распределения признаков в группах исследования отличного от нормального применяли непараметрические методы. Количественные показатели представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (Q1–Q3). Для сравнения двух независимых выборок использовали непараметрический критерий Манна-Уитни (U). Качественные показатели представлены в виде абсолютного значения и доли (n (%)); для сравнения качественных показателей в группах использовали критерии χ^2 Пирсона и Фишера (F). При корреляционном анализе применяли критерий Спирмена (r). Различия статистически значимы при $p < 0,05$.

Результаты. Установлены межгрупповые различия по антропометрии: Гр1 имела более высокий ГВ ($p < 0,0001$), массу ($p < 0,001$) и длину тела ($p < 0,001$) вследствие макросомии при диабетической фетопатии. В Гр3 и Гр4 отмечалась глубокая незрелость (ГВ 27–28 недель, $p < 0,0001$), наименьшая масса – в Гр3 (905 (750–1100) г, $p < 0,0001$). Экстренное кесарево сечение проведено в 79%. Причины досрочного родоразрешения: в Гр1 – некорректируемая преэклампсия (72,7%); во всей когорте – нарастание воспалительных маркеров (53,7%), нарушения кровотока (19,5%), отслойка плаценты (14,6%). Длительность безводного промежутка была максимальна в Гр4: 52 (55–114) ч, достигая значения до 312 ч ($p < 0,001$). Оценка по Апгар на 1-й минуте между группами не различалась. Потребность в ранней интубации выше в Гр4 (28,9%, $p < 0,05$). Суммарные дозы сурфактанта максимальны в Гр3: 290,2 (244,9–352,9) мг/кг ($p < 0,0001$). Антенатальная профилактика респираторного дистресс-синдрома (РДС) чаще проведена в Гр2 (95,5%), реже всего – в Гр1 (18,2%, $p < 0,05$).

Среди лабораторных показателей в Гр1 чаще встречались высокие уровни содержания эритроцитов ($p < 0,0001$) и гемоглобина ($p < 0,0001$). К седьмым суткам жизни повышенный уровень лейкоцитов отмечался в Гр4, палочкоядерных нейтрофилов – в Гр3 и Гр4 ($p = 0,023$). В Гр1 с рождения отмечалась гипогликемия ($p = 0,0015$), прокальцитонин и СРБ сыворотки крови были выше в первые сутки у новорожденных пациентов в Гр3 и Гр4 ($p < 0,05$). В Гр1 с рождения повышен уровень креатинина (83,0 (66,0–129,0) мкмоль/л).

Наиболее длительные сроки искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ($p=0,047$) и пребывания в отделении реанимации ($p<0,0001$) – в Гр3 и Гр4. Корреляция ГВ и длительности нахождения в реанимации составила $r=-0,614$; ГВ и длительности ИВЛ в днях: $r=-0,494$ ($p<0,05$). Максимальная частота бронхолегочной дисплазии (БЛД) отмечалась в Гр3 (78,6%, $p<0,05$) и Гр4 (79,2%, $p<0,05$). Некротический энтероколит (НЭК) 2а-3б стадии чаще диагностирован в Гр4 (23,7%, $p<0,05$). Длительность безводного промежутка коррелировала с развитием НЭК ($r=0,359$) и внутрижелудочковых кровоизлияний (ВЖК) 1–4 степени ($r=0,326$), при $p<0,05$. В Гр1 врожденный порок сердца диагностирован в 90,1% (ДМПП 72,7%, ДМЖП 36,4%).

Выводы. Отягощенный материнский анамнез формирует специфические фенотипы недоношенных. При прегестационном диабете (Гр1) доминируют макросомия, ВПС (90,1%) и гипогликемия. Гестационный диабет (Гр2) ассоциирован с высоким риском РДС (86%), потребностью в сурфактанте и БЛД (54,6%). Наиболее тяжелые исходы – в группах с соматической патологией (Гр3) и инфекционным анамнезом (Гр4): ГВ 27–28 нед, масса 905–985 г, потребность в сурфактант-заместительной терапии (до 290 мг/кг препарата), необходимость длительной ИВЛ, продленной госпитализации, высокой частоты развития БЛД до 79,23%. Маркеры воспаления в Гр3 и Гр4 повышены с рождения, что обусловлено наличием инфекционно-воспалительного материнского анамнеза, и таким образом требует ранней антибиотикотерапии. Всем недоношенным от матерей с прегестационным диабетом показано ЭхоКГ в первую неделю жизни ввиду высокого риска наличия ВПС. Длительный безводный промежуток (>72 ч) может выступать фактором риска НЭК ($r=0,359$) и ВЖК ($r=0,326$). Корреляция ГВ и длительности лечения ($r=-0,614$) обосновывает пролонгирование беременности при возможности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2023;402(10409):1261-1271. doi: 10.1016/s0140-6736(23)00878-4.
2. Manna C, Lacconi V, Rizzo G, De Lorenzo A, Massimiani M. Placental Dysfunction in Assisted Reproductive Pregnancies: Perinatal, Neonatal and Adult Life Outcomes. *Int J Mol Sci*. 2022;23(2):659. doi: 10.3390/ijms23020659.
3. Kotha R. Precision Medicine in Neonatal Intensive Care: Tailoring Therapies for Preterm Infants. *J Ped Perspect*. 2025;13(7):19570-19578. doi: 10.22038/jpp.2025.89733.5569.

УДК 615.1:339.13

ДИНАМИКА И СТРУКТУРНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ РОЗНИЧНОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В НАЧАЛЕ 2026 ГОДА

Г. С. Розанова¹⁻², И. В. Жамборова¹⁻², Р. А. Бонцевич¹⁻⁴

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

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

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

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

E-mail: rozanovags@mail.ru

Аннотация. В статье представлен анализ текущего состояния розничного сегмента фармацевтического рынка Российской Федерации в начале 2026 года. Рассматриваются стоимостные и натуральные показатели, ценовая динамика, структура потребления и региональные особенности. Установлено, что рынок демонстрирует разнонаправленную динамику: рост в денежном выражении сопровождается снижением физического объема продаж. Выявлены тенденции смещения спроса в сторону более дорогих лекарственных препаратов и увеличения доли рецептурного сегмента. Полученные результаты свидетельствуют о формировании новой модели потребления лекарственных средств.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, лекарственные препараты, розничный сегмент, динамика продаж, Rx-препараты, инфляция, фармакоэкономика, структура рынка

DYNAMICS AND STRUCTURAL TRANSFORMATIONS OF THE RETAIL PHARMACEUTICAL MARKET OF THE RUSSIAN FEDERATION AT THE BEGINNING OF 2026

G. S. Rozanova¹⁻², I. V. Zhamborova¹⁻², R. A. Bontsevich¹⁻⁴

1 – Branch of the Federal State Educational Institution of Higher Education
«Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH)» –

Moscow region, Pushchino, Prospekt Nauki, 3

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

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

4 – Kazan 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. The article presents an analysis of the current state of the retail segment of the pharmaceutical market of the Russian Federation at the beginning of 2026. It examines value and volume indicators, price dynamics, consumption structure, and regional characteristics. It has been established that the market demonstrates multidirectional dynamics: growth in monetary terms is accompanied by a decline in physical sales volume. Trends have been identified indicating a shift in demand towards more expensive medicines and an increase in the share of the prescription segment. The obtained results indicate the formation of a new model of drug consumption.

Key words: pharmaceutical market, medicines, retail segment, sales dynamics, Rx drugs, inflation, pharmacoeconomics, market structure

Актуальность. В условиях трансформации фармацевтического рынка Российской Федерации возрастает значимость анализа розничного сегмента лекарственных препаратов. Наблюдаемое расхождение стоимостных и натуральных показателей, а также рост цен на лекарственные средства свидетельствуют о структурных изменениях в модели потребления и потенциальном снижении их доступности. Изучение данных процессов необходимо для оценки устойчивости системы лекарственного обеспечения.

Фармацевтический рынок является одной из наиболее чувствительных к макроэкономическим изменениям отраслей, поскольку отражает не только уровень потребления медицинских услуг, но и социально-экономическое состояние населения. В условиях трансформации экономической среды особое значение приобретает анализ розничного сегмента лекарственных препаратов, формирующего основу лекарственного обеспечения населения.

В начале 2026 года наблюдаются существенные изменения в динамике фармацевтического рынка Российской Федерации, выражающиеся в расхождении стоимостных и натуральных показателей. Данная ситуация требует комплексного анализа с учётом ценовых факторов, структуры спроса и региональных особенностей.

Цель. Целью исследования является анализ динамики и структурных характеристик розничного фармацевтического рынка Российской Федерации в начале 2026 года на основе оценки стоимостных и натуральных показателей, ценовых параметров и структуры потребления лекарственных препаратов.

Материалы и методы. Информационной базой исследования послужили аналитические материалы компании RNC Pharma, представленные в открытых источниках за 2026 год.

В ходе исследования использованы методы сравнительного, структурного и динамического анализа, а также элементы фармакоэкономической

оценки. Рассматривались показатели объёма рынка в стоимостном и натуральном выражении, средняя цена упаковки, структура продаж по рецептурному признаку, ценовым сегментам и региональному распределению.

Результаты. Проведённый анализ показал, что в январе–феврале 2026 года объём розничного фармацевтического рынка Российской Федерации достиг 322 млрд руб., увеличившись на 8% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. В то же время натуральный объём продаж составил 776 млн упаковок, что на 5% ниже уровня 2025 года. Указанное расхождение свидетельствует о доминирующем влиянии ценового фактора на формирование выручки.

Средняя стоимость одной упаковки лекарственного препарата достигла 421,8 руб., продемонстрировав прирост на 15% в годовом выражении. Это указывает на ускорение инфляционных процессов в фармацевтическом секторе и смещение потребительского спроса в сторону более дорогостоящих лекарственных средств.

Структурный анализ показал, что доля рецептурных препаратов в денежном выражении превысила 60,5%, тогда как в натуральном выражении составила 45,3%. Данный дисбаланс отражает более высокую стоимость рецептурных лекарственных средств и их возрастающую значимость в структуре потребления.

Дополнительно выявлено увеличение доли высокоценового сегмента (свыше 1000 руб.), которая достигла 35,7% в стоимостной структуре рынка. Рост данного сегмента свидетельствует о перераспределении потребления в пользу более дорогих и, вероятно, инновационных препаратов.

Региональный анализ показал неравномерность развития рынка. Наиболее высокие темпы роста в денежном выражении зафиксированы в Северо-Кавказском (11,5%) и Северо-Западном (10,7%) федеральных округах. В крупнейших городах — Москве (9,4%) и Санкт-Петербурге (9,6%) — также отмечается опережающая динамика. При этом во всех регионах наблюдается снижение натуральных объёмов реализации, что подтверждает общероссийскую тенденцию.

Показатель среднего чека в аптечных организациях достиг 875,2 руб., увеличившись на 14% в годовом выражении. Среднедушевое потребление лекарственных препаратов составило 1109,6 руб. в месяц. Одновременно отмечается сокращение количества аптечных учреждений до уровня около 84 тыс., что свидетельствует о процессах консолидации и оптимизации аптечной инфраструктуры.

Выводы. Таким образом, розничный сегмент фармацевтического рынка Российской Федерации в начале 2026 года характеризуется сложной

многофакторной динамикой. Рост стоимостных показателей при одновременном снижении натуральных объемов свидетельствует о доминировании инфляционных процессов и изменении структуры потребления.

Увеличение доли рецептурных и высокоценовых препаратов, рост средней стоимости упаковки и среднего чека указывают на формирование новой модели фармацевтического потребления, ориентированной на более дорогостоящую терапию.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке стратегий государственного регулирования фармацевтического рынка и повышении эффективности системы лекарственного обеспечения населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. RNC Pharma. Розничный сегмент российского фармрынка. Февраль 2026 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://rncph.ru/blog/180326/> (дата обращения: 01.04.2026).
2. RNC Pharma. Розничный сегмент российского фармрынка. Январь 2026 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://rncph.ru/blog/170226/> (дата обращения: 01.04.2026).

УДК 616.24-002.07

ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОНИЕЙ

Д. Д. Романюк, У. Самаравира, Т. Г. Лакотко

Гродненский государственный медицинский университет,
г. Гродно, Республика Беларусь

E-mail: diankaromanuk2502@gmail.com

Аннотация. В статье проанализированы изменения лейкоцитарных индексов у пациентов с внегоспитальной пневмонией в динамике лечения с учетом гендерных различий. Установлено, что расчетные гематологические показатели обладают высокой диагностической чувствительностью и позволяют выявлять эндогенную интоксикацию даже при нормальных значениях стандартных лабораторных тестов. Полученные данные обосновывают целесообразность включения комплекса лейкоцитарных индексов в алгоритм обследования пациентов с пневмонией для объективизации тяжести состояния и прогнозирования исходов заболевания.

Ключевые слова: пневмония, лейкоцитарные индексы, эндогенная интоксикация, нейтрофильно-лимфоцитарное соотношение, индекс лейкоцитарной интоксикации, индекс адаптации Гаркави, диагностические маркеры

LEUCOCYTE INDICES IN PATIENTS WITH PNEUMONIA

D. D. Romaniuk, U. Samaravira, T. G. Lakotko

Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus

E-mail: diankaromanuk2502@gmail.com

Abstract. This article analyzes changes in leukocyte indices in patients with community-acquired pneumonia over time, taking into account gender differences. It was found that calculated hematological indices have high diagnostic sensitivity and enable the detection of endogenous intoxication even with normal values for standard laboratory tests. The obtained data substantiate the advisability of including a complex of leukocyte indices in the examination algorithm for patients with pneumonia to objectify the severity of the condition and predict the outcome of the disease.

Key words: pneumonia, leukocyte indices, endogenous intoxication, neutrophil-lymphocyte ratio, leukocyte intoxication index, Garkavi adaptation index, diagnostic markers

Актуальность. Несмотря на значительные успехи в разработке методов терапии и вакцинопрофилактики, проблема ранней диагностики и оценки тяжести воспалительного процесса при пневмонии сохраняет свою высокую актуальность [1].

В некоторых случаях в общем и биохимическом анализах крови явных отклонений могут не обнаруживаться, но эндогенная интоксикация присутствует. Кроме того, у части пациентов из-за снижения адаптационных возможностей организма наблюдается трансформация острых форм заболевания в хроническую патологию [2].

Клиническая значимость лейкоцитарных индексов обусловлена их способностью отражать сложные взаимодействия между различными популяциями лейкоцитов в условиях воспаления. Нейтрофильно-лимфоцитарное соотношение, индекс сдвига лейкоцитов, лимфоцитарно-моноцитарный индекс и другие расчетные показатели демонстрируют высокую корреляцию с тяжестью состояния пациентов и риском развития осложнений [3].

Цель. Проанализировать изменения лейкоцитарных индексов у пациентов с внебольничной пневмонией.

Материал и методы. Исследование выполнялось на базе УЗ «Городская клиническая больница № 2 г. Гродно». Всего обследовано 119 пациента с диагнозом внегоспитальная пневмония средней степени тяжести (средний возраст – $30,8 \pm 8,8$ лет). Пациенты были разделены на группы: первая – пациенты мужского пола ($n=51$), вторая – пациенты женского пола ($n=68$), группы были сопоставимы по возрасту. Все пациенты были обследованы согласно протоколам диагностики и лечения МЗ РБ.

До и после лечения был проведен расчет лейкоцитарных индексов: индекса аллергизации (ИА), индекса Гаркави, индекса Кребса, индекса ядерного сдвига (ИС), индекса резистентности (ИРО) и индекса лейкоцитарной интоксикации (ЛИИ) [3]. Также, анализировали соотношения: лейкоциты/СОЭ, нейтрофилы/моноциты (СНкМ), лимфоциты/моноциты (СЛкМ), лимфоциты/эозинофилы (СЛкЭ) и нейтрофилы/лимфоциты (ИИ),

как новые маркеры воспаления, отражающие фазы иммунной системы [4, 5]. Дополнительно на 4-5-й день поступления пациентов в стационар на фоне нормальной температуры тела измеряли пиковую скорость выдоха (% от нормы).

Обработка полученных данных производилась при помощи непараметрических методов статистики. Данные в работе представлены в виде Ме (25% и 75%). За достоверный принимался уровень при $p < 0,05$.

Результаты. Динамика лейкоцитарных индексов на фоне лечения в исследуемых группах представлена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 демонстрирует, что у пациентов женского пола на фоне лечения наблюдалось достоверное увеличение показателей ИА, индекса Гаркави, Л/СОЭ, СЛИМ, ИИ и снижение значений ИС, ЛИИ, индекса Кребса по сравнению с исходными данными.

Как видно из таблицы 2 у пациентов мужского пола на фоне терапии также наблюдалось достоверное увеличения значений индекса Гаркави, Л/СОЭ, СЛИМ, ИРО, ИИ уменьшение показателей ИС, ЛИИ, индекса Кребса по сравнению с исходными данными.

При расчете коэффициента корреляции Спирмена среди пациентов женского пола выявлена умеренная отрицательная взаимосвязь между ПСВ % и ИС, и умеренная положительная взаимосвязь между ПСВ % и СНИМ, а также ПСВ % и СЛИМ. У пациентов мужского пола выявлена умеренная положительная взаимосвязь между ПСВ % и индексом Гаркави, ПСВ % и СЛИМ, а также ПСВ % и ИРО.

Выводы. У пациентов обоих полов на фоне лечения наблюдается схожая тенденция: повышаются значения интегральных показателей, исходно низкие значения которых ассоциируются с воспалением, напряжением систем взаимодействия аффекторного и эффекторного звеньев иммунитета и эндогенной интоксикацией (И Гаркави, Л/СОЭ, СЛИМ, ИИ).

На фоне терапии в обеих группах отмечено снижение показателей, исходно повышенные значения которых отражают наличие патологических сдвигов в организме, бактериальной интоксикации, усиленной регенерации клеток и снижении адаптационных резервов организма (индекс Кребса, ИС, ЛИИ).

Несмотря на изменение некоторых интегральных индексов, ключевые метаболические маркеры (такие как СНкМ и СлиЭ) а также ЛДГ не демонстрировали достоверной динамики при лечении.

Таким образом, интегральные коэффициенты (индексы) могут быть более чувствительными маркерами изменений состояния организма на фоне терапии, чем отдельные биохимические показатели.

Таблица 1

Исследуемые показатели в группе пациентов женского пола до и после лечения

Показатели	До лечения	После лечения	p-уровень
ЛДГ	520 (420; 600)	520 (450; 590)	0,486234
ИА	0,014 (0,004; 0,024)	0,020; (0,012; 0,032)	0,030850
Индекс Гаркави	0,42 (0,33; 0,66)	0,60 (0,41; 0,91)	0,030850
Л/СОЭ	0,21 (0,15; 0,33)	0,32 (0,22; 0,41)	0,000028
СнКМ	7,73 (5,69; 11,75)	7,89 (5,27; 10,54)	0,898940
СлиМ	3,32 (2,40; 5,26)	4,56 (3,67; 5,58)	0,007653
СлиЭ	15,48 (8; 27,29)	19,54 (13,02; 27,22)	0,882783
ИРО	0,45 (0,34; 0,69)	0,62 (0,43; 0,95)	0,056780
ИИ	0,35 (0,27; 0,54)	0,56 (0,39; 0,88)	0,007653
ИС	0,13 (0,07; 0,28)	0,07 (0,04; 0,10)	0,000009
ЛИИ	6,58 (3,53; 9,42)	5,03 (3,93; 6,88)	0,015822
Индекс Кребса	2,86 (1,84; 3,69)	1,77 (1,14; 2,53)	0,007653

Таблица 2

Исследуемые показатели в группе пациентов мужского пола до и после лечения

Показатели	До лечения	После лечения	p-уровень
ЛДГ	545 (480; 580)	520 (460; 580)	0,185877
ИА	0,014 (0,004; 0,028)	0,022 (0,013; 0,029)	0,074353
Индекс Гаркави	0,44 (0,29; 0,66)	0,59 (0,52; 0,88)	0,000276
Л/СОЭ	0,28 (0,21; 0,48)	0,50 (0,33; 0,70)	0,000012
СнКМ	7,41 (5,43; 9,24)	6,96 (5,87; 11,14)	0,635256
СлиМ	3,11 (2,04; 4,62)	4,91 (3,51; 6,78)	0,000005
СлиЭ	20,42 (9,34; 38)	17,72 (11,95; 28,11)	0,595883
ИРО	0,45 (0,30; 0,68)	0,64 (0,55; 0,96)	0,002663
ИИ	0,37 (0,22; 0,52)	0,57 (0,44; 0,76)	0,000020
ИС	0,17 (0,07; 0,53)	0,077 (0,036; 0,118)	0,000276
ЛИИ	6,71 (4,17; 9,39)	4,69 (3,57; 6,98)	0,001194
Индекс Кребса	2,76 (1,91; 4,56)	1,75 (1,32; 2,27)	0,000005

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Iliuk IA, Shevchuk SV, Leshchenko SI, Postovitenko KP. Modern aspects of diagnostic and treatment of Community-Acquired Pneumonia. *Medicine and health care in modern society: topical issues and current aspects*. 2021;75-77. doi: 10.30525/978-9934-26-038-4-19.
2. Зарипова ТН, Антипова ИИ, Тицкая ЕВ. Лейкоцитарные индексы у больных бронхиальной астмой: информативная значимость использования. *Терапевтический архив*. 2021;93(3):273–278. doi: 10.26442/00403660.2021.03.200653.
3. Gutsulyuk V, Savytskyi I, Tsyroviaz S, Znamerovskiy S, Zashchuk R. Study of the role of erythrocyte and leukocyte intoxication indexes in the pathogenesis of experimental peritonitis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(4):341-346. doi: 10.12775/jehs.2022.12.04.029.
4. Buonacera A, Stancanelli B, Colaci M, Malatino L. Neutrophil to Lymphocyte Ratio: An Emerging Marker of the Relationships between the Immune System and Diseases. *Int J Mol Sci*. 2022;23(7):3636. doi: 10.3390/ijms23073636.

УДК 616.831-001

АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В УСЛОВИЯХ ГБУ РМЭ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА»

**И. А. Кожевников¹, Т. А. Смоленцев², С. Н. Трифонов¹,
А. З. Садыкова², М. Г. Мельник¹**

1 – ГБУ РМЭ «Республиканская клиническая больница», г. Йошкар-Ола, Россия

2 – ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола, Россия

E-mail: smolentsev04@internet.ru

Аннотация. В статье проанализирован действующий в Республике Марий Эл алгоритм оказания помощи пациентам с тяжелой черепно-мозговой травмой (ТЧМТ). Выявлены ключевые организационные и лечебные факторы, позволяющие добиться уровня послеоперационной летальности, соизмеримого с общемировыми показателями. Проведен ретроспективный анализ медицинской документации пациентов за период 2021-2025 гг. Показано, что стандартизированный подход и дисциплина исполнения алгоритма на всех этапах являются залогом успеха.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, алгоритм помощи, летальность, нейрохирургия, реанимация

ALGORITHM OF CARE FOR PATIENTS WITH SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY IN THE CONDITIONS OF THE STATE BUDGETARY INSTITUTION OF THE REPUBLIC OF MARI EL "REPUBLICAN CLINICAL HOSPITAL"

**I. A. Kozhevnikov¹, T. A. Smolentsev², S. N. Trifonov¹,
A. Z. Sadykova², M. G. Melnik¹**

1 – State Budgetary Institution of the Republic of Mari El
"Republican Clinical Hospital", Yoshkar-Ola, Russia

2 – Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

E-mail: smolentsev04@internet.ru

Abstract. The article analyzes the current algorithm for providing care to patients with severe traumatic brain injury (TBI) in the Republic of Mari El. Key organizational and therapeutic factors that allow achieving a level of postoperative mortality comparable to global indicators were identified. A retrospective analysis of medical records of patients for the period 2021-2025 was carried out. It is shown that a standardized approach and discipline in executing the algorithm at all stages are the key to success.

Key words: traumatic brain injury, care algorithm, mortality, neurosurgery, resuscitation

Актуальность. Тяжелая черепно-мозговая травма продолжает оставаться одной из ведущих причин смертности и инвалидизации среди населения как в мире, так и в Российской Федерации [2]. Летальность при данном виде повреждений традиционно высока и, по данным различных авторов, варьирует в широких пределах. По статистическим данным послеоперационной летальности в мире, где были проанализированы 57 стран с разным индексом человеческого развития (ИРЧП), только 9 % из них имели низкий ИРЧП. Общая послеоперационная летальность составила около 18 % [1]. Данный показатель диктует необходимость постоянного совершенствования системы оказания медицинской помощи — от догоспитального этапа до реабилитации.

В Республике Марий Эл, как и в других регионах, проблема лечения пациентов с ТЧМТ стоит достаточно остро. Однако, согласно анализу региональной статистики, предоставленной главным внештатным нейрохирургом Республики Марий Эл, заведующим нейрохирургическим отделением ГБУ РМЭ РКБ, показатели послеоперационной летальности при тяжелой ЧМТ в регионе в рамках ГБУ РМЭ РКБ за 2021-2025 гг. соизмеримы с общемировыми статистическими показателями. Данный факт требует научного осмысления и анализа. Предварительное исследование показало, что достижение низких показателей летальности связано не с какими-либо уникальными техническими возможностями, а с четко выстроенным и неукоснительно соблюдаемым региональным алгоритмом оказания помощи на всех ключевых этапах: от момента транспортировки бригадой скорой медицинской помощи до тактики ведения пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Изучение и формализация этого опыта представляют высокую актуальность для возможности его тиражирования в других субъектах Российской Федерации с целью снижения общенациональных показателей смертности.

Цель. Проанализировать действующий в Республике Марий Эл алгоритм оказания помощи пациентам с тяжелой черепно-мозговой травмой и выявить ключевые организационные и лечебные факторы, позволяющие добиться уровня послеоперационной летальности, соизмеримой с общемировыми показателями.

Материалы и методы. Дизайн исследования: ретроспективное одноцентровое когортное исследование.

Период: 2021–2025 гг.

Место проведения: ГБУ РМЭ «Республиканская клиническая больница» (нейрохирургическое отделение, отделение анестезиологии и реанимации).

Для достижения поставленной цели был проведен ретроспективный анализ медицинской документации пациентов с диагнозом «тяжелая черепно-мозговая травма» (коды по МКБ-10: S06.2–S06.9), госпитализированных в ГБУ РМЭ РКБ за период 2021–2025 гг. Статистический анализ проведен с использованием критерия χ^2 Пирсона для сравнения наблюдаемой доли летальных исходов с теоретически ожидаемой (18 %). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Материалами для исследования послужили: данные приемных отделений и протоколы первичной госпитализации, протоколы оперативных вмешательств, карты интенсивной терапии и истории болезни пациентов, находившихся на лечении в ОПИТ и нейрохирургическом отделении ГБУ РМЭ РКБ.

Методы исследования: статистический анализ (оценка смертности пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой за период 2021–2025 гг.), аналитический метод (сравнение существующих клинических рекомендаций и протоколов с реально применяемой региональной практикой), экспертная оценка (интервьюирование ведущих специалистов – нейрохирургов, анестезиологов-реаниматологов).

Таблица

Статистика смертности в Республике Марий Эл при тяжёлой ЧМТ за 2021-2025 г

№	Название	Всего больных	Количество оперируемых больных	Умерли
2021 г.	Тяжёлые ЧМТ	115 человек	52 (45,2%)	13 (25%)
	- С внутренними гематомами	41 (35,6%)	41(78,8%)	
	- Ушиб мозга, субарахноидальное кровоизлияние	74 (64,3%)	11(21,1%)	
2022 г.	Тяжёлые ЧМТ	119 человек	56 (47%)	12 (21,4%)
	- С внутренними гематомами	50(42,0%)	46(82,2%)	
	- Ушиб мозга, субарахноидальное кровоизлияние	69 (57,9%)	10(17,8%)	
2023 г.	Тяжёлые ЧМТ	120 человек	34 (28,3%)	4 (11,7%)
	- С внутренними гематомами	28(23,3%)	22 (64,7%)	
	- Ушиб мозга, субарахноидальное кровоизлияние	83(69,1%)	10(29,4%)	
	- вдавленный перелом черепа	9 (7,5%)	2 (5,8%)	
2024 г.	Тяжёлые ЧМТ	108 человек	48(44,4%)	13(27%)
	- С внутренними гематомами	30(27,7%)	22 (45,8%)	
	- Ушиб мозга, субарахноидальное кровоизлияние	77 (71,2%)	25(52,0%)	
	- вдавленный перелом черепа	1 (0,92%)	1 (2,08%)	
2025 г.	Тяжёлые ЧМТ	124 человек	50 (40,3%)	12 (24%)
	- С внутренними гематомами	50(40,3%)	45(90%)	
	- Ушиб мозга, субарахноидальное кровоизлияние	69 (55,6%)	4(8%)	
	- вдавленный перелом черепа	5 (4%)	1 (2%)	

Результаты. В ходе проведенного анализа были получены следующие данные:

Компактное расположение необходимого оборудования и помещений для оказания экстренной помощи позволяет минимизировать время обследования пациента с тяжёлой ЧМТ.

Унифицированный подход к хирургической тактике: в ГБУ РМЭ РКБ принят агрессивный подход к хирургической декомпрессии при наличии

дислокационного синдрома, что уменьшает летальность при ЧМТ и улучшает функциональные исходы.

Преимущество в интенсивной терапии: выявлена строгая стандартизация назначений в послеоперационном периоде:

- Протокол респираторной поддержки с акцентом на поддержание нормокапнии и раннее проведение трахеостомии при прогнозируемой длительной ИВЛ.

- Инфузионная терапия, направленная на поддержание нормоволемии и нормогликемии, коррекция анемии, без избыточного введения кристаллоидов.

- Осуществляется медикаментозная седация, метаболический покой в среднем около 24 часов. После КТ-контроля дается окно седации для оценки неврологического статуса пациента.

- После стабилизации состояния для минимизации контрактуры приглашается специалист ЛФК.

Количественная оценка:

Послеоперационная летальность при тяжелой ЧМТ в исследуемой группе ГБУ РМЭ РКБ составила 22,5 %.

Для сравнения, по статистическим данным послеоперационной летальности в мире составила около 18% [1].

Общая послеоперационная летальность в исследуемой группе составила 22,5 % (54 из 240 оперированных). При сравнении с теоретическим показателем 18 % [1] с использованием критерия χ^2 Пирсона статистически значимых различий не выявлено ($\chi^2 = 3,293$, $df = 1$, $p = 0,070$). Таким образом, летальность в региональном центре сопоставима с общемировым уровнем.

Наибольший вклад в снижение летальности внесли несколько факторов: ранняя нейровизуализация (КТ-исследование), наличие противошоковой операционной, их компактное расположение в пространстве приёмного отделения ГБУ РКБ РМЭ, агрессивный подход к хирургической декомпрессии при наличии дислокационного синдрома.

В настоящем исследовании проанализирован региональный опыт оказания помощи пациентам с тяжёлой черепно-мозговой травмой. Общая послеоперационная летальность за период 2021–2025 гг. составила 22,5 %, что сопоставимо с общемировым уровнем (18 % [1]; $\chi^2 = 3,293$; $p = 0,070$). Однако при рассмотрении динамики по годам обращает на себя внимание значительная вариабельность показателя: наиболее низкая летальность зафиксирована в 2023 г. - 11,7 %, тогда как в предшествующие

и последующие годы она составляла 21–27 %. Согласно данным медицинской документации, в 2023 г. пациенты поступали с изначально более благоприятным прогностическим фоном. Доля оперированных среди всех госпитализированных с ТЧМТ в этом году составила лишь 28,3 % (против 40–47 % в остальные годы), что указывает на меньшую долю пациентов с объёмными травматическими внутричерепными образованиями, требующими экстренного хирургического вмешательства. Кроме того, вероятно, в этом году преобладали пациенты с более высоким баллом по шкале комы Глазго при поступлении, однако ретроспективный характер работы не позволил провести стратификацию по тяжести состояния. Таким образом, столь низкий уровень послеоперационной летальности в 2023 г. в значительной степени обусловлен особенностями самой выборки, а не только качеством оказания помощи.

В остальные годы, несмотря на более тяжёлый контингент, показатели летальности оставались стабильными и сопоставимыми с мировыми, что подтверждает эффективность стандартизированного подхода: ранняя нейровизуализация, агрессивная хирургическая декомпрессия при дислокационном синдроме, унифицированные протоколы интенсивной терапии. Ограничения. Ретроспективный одноцентровый дизайн, отсутствие стратификации по исходной тяжести и включение неполного 2025 г. не позволяют установить прямые причинно-следственные связи. Тем не менее, представленный опыт демонстрирует, что дисциплина исполнения алгоритма позволяет достичь результатов, сопоставимых с мировыми, даже при включении пациентов с изначально тяжёлым прогнозом.

Исходы за период 2021–2025 гг. в ГБУ РМЭ «Республиканская клиническая больница» госпитализировано 586 пациентов с тяжёлой черепно-мозговой травмой. Из них оперативное лечение выполнено 240 пациентам (41,0 % от общего числа госпитализированных). Таким образом, выжили 186 человек (77,5 %) после оперативного вмешательства при диагнозе ТЧМТ.

При выписке из стационара неврологический статус оценён по шкале комы Глазго (ШКГ) у прооперированных пациентов, для которых проведена детальная оценка. У подавляющего большинства (81,7 %; 152 из 186) зафиксированы значения 14–15 баллов, что соответствует хорошему восстановлению [3]. У 12,9 % (24 пациентов) отмечена лёгкая или умеренная инвалидизация (ШКГ 12–13 баллов). У 5,4 % (10 пациентов) отмечена тяжёлая инвалидизация (ШКГ 11–9 баллов). Среди выживших преобладают благоприятные функциональные исходы.

Выводы. Проведённый анализ показал, что действующий в Республике Марий Эл алгоритм оказания помощи пациентам с тяжёлой

черепно-мозговой травмой представляет собой стандартизированную организационно-лечебную систему, ключевыми элементами которой являются компактное расположение диагностического и операционного оборудования, унифицированный подход к хирургической декомпрессии при дислокационном синдроме и строгое соблюдение протоколов респираторной поддержки, инфузионной терапии и седации в раннем послеоперационном периоде. За 2021–2025 гг. послеоперационная летальность в региональном центре составила 22,5 % (54 из 240 оперированных), что при сравнении с общемировым показателем 18 % [1] не сопровождается статистически значимыми различиями ($\chi^2 = 3,293$, $df = 1$, $p = 0,070$). Среди выживших пациентов преобладают благоприятные функциональные исходы: у 81,7 % послеоперационных пациентов, отмечено хорошее восстановление (14–15 баллов по шкале комы Глазго) [3]. Достижение летальности, соизмеримой с мировыми данными, обусловлено не столько техническим оснащением, сколько системным подходом и дисциплиной исполнения алгоритма на всех этапах оказания помощи, что позволяет рекомендовать представленный опыт для внедрения в других субъектах Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Clark D, Joannides A, Adeleye AO, et al. Casemix, management, and mortality of patients receiving emergency neurosurgery for traumatic brain injury in the Global Neurotrauma Outcomes Study: a prospective observational cohort study. *Lancet Neurol.* 2022;21(5):438–449. doi: 10.1016/s1474-4422(22)00037-0.
2. Крылов ВВ, Петриков СС, Солодов АА. Эпидемиология черепно-мозговой травмы в Российской Федерации. *Журнал имени Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2020;9(3):283–291.
3. Потапов АА, Крылов ВВ, Гаврилов АГ. Прогноз исходов тяжелой черепно-мозговой травмы. *Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко*. 2015;79(5):15–22. doi: 10.17116/neiro201579515-22.

УДК 616.37-004-085:615.355:614.2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТНОЙ ТЕРАПИИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ф. А. Умаралиев¹, Г. Р. Юлдашева², Д. Ш. Шомухамедова³

1 – Ферганский медицинский институт общественного здоровья,
Фергана, Узбекистан, ул. Янги Турон 2А, 150100

2 – Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,
г.Ташкент, Узбекистан, ул. Паркентская 51, 100007

3 – Частная клиника «Микромед»,
г.Ташкент, Узбекистан, Юнусабадский район 13-5

E-mail: umaraliev_farxod@mail.ru, yuldashev.b2012@mail.ru,
shomukhamedova@inbox.ru

Аннотация. Известно, что на сегодняшний день метаболический синдром очень распространен, и неалкогольная жировая болезнь поджелудочной железы также является одним из компонентов его развития. Настоящая публикация посвящена эффективному лечению и улучшению качества жизни пациентов с неалкогольной жировой болезнью поджелудочной железы, сопровождающейся экзокринной недостаточностью. Большинство таких пациентов страдают абдоминальным синдромом и метеоризмом. Коррекция экзокринной недостаточности поджелудочной железы с применением заместительной ферментной терапии, наряду с устранением диспепсических симптомов, предотвращает эндокринную недостаточность и улучшает показатели качества жизни пациентов.

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь поджелудочной железы, абдоминальный синдром, ферментная терапия

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF ENZYME REPLACEMENT THERAPY ON QUALITY OF LIFE INDICATORS IN PATIENTS WITH NON-ALCOHOLIC FATTY PANCREATIC DISEASE

F. A. Umaraliev¹, G. R. Yuldasheva², D. Sh. Shomukhamedova³

1 – Fergana Medical Institute of Public Health,
Yangi Turon 2A St., 150100 Fergana, Uzbekistan;

2 – Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers;
51 Parkentskaya St., 100007, Tashkent, Uzbekistan

3 – Private clinic "Mikromed,"
Yunusabad district 13-5, 100190, Tashkent, Uzbekistan

E-mail: umaraliev_farxod@mail.ru, yuldashev.b2012@mail.ru,
shomukhamedova@inbox.ru

Abstract. This paper presents the results of a literature review on the study of the activity of the thermoregulation system and adaptation mechanisms of pregnant women under the influence of high ambient temperatures.

Key words: pregnancy, hot climate, thermoregulation, physiological systems

Aim of the study. To assess how enzyme replacement therapy impacts the quality of life in patients diagnosed with non-alcoholic fatty pancreatic disease.

Material and Methods. Statistical analysis was performed using SPSS version 26.0. Quantitative variables were expressed as mean $\pm$ standard deviation (SD). The Shapiro–Wilk test was used to check the normality

of distribution. For intergroup comparisons, the independent samples t-test was applied for normally distributed data, and the Mann–Whitney U test for non-normally distributed data. Intragroup changes before and after treatment were assessed using the paired t-test or Wilcoxon signed-rank test. Categorical variables were compared using the chi-square (χ^2) test with Yates' correction where appropriate. A p-value <0.05 was considered statistically significant.

Results. After 21 days of treatment, pain relief was achieved in 100% of patients in the second group (minimicrospherical pancreatin 75,000 U/day) compared to 73.3% in the first group (traditional pancreatin) ($p<0.05$). Flatulence resolved in 92% of patients in the second group versus 20% in the first group ($p<0.001$). Stool normalization was observed in 75% of the second group and 45% of the first group ($p<0.05$). Steatorrhea elimination rate was significantly higher in the second group (89%) compared to the first group (40%) ($\chi^2=12.8$, $p<0.001$).

Quality of life assessment using SF-36 showed a statistically significant improvement in the second group across all domains, particularly in Bodily Pain (BP), Role Functioning (RF), and General Health (GH) ($p<0.01$ for all comparisons).

Conclusions. Thus, the results of our study, supported by appropriate statistical analysis with a significance level of $p<0.05$, demonstrate that the inclusion of minimicrospherical pancreatin at a dose of 75,000 U/day in a comprehensive treatment regimen effectively alleviates pain and digestive symptoms. The statistical comparisons (χ^2 test, t-test) confirm the superiority of this therapy over traditional pancreatin, justifying the conclusion about the convincing efficacy of this treatment regimen

УДК 616.24-002.3

КРИТЕРИИ ПРОДЛЕНИЯ АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ: ОЦЕНКА ЗНАНИЙ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ

*Э. С. Ухова¹, Ю. В. Степенко², М. А. Пляшешников³,
О. Ф. Веселова⁴, Г. М. Биккинина⁵*

1 – Марийский государственный университет

2 – Белгородский государственный национальный
исследовательский университет

3 – Алтайский государственный медицинский университет

4 – Красноярский государственный медицинский университет

5 – Башкирский государственный медицинский университет

E-mail: kuznetsova.emiliya@list.ru

Аннотация. Для снижения уровня антимикробной резистентности требуется чёткое понимание клинических ситуаций, оправдывающих увеличение длительности курса антибактериального лечения. С целью выявления осведомлённости обучающихся старших курсов медицинских вузов относительно показаний к пролонгации курса антибиотиков было проведено анонимное анкетирование с последующей статистической обработкой результатов. Анализ выполнен в рамках многоцентрового проекта KANT, направленного на мониторинг уровня компетенций практикующих специалистов и обучающихся в сфере рационального применения противомикробных средств. Полученные данные показывают, что только 30% респондентов верно указывают основания для продления терапии, остальные допускают серьезные ошибки. На основе проведенного исследования выявлена необходимость углубленной подготовки студентов по рациональному назначению антибиотиков на терапевтических дисциплинах и курсах клинической фармакологии.

Ключевые слова: антибактериальная терапия, антибиотикорезистентность, студенты-медики, пролонгированная терапия, синдром остаточной инфильтрации, анкетирование

CRITERIA FOR PROLONGATION OF ANTIMICROBIAL THERAPY IN COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA: ASSESSMENT OF FUTURE DOCTORS' KNOWLEDGE

*E. S. Ukhova¹, Yu. V. Stepenko², M. A. Plyasheshnikov³,
O. F. Veselova⁴, G. M. Bikkina⁵*

1 – Mari State University

2 – Belgorod National Research University

3 – Altai State Medical University

4 – Krasnoyarsk State Medical University

5 – Bashkir State Medical University

E-mail: kuznetsova.emiliya@list.ru

Abstract. Reducing antimicrobial resistance requires a clear understanding of the clinical situations that justify extending the duration of antibiotic therapy. To assess the knowledge of senior medical students regarding indications for prolonging antibiotic courses, an anonymous survey was conducted, followed by statistical analysis of the results. The study was carried out within the framework of the multicenter KANT project, which aims to monitor the competencies of healthcare professionals and students in the rational use of antimicrobial agents. The findings reveal that only 30% of respondents correctly identified the indications for prolonging therapy, while the remainder made significant errors. Based on this study, there is a clear need for enhanced training of medical students in the rational prescribing of antibiotics within therapeutic disciplines and clinical pharmacology courses.

Key words: antimicrobial therapy, antibiotic resistance, medical students, extended therapy, residual infiltration syndrome, survey

Актуальность. Настоящая работа направлена на определение частоты ошибочных представлений у выпускников медицинских вузов касательно обоснованности увеличения срока приёма антибактериальных препаратов.

Цель. Определение уровня знаний студентов старших курсов медицинского института в критериях продления антимикробной терапии внебольничной пневмонии.

Материалы и методы. Данная работа была выполнена в рамках V этапа многоцентрового проекта KANT (полное наименование – Physicians' (students') knowledge in antimicrobials usage), направленного на оценку 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 627 студентов-медиков из Йошкар-Олы, Уфы, Белгорода, Красноярска и Барнаула за 2023-2025 годы. Во избежание возможных конфликтов интересов в данном исследовании названия городов заменены условными обозначениями в форме нумерованных центров (Центр №1 – Центр №5). Распределение анкет между городами представлены в табл.1. Респондентам предлагалось ответить на тест, состоящий из десяти заданий, касающихся антимикробной терапии и разработанных на основе актуальных клинических протоколов ведения пациентов. В данном исследовании проводится анализ 4-го вопроса, где студенты должны были указать ситуации, при которых следует продлить антибактериальную терапию более 5-7 дней пациенту с положительной клинической динамикой внебольничной пневмонии. Среди предложенных вариантов были следующие: сохранение субфебрилитета, сохранение повышенного СОЭ, сохранение остаточной инфильтрации на рентгенографии органов грудной клетки через 2 недели после начала лечения пневмонии, ни в одной из указанных ситуаций, «затрудняюсь ответить». Статистический расчет в данной работе был выполнен при помощи программы StatTech v. 4.8.11., применены методы описательной статистики, хи-квадрат Пирсона, 95% ДИ рассчитывался методом Уилсона и Клоппера-Пирсона.

Результаты. Правильный ответ (ни в одной из указанных ситуаций) выбрало всего 27,4% студентов, при этом были выявлены статистически значимые различия между городами ($p < 0,0001$). Большинство студентов (49,1%) выбирали неправильный ответ «сохранение остаточной инфильтрации на рентгенографии органов грудной клетки через 2 недели после начала лечения пневмонии», при этом различия между городами не достигли статистической значимости ($p = 0,11$). «Сохранение субфебрилитета»

выбрали 198 (31,6%) студентов, $p = 0,0007$; «сохранение повышенного СОЭ» – 143 (22,8%), $p < 0,0001$; «затрудняюсь ответить» – 13 (2,1%), $p = 0,42$. Распределение количества студентов по вариантам ответов и центрам отмечены в табл.2. Данные по 95% ДИ представлены в табл.3.

Таблица 1

Распределение студентов по центрам

Центры	Количество студентов	%
№1	159	25,4
№2	82	13,1
№3	27	4,3
№4	291	46,4
№5	68	10,8

Таблица 2

Распределение количества студентов по вариантам ответов и центрам

Центры	Сохранение субфебрилитета	Сохранение повышенного СОЭ	Сохранение остаточной инфильтрации	Ни в одной из ситуаций	Затрудняюсь ответить
№1	66 (41,5%)	45 (28,3%)	82 (51,6%)	21 (13,2%)	4 (2,5%)
№2	27 (32,9%)	22 (26,8%)	38 (46,3%)	28 (34,1%)	2 (2,45%)
№3	12 (44,4%)	13 (48,1%)	18 (66,7%)	2 (7,4%)	0 (0,0%)
№4	70 (24,1%)	48 (16,5%)	135 (46,4%)	111 (38,1%)	4 (1,4%)
№5	23 (33,8%)	15 (22,1%)	35 (51,5%)	10 (14,7%)	3 (4,4%)

Выводы. Результаты данного анализа показали, что около половины опрошенных ошибочно считают сохранение остаточной инфильтрации на рентгенографии органов грудной клетки через 2 недели после начала лечения пневмонии показанием для продления антибактериальной терапии. При этом только менее 30% студентов владеют верной информацией. Для минимизации клинических ошибок в дальнейшей работе необходимо интегрировать в учебные планы терапевтического и фармакологического профилей углублённые модули, посвящённые правилам коррекции длительности антимикробного лечения.

Таблица 3

Распределение 95% ДИ по вариантам ответов и центрам

Центры	Сохранение субфебрилитета, % (95% ДИ)	Сохранение повышенного СОЭ, % (95% ДИ)	Сохранение остаточной инфильтрации, % (95% ДИ)	Ни в одной из ситуаций, % (95% ДИ)	Затрудняюсь ответить, % (95% ДИ)
№1	41,5 (34,1-49,3)	28,3 (21,9-35,8)	51,6 (43,9-59,2)	13,2 (8,8-19,4)	2,5 (1,0-6,3)
№2	32,9 (23,7-43,7)	26,8 (18,4-37,3)	46,3 (36,0-57,1)	34,1 (24,8-44,9)	2,4 (0,7-8,5)
№3	44,4 (27,6-62,7)	48,1 (30,8-66,0)	66,7 (47,8-81,4)	7,4 (2,1-23,4)	0,0 (0,0-12,8)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bontsevich RA, Kirienko JA, Bogatova VE, Miliutina EV, Kovalenko VS, Melnichenko AA, et al. Assessment of senior medical care majors' knowledge in antimicrobial chemotherapy. *Research Results in Pharmacology*. 2018;4(4):107–113. doi: 10.3897/rrpharmacology.4.31960.

2. Бонцевич РА, Адонина АВ, Гаврилова АА, Батищева ГА, Черенкова ОВ, Гончарова НЮ, 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/стас.2020.3.212-220.

3. Бонцевич РА, Тихойванова АА, Анненков НВ, Батищева ГА, Невзорова ВА, Мартыненко ИМ, 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/стас.2024.1.87-97.

УДК 616.89-008.454

ПРОФИЛАКТИКА ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В КОНТЕКСТЕ ПРЕВЕНТИВНОЙ СТРАТЕГИИ СОХРАНЕНИЯ НЕЙРОКОГНИТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

С. А. Царегородцева^{1,2}, Е. Г. Артемьева¹, Т. А. Царегородцева¹

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

2 – ГБУ РМЭ «Республиканский клинический госпиталь ветеранов войн»,
Российская Федерация, г. Йошкар-Ола.

E-mail: tanja.tsaregorodtseva@yandex.ru

Аннотация. В работе представлены результаты сравнительного исследования эффективности комплексной профилактики тревожно-депрессивных и когнитивных расстройств у 127 ветеранов локальных конфликтов в возрасте 52-73 лет. Показано, что комплексная терапия, включающая индивидуально подобранную фармакотерапию и структурированную программу нейрокогнитивной гимнастики, достоверно снижает выраженность психоэмоциональных нарушений и улучшает когнитивные функции по данным шкал MMSE, MoCA и SAGE по сравнению с контрольной группой. В контрольной группе, не получавшей лечения, наблюдалась отрицательная динамика в виде нарастания тревожно-депрессивной симптоматики и снижения когнитивных показателей. Полученные данные обосновывают необходимость внедрения интегративных реабилитационных программ для замедления нейрокогнитивного старения.

Ключевые слова: тревожно-депрессивные расстройства, нейрокогнитивные нарушения, профилактика, комплексная терапия, когнитивный тренинг, ветераны

PREVENTION OF ANXIETY-DEPRESSIVE DISORDERS IN THE CONTEXT OF A PREVENTIVE STRATEGY FOR PRESERVING NEUROCOGNITIVE HEALTH

S. A. Tsaregorodtseva, E. G. Artemyeva, T. A. Tsaregorodtseva

1 – Mari State University,

Russia, Yoshkar-Ola, Lenin Square, 1, 424000

2 – Republican Clinical Hospital of the Republic of Mari El,
Russian Federation, Yoshkar-Ola.

E-mail: tanja.tsaregorodtseva@yandex.ru

Abstract. The paper presents the results of a comparative study of the effectiveness of comprehensive prevention of anxiety-depressive and cognitive disorders in 127 veterans of local conflicts aged 52-73 years. It has been shown that complex therapy, including individually selected pharmacotherapy and a structured program of neurocognitive gymnastics, significantly reduces the severity of psychoemotional disorders and improves cognitive functions according to the MMSE, MoCA and SAGE scales compared with the control group. In the control group that did not receive treatment, there was a negative trend in the form of an increase in anxiety-depressive symptoms and a decrease in cognitive performance. The data obtained substantiate the need to introduce integrative rehabilitation programs to slow down neurocognitive aging.

Key words: anxiety-depressive disorders, neurocognitive disorders, prevention, complex therapy, cognitive training, veterans

Актуальность. Современные эпидемиологические и клинические исследования убедительно подтверждают наличие тесной патофизиологической взаимосвязи между тревожно-депрессивными расстройствами и нейрокогнитивными нарушениями. Хронический стресс, выступающий

триггером аффективных расстройств, запускает каскад патофизиохимических реакций, включающих нейровоспаление, снижение уровня нейротрофических факторов и окислительный стресс, что в конечном итоге ускоряет процессы нейрокогнитивного старения [1, 2, 3]. Результаты крупномасштабного исследования с участием 502 408 человек (eBioMedicine, 2024) продемонстрировали, что депрессивные расстройства повышают риск развития деменции в 2 раза, а тревожные расстройства — на 49%, при этом при биполярном расстройстве риск возрастает в 4 раза [5, 6]. В условиях глобального старения населения и увеличения продолжительности жизни разработка и внедрение эффективных профилактических стратегий, направленных на одновременную коррекцию аффективных и когнитивных нарушений, становится приоритетной задачей современной геронтологической психиатрии и системы здравоохранения в целом [4, 7]. Особую значимость это приобретает для уязвимых категорий пациентов, в частности ветеранов боевых действий, у которых высокая распространенность посттравматических стрессовых расстройств сочетается с ускоренным старением организма [10].

Цель. Изучение эффективности методов комплексной профилактики тревожно-депрессивных и когнитивных расстройств путем сравнительного анализа двух групп пациентов, получавших и не получавших в течение года комплексную терапию.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе ГБУ РМЭ «Республиканский клинический госпиталь ветеранов войн». В исследование включены 127 ветеранов локальных конфликтов в возрасте от 52 до 73 лет (средний возраст $62,4 \pm 5,3$ года) с верифицированными диагнозами тревожно-депрессивных расстройств. Критерии исключения: органические заболевания головного мозга, тяжелые соматические заболевания в стадии декомпенсации, деменция тяжелой степени. Все участники были разделены на две группы: 1-я (экспериментальная, $n = 61$) получала комплексную терапию в течение 12 месяцев; 2-я (контрольная, $n = 66$) на момент исследования не получала специализированного лечения. Исследование проводилось дважды: исходно (до начала терапии) и через 12 месяцев.

Методы исследования включали:

Клинико-психопатологический метод (клиническое наблюдение, анализ жалоб, сбор анамнеза, динамическое наблюдение).

Экспериментально-психологическое обследование: оценка уровня стресса (тест Щербатых), тревожности (опросник Спилбергера-Ханина), эмоциональной лабильности (тест Люшера, МЦВ), астенизации (шкала

астенического состояния — ШАС), депрессии (шкала сниженного настроения — субдепрессии ШСНС), а также когнитивных функций (Mini-Mental State Examination — MMSE, Montreal Cognitive Assessment — MoCA, Self-Administered Gerocognitive Examination — SAGE).

Комплексная терапия в экспериментальной группе включала: медикаментозную терапию (индивидуальный подбор антидепрессантов, противотревожных препаратов, ноотропов с доказанной нейротрофической активностью, антиоксидантов, блокаторов NMDA-рецепторов). Немедикаментозную терапию, организованную волонтерами медицинского института по программе «Профилактика когнитивных расстройств»: нейрокогнитивная гимнастика (тренировка памяти, внимания, мышления, речи), методы психорелаксации, саморегуляции, телесно-ориентированная психотерапия, дыхательная гимнастика.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакетов SPSS и Microsoft Excel 2024. Нормальность распределения проверялась критерием Шапиро-Уилка ($p > 0,05$). Количественные данные представлены как $M \pm SD$. Для сравнения независимых групп применялся t -критерий Стьюдента. Уровень статистической значимости принят как $p < 0,05$.

Результаты. Исходно по клинико-психопатологическим и экспериментально-психологическим показателям группы были сопоставимы ($p > 0,05$). В экспериментальной группе после 12 месяцев комплексной терапии зафиксирована значительная положительная динамика. Структура психопатологических синдромов изменилась: доля дисфорического варианта снизилась с 41% до 12%, тревожно-депрессивного — с 33% до 18%, астенического — с 26% до 10% ($p < 0,05$). В контрольной группе, напротив, отмечено ухудшение: астено-депрессивный вариант увеличился с 38% до 52%, тревожно-депрессивный — с 36% до 48%, ипохондрический — с 26% до 35% ($p < 0,01$).

По результатам оценки психоэмоционального статуса в экспериментальной группе наблюдалось достоверное снижение уровня личностной тревожности ($48,6 \pm 4,2$ до $38,1 \pm 3,7$ балла, $p < 0,001$), ситуативной тревожности ($46,3 \pm 5,1$ до $35,4 \pm 4,2$ балла, $p < 0,001$), выраженности астенизации по ШАС ($74,2 \pm 6,3$ до $52,1 \pm 5,4$ балла, $p < 0,001$) и депрессии по ШСНС ($28,5 \pm 3,8$ до $18,2 \pm 2,9$ балла, $p < 0,001$). В контрольной группе зафиксировано нарастание указанных показателей, что свидетельствует о прогрессировании психоэмоциональных нарушений при отсутствии терапии.

Анализ когнитивных функций выявил следующие изменения:

По шкале MMSE средний балл в экспериментальной группе увеличился с $24,8 \pm 1,2$ до $27,9 \pm 0,9$ ($p < 0,01$), в контрольной группе снизился

с $25,1 \pm 1,1$ до $23,4 \pm 1,4$ ($p < 0,05$). В контрольной группе у 42% пациентов зафиксирован переход из категории «легкие когнитивные нарушения» в категорию «умеренные когнитивные нарушения».

По шкале МоСа в экспериментальной группе отмечен рост с $21,5 \pm 1,8$ до $25,6 \pm 1,3$ балла ($p < 0,001$), при этом наиболее выраженное улучшение наблюдалось в доменах исполнительных функций (+38%), зрительно-пространственных способностей (+42%), внимания и концентрации (+35%). В контрольной группе показатели снизились с $22,1 \pm 1,6$ до $20,3 \pm 1,9$ балла ($p < 0,05$), причем 28% пациентов показали результаты ниже порогового значения.

По шкале SAGE в экспериментальной группе средний балл повысился с $16,2 \pm 2,1$ до $19,8 \pm 1,4$ ($p < 0,01$), с улучшением показателей словесной памяти (+45%), семантической категоризации (+52%) и конструктивного праксиса (+38%). В контрольной группе отмечено снижение с $15,9 \pm 2,3$ до $14,1 \pm 2,6$ балла ($p < 0,05$), у 35% пациентов результаты соответствовали критериям умеренных когнитивных нарушений.

Межгрупповые различия после завершения терапии составили $p < 0,001$ по всем используемым шкалам, что подтверждает высокую эффективность комплексного подхода.

Выводы. Проведенное исследование продемонстрировало, что у ветеранов локальных конфликтов с тревожно-депрессивными расстройствами применение годичной комплексной терапии, сочетающей индивидуально подобранную фармакотерапию с программой нейрокогнитивной гимнастики и психорелаксации, позволяет достичь клинически значимых результатов. В экспериментальной группе зафиксировано достоверное снижение уровня тревожно-депрессивных и астенических проявлений, нормализация показателей личностной и ситуативной тревожности, а также значимое улучшение когнитивных функций, особенно в доменах внимания, кратковременной памяти, исполнительных и зрительно-пространственных функций. Наиболее выраженные положительные изменения отражают активацию нейропластических механизмов и увеличение когнитивного резерва [9]. В контрольной группе, не получавшей комплексную терапию, наблюдалась отчетливая отрицательная динамика: усиление тревожно-депрессивной симптоматики, прогрессирование астенизации и ухудшение когнитивных показателей, что подтверждает неблагоприятное влияние отсутствия реабилитационных мероприятий на течение психоэмоциональных и нейрокогнитивных процессов. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности интегративной модели терапии, направленной на одновременное воздействие на эмоциональную и когнитивную сферы. Включение когнитивно-реабилитационных программ в систему комплексной помощи

позволяет не только уменьшить выраженность тревожно-депрессивных симптомов, но и повысить когнитивный потенциал и качество жизни пациентов [7, 8]. Результаты исследования обосновывают необходимость широкого внедрения подобных профилактических программ в практику реабилитации лиц старших возрастных групп с аффективно-когнитивными нарушениями для замедления процессов нейροкогнитивного старения [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левин ОС, Васенина ЕЕ. Депрессия и когнитивное снижение у пожилых: причины и следствия. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2019;119(7):87-94.
2. Петрова НН. Депрессия и тревога во взрослом и пожилом возрасте. В кн.: Фролова ЕВ, Кузнецова ОЮ, редакторы. *Пожилый больной в общей врачебной практике: руководство для врачей*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2023. с. 228-275.
3. Ясеняевская АЛ, Цибизова АА, Самотруева МА. Анализ современных концепций нейродегенеративных свойств депрессии. *Молекулярная медицина*. 2023;(4):34-39. doi: 10.29296/24999490-2023-04-05.
4. Chen X, Li Y, Zhou W, Zhang T, Wang H. Chronic stress accelerates neurocognitive aging: mechanisms and implications. *Nature Aging*. 2023;3:654-667.
5. Kasatkina MYu, Zhanin IS, Gulyaeva NV. Biomarkers of stroke and depression: are there specific markers of post-stroke depression? *Neurochemistry*. 2020;14(4):353-361. doi: 10.1134/s1819712420040030.
6. Long J, Huang X, Chen Z, Wang Y, Liu Q. Association between depression, anxiety, and risk of cognitive decline: A longitudinal cohort study. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(8):768-775.
7. Smith A, Kumar R, Lee D, Fernandez H, Martin P. Preventing cognitive decline through early intervention in mood disorders. *Lancet Neurology*. 2023;22(4):312-325.
8. Johnson M, Becker S, Lin A, Zhao Y, Thompson R. Integrated prevention of mood and cognitive disorders: biological and clinical evidence. *Molecular Psychiatry*. 2024;29:1124-1136.
9. Margara-Escudero H, et al. Plasma neurology-related proteins associated with cognition are modulated by lifestyle in adults. *eBioMedicine*. 2024;120:105933.
10. Tsaregorodtseva SA. Dynamics of biological age dimensions after exposure to extreme situations. In: *9th World Congress of Biological Psychiatry*. Paris; 2009. p. 247.

УДК 614.2, 616.832-004.2

ТЕНДЕНЦИИ ПЕРВИЧНОЙ И ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2013–2024 ГОДЫ

Г. М. Шарафутдинова¹, И. М. Сон², Д. И. Марапов¹

1 – КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
Российская Федерация, г. Казань, ул. Бутлерова, 36, 420012

2 – ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
Российская Федерация, г. Москва, ул. Баррикадная, д.2/1, стр. 1, 125993

E-mail: guzel29@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты анализа первичной и общей заболеваемости рассеянным склерозом (РС) взрослого населения Российской Федерации за 2013–2024 годы. Выявлены тенденции роста показателей первичной и общей заболеваемости РС. Общий прирост общей заболеваемости РС взрослого населения за 12-летний период составил 32,9 случая, или +61,4%. Показатели первичной заболеваемости рассеянным склерозом в РФ за 12 лет, выросли с 4,0 до 5,5 случаев на 100 000 взрослого населения, темп прироста +37,5%. Увеличение числа больных рассеянным склерозом, в том числе трудоспособного возраста, получающих дорогостоящее лечение препаратами, изменяющих течение РС (ПИТРС), симптоматическую терапию и целый комплекс мер социальной поддержки, создает значительную нагрузку на здравоохранение и требует научно обоснованного подхода к совершенствованию оказания качественной медицинской помощи для данной категории больных.

Ключевые слова: первичная, общая заболеваемость, показатели заболеваемости, динамика заболеваемости, рассеянный склероз, взрослое население

TENDENCIES OF PRIMARY AND GENERAL DISEASE OF MULTIPLE SCLEROSIS IN THE ADULT POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2013–2024

G. M. Sharafutdinova¹, I. M. Son², D. I. Marapov¹

1 – KSMA-Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE MOH
Russia, Kazan, Russian Federation

2 – Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education
«Russian Medical Academy of Postgraduate Education» of the Ministry of Healthcare
of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

E-mail: guzel29@mail.ru

Abstract. The article presents the results of an analysis of the primary and total incidence of multiple sclerosis (MS) in the adult population of the Russian Federation from 2013 to 2024. The analysis revealed an increase in the primary and total incidence of MS. Over a 12-year period, the total incidence of MS in the adult population increased by 32.9 cases, or +61.4%. The incidence of multiple sclerosis in the Russian Federation has increased from 4.0 to 5.5 cases per 100,000 adult population over the past 12 years, with a growth rate of 37.5%. The increase in the number of patients with multiple sclerosis, mainly adults of working age, who receive expensive treatment with drugs that modify the course of multiple sclerosis (MTMS), symptomatic therapy, and a range of social support measures, places a significant burden on healthcare and requires a scientifically based approach to improving the quality of medical care for this category of patients.

Key words: primary, total morbidity, morbidity rates, morbidity dynamics, multiple sclerosis, adult population

Актуальность. В Российской Федерации установлен выраженный рост заболеваемости населения рассеянным склерозом [1]. Количество

больных рассеянным склерозом ежегодно растет, что связано и с улучшением диагностики, так и с увеличением числа заболевших. Рассеянным склерозом страдают в основном лица трудоспособного возраста, с высоким риском инвалидизации и других неблагоприятных исходов, в том числе летальных [2].

Цель. Проанализировать динамику первичной и общей заболеваемости рассеянным склерозом взрослого населения федеральных округов Российской Федерации за период с 2013 по 2024 год.

Материалы и методы. Проведён анализ многолетней динамики показателей первичной и общей заболеваемости населения Российской Федерации за 2013-2024 гг. по данным статистических материалов, подготовленных Департаментом мониторинга, анализа, и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.11.2.

Результаты. Показатели первичной заболеваемости рассеянным склерозом в РФ за 12 лет выросли с 4,0 до 5,5 случаев на 100 000 взрослого населения, абсолютный прирост составил 1,5 случая, темп прироста +37,5%.

На рис. 1 представлены изменения показателя заболеваемости РС с впервые установленным диагнозом в РФ. Можно отметить, что в течение исследуемого периода наблюдаются две волны подъема показателя: с 2013 по 2017 гг. и с 2019 по 2022 гг.

Динамика заболеваемости с впервые установленным диагнозом для хронических неинфекционных заболеваний, в том числе, определяется изменениями системы учета и диагностики заболевания, в связи с чем рост показателя с 2013 г. может объясняться утверждением правил ведения Федерального регистра лиц, больных гемофилией, муковисцидозом, гипофизарным нанизмом, болезнью Гоше, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей, рассеянным склерозом, лиц после трансплантации органов и (или) тканей в 2012 году, а также внедрением новой классификации типов течения заболевания с 2013 года.

Рост первичной заболеваемости с 2019 г. может помимо прочих факторов объясняться переходом российских врачей на новый диагностический алгоритм, разработанный на основе критериев МакДональда в редакции 2017 года, которые позволяют установить диагноз РС на более ранних сроках.

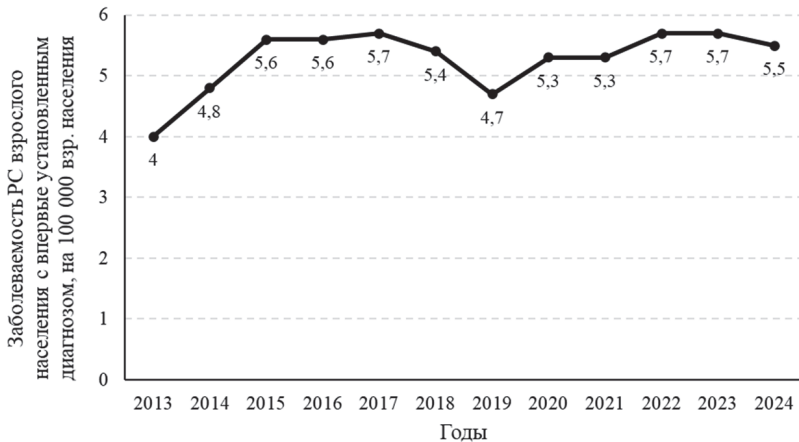


Рис.1. Первичная заболеваемость рассеянным склерозом взрослого населения РФ за 2013-2024 гг

При анализе динамики показателя общей заболеваемости РС в РФ за исследуемый временной период отмечался практически неуклонный рост показателя с 53,6 до 86,5 на 100 000 взрослого населения (рис.2). Общий прирост общей заболеваемости РС взрослого населения за 12-летний период составил 32,9 случая, или +61,4%.

Анализ заболеваемости позволяет оценить результативность всей системы здравоохранения, выявить слабые и сильные стороны, благодаря ей определяется потребность населения в различных видах медицинской помощи и прогнозируется развитие сети медицинских организаций [3]. Разнонаправленная динамика показателей первичной заболеваемости, рост общей заболеваемости РС среди взрослого населения может также свидетельствовать о региональных особенностях оказания медицинской помощи больным в субъектах РФ, об изменениях доступности медицинской помощи, уровне проводимой диспансеризации и других факторах, требующих дальнейшего изучения.

Выводы. Выявленные тенденции роста показателей первичной и общей заболеваемости РС соответствуют общемировым данным, ВОЗ отмечает увеличение распространенности РС, что связывают с увеличением продолжительности жизни больных РС и использованием современных методов диагностики. Увеличение числа больных рассеян-

ным склерозом, в основном взрослого, трудоспособного возраста, получающих дорогостоящее лечение препаратами изменяющих течение рассеянного склероза (ПИТРС), симптоматическую терапию и целый комплекс мер социальной поддержки, создает значительную нагрузку на здравоохранение и требует научно обоснованного подхода к совершенствованию и оказанию качественной медицинской помощи данной категории больных.

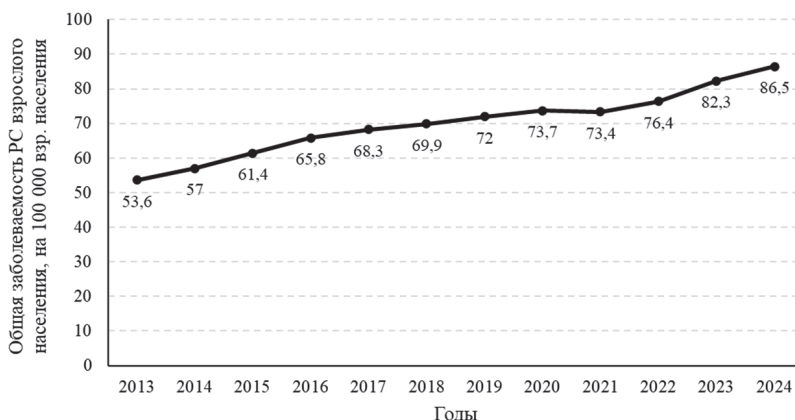


Рис.2. Общая заболеваемость рассеянным склерозом взрослого населения РФ за 2013-2024 гг

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Светличная АВ, Вязовиченко ЮЕ, Торчинский НВ, Коршунов ВА. Изучение заболеваемости и частоты возможных факторов риска рассеянного склероза. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2021;6(4):98-105. doi: 10.23946/2500-0764-2021-6-4-98-105.
2. Ахмедова ГМ, Марапов ДИ, Хабиров ФА, Хайбуллин ТИ; правообладатель ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. База данных для определения факторов риска неблагоприятных исходов при рассеянном склерозе. Свидетельство о государственной регистрации базы данных РФ № 2023621925. 2023. EDN DBHGBI.
3. Савина АА, Фейзинова СИ, Сон ИМ, Вайсман ДШ. Динамика показателей первичной заболеваемости взрослого населения Российской Федерации в период реализации государственных программ. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021;29(1):52-58. doi: 10.32687/0869-866x-2021-29-1-52-58.

УДК 616-093:615.33:579.841.1

**ДОЛГОСРОЧНАЯ ДИНАМИКА
АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ *PSEUDOMONAS
AERUGINOSA* В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ МОНИТОРИНГА
ЗА ПЕРИОДЫ 2000–2005 И 2018–2023 ГГ.
ПО ПЛАТФОРМЕ AMRMAP**

А. А. Шоисматов, Ю. А. Кожевникова

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия

E-mail: azamatsoismatov@gmail.com, kozevnikovaula36@gmail.com

Аннотация. *Pseudomonas aeruginosa* является одним из ведущих возбудителей внутрибольничных инфекций в хирургическом стационаре. Мониторинг его антибиотикочувствительности в динамике критически важен для оптимизации эмпирической и этиотропной терапии.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, аминогликозиды, карбапенемы, полимиксины, ингибитор-защищённые β-лактамы, хирургическая инфекция, МАКМАХ

**LONG-TERM DYNAMICS OF ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY
OF *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* IN A SURGICAL HOSPITAL:
COMPARATIVE ANALYSIS OF MONITORING DATA
FOR THE PERIODS 2000–2005 AND 2018–2023
USING THE AMRMAP PLATFORM**

A. A. Shoismatov, Yu. A. Kozhevnikova

Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

E-mail: azamatsoismatov@gmail.com, kozevnikovaula36@gmail.com

Abstract. *Pseudomonas aeruginosa* is one of the leading causative agents of healthcare-associated infections in surgical hospitals. Dynamic monitoring of its antibiotic susceptibility is critically important for optimizing empirical and etiotropic therapy.

Key words: antibiotic resistance, aminoglycosides, carbapenems, polymyxins, inhibitor-protected β-lactams, surgical infection, IACMAC

Актуальность. Проблема антимикробной резистентности (АМР) грамотрицательных возбудителей, в частности *Pseudomonas aeruginosa*, остаётся одной из наиболее острых в современной клинической практике, особенно в отделениях хирургического профиля и реанимации [1]. *P. aeruginosa* характеризуется высокой природной и приобретённой устойчивостью к множеству классов антибактериальных препаратов, что существенно ограничивает возможности эмпирической и этиотропной терапии нозокомиальных

инфекций и ассоциировано с увеличением сроков госпитализации, стоимости лечения и летальности [2].

В условиях динамично меняющегося профиля резистентности критически важным становится непрерывный локальный мониторинг чувствительности клинически значимых микроорганизмов. Автоматизированные системы сбора и анализа данных, такие как онлайн-платформа AMRmap, разработанная при участии Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии — МАКМАХ, позволяют проводить ретроспективный анализ многолетних наблюдений, выявлять тренды и своевременно корректировать локальные протоколы антибиотикотерапии [3].

Сравнительный анализ данных за два временных промежутка — 2000–2005 гг. и 2018–2023 гг. — даёт возможность оценить эволюцию резистентности *P. aeruginosa* по данным многоцентрового мониторинга. Особый интерес представляет динамика чувствительности к ключевым препаратам (амикацин, меропенем), а также оценка активности новых терапевтических опций: колистина и ингибитор-защищённых комбинаций β-лактамов (цефтолозан-тазобактам, цефтазидим-авибактам), которые не были доступны или не мониторировались в более ранний период [4].

Полученные результаты имеют практическую значимость для оптимизации выбора антибактериальных препаратов в хирургических стационарах, обоснования схем комбинированной терапии и разработки алгоритмов таргетного лечения инфекций, вызванных мультирезистентными штаммами *P. aeruginosa* [1, 3].

Цель. Оценить динамику чувствительности *P. aeruginosa* к амикацину и меропенему, а также проанализировать активность новых антибактериальных препаратов по данным системы AMRmap за периоды 2000–2005 гг. и 2018–2023 гг.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное аналитическое исследование на основе агрегированных данных платформы мониторинга антибиотикорезистентности AMRmap (МАКМАХ) [3]. В работу включены результаты определения чувствительности 1099 клинических штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, поступивших в базу данных платформы из лечебных учреждений Российской Федерации, участвующих в программе мониторинга МАКМАХ. Из них 242 штамма выделены в период 2000–2005 гг. и 857 штаммов — в период 2018–2023 гг. от пациентов отделений хирургической реанимации и общего хирургического профиля в возрасте от 18 до 104 лет. Источниками клинического материала служили отделяемое по дренажу, кровь и раневое отделяемое [1].

Определение чувствительности к антибактериальным препаратам в лабораториях-участниках выполнялось стандартизированными методами с интерпретацией результатов согласно методическим рекомендациям МАКМАХ [3]. Настоящее исследование представляет собой вторичный анализ верифицированных данных, экспортированных из системы AMRmap, без повторного выполнения микробиологических этапов. Статистическая обработка включала расчёт доли чувствительных штаммов в процентах, сравнительный анализ пропорций с использованием z-теста для двух независимых выборок; различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты. Чувствительность *P. aeruginosa* к антибактериальным препаратам при сравнении двух периодов наблюдения изменилась неоднородно. Доля штаммов, чувствительных к амикацину, повысилась с 55,25% (2000–2005 гг., $n=242$) до 62,08% (2018–2023 гг., $n=857$), однако двухвыборочный z-тест для пропорций не выявил статистической значимости этого различия ($Z = 1,92$; $p = 0,055$). Чувствительность к меропенему осталась на сопоставимом низком уровне: 47,51% в первом периоде против 46,32% во втором ($Z = -0,33$; $p = 0,74$), что свидетельствует о сохранении высокой распространённости карбапенем-резистентных штаммов в сопоставляемых периодах [4, 5].

В периоде 2018–2023 гг. впервые включённые в мониторинг препараты показали следующие результаты: колистин — 98,95% (высокая активность), новые комбинации β -лактамов с ингибиторами β -лактамаз (цефтолозан-тазобактам и цефтазидим-авибактам) — 66,09% и 66,04% соответственно, тобрамицин — 56,01% [4].

Таким образом, статистически значимых различий в чувствительности *P. aeruginosa* к амикацину и меропенему между двумя временными промежутками не обнаружено ($p > 0,05$). Это указывает на сохранение сопоставимого профиля резистентности к указанным антибиотикам при сравнении начального и завершающего этапов наблюдения. В то же время появление новых препаратов (колистин с высокой активностью, комбинации β -лактамов с ингибиторами β -лактамаз с умеренной эффективностью) расширяет возможности таргетной терапии инфекций, вызванных мультирезистентными штаммами [4, 6].

Выводы. Профиль резистентности *P. aeruginosa* к амикацину и меропенему демонстрирует сопоставимые показатели в периодах 2000–2005 и 2018–2023 гг. Высокая эффективность колистина и перспективность новых комбинаций β -лактамов с ингибиторами β -лактамаз расширяют возможности таргетной терапии. Необходим непрерывный мониторинг

с использованием автоматизированных систем (например, AMRmap) для своевременной коррекции протоколов антибиотикотерапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельских АН, Баринев ВВ, Близнюков АВ и др. Клинические рекомендации «Инфекции области хирургического ранения». Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2020;179(4):88–105. URL: <https://www.grekovestnik.ru/article/12345> (дата обращения: 14.04.2026).
2. Сидоренко СВ, Эйдельштейн МВ, Козлов РС. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: методические рекомендации Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2021;23(1):3–25. URL: <https://www.ctacjournal.ru> (дата обращения: 14.04.2026).
3. Максимов МЛ, Бонцевич РА, Бурашникова ИС и др. Клиническая фармакология и рациональная фармакотерапия для практикующих врачей: учебник. Максимов МЛ, редактор. Казань: ИД «МедДок»; 2021. 948 с.
4. Эйдельштейн МВ, Суворова МП, Козлов РС. Резистентность *Pseudomonas aeruginosa* к антибиотикам в России: результаты программы мониторинга ПеГАС. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020;22(2):106–117. doi: 10.36488/ctac.2020.2.106-117.
5. Козлов РС. Антимикробная резистентность в стационарах России: итоги многолетнего мониторинга. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2021;23(1):5–15. doi: 10.36488/ctac.2021.1.5-15.
6. World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2021. Geneva: WHO; 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027336> (дата обращения: 14.04.2026).

УДК 616-07

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АУСКУЛЬТАЦИИ ЛЕГКИХ

Т. С. Воробьева, В. В. Пашкова, О. Кузуг

ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»,
ул. Коммунаров, д. 28, Елец, Россия, 399770

E-mail: vorobyeva.t.s@gmail.com

Аннотация. Искусственный интеллект играет значимую роль в цифровой трансформации здравоохранения. Основной вопрос исследования касался эффективности применения ИИ при аускультативном исследовании органов дыхания. Нами был проведен анализ литературы, индексируемой в базах данных PubMed/Medline, Scopus и EMBASE, а также в поисковой базе научных публикаций eLIBRARY. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения ИИ в анализе аускультативной картины дыхательных органов, где чувствительность и специфичность метода достигала 97.24 и 98.83% соответственно.

Ключевые слова: аускультация легких, нейросети, искусственный интеллект

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR IMPROVEMENT OF PULMONARY AUSCULTATION EXAMINATION

T. S. Vorobyeva, V. V. Pashkova, O. Kugum

Bunin Yelets State University, Kommunarov Str., 28, Yelets, Russia, 399770

E-mail: vorobyeva.t.s@gmail.com

Abstract. Artificial intelligence plays a significant role in the digital transformation of healthcare. But do traditional methods of physical examination remain relevant in the era of neural networks? The main issue of the study concerned the effectiveness of the use of AI in auscultation examination of respiratory organs. We analyzed the literature indexed in the PubMed/Medline, Scopus and EMBASE databases, as well as in the eLibrary search database of scientific publications. The results obtained indicate the prospects of using AI in the analysis of the auscultation picture of the respiratory organs, where the sensitivity and specificity of the method reached 97.24 and 98.83%, respectively.

Key words: lung auscultation, neural networks, artificial intelligence

Актуальность Ровно 70 лет назад, в 1956 году на Дартмутском семинаре Джоном Маккарти был предложен термин «искусственный интеллект» (ИИ) для новой области знаний, нацеленной на создание устройств, способных выполнять задачи, для решения которых необходим интеллект человека. С тех пор многие традиционные методы исследования утратили свою значимость. Встает принципиальный вопрос: нужна ли аускультация в повседневной практике врача и нужно ли ей обучать современных студентов, когда нам доступны компьютерная томография с высоким разрешением, детализированная магнитно-резонансная томография и УЗИ непосредственно у постели больного?

Цель. Целью данного исследования было изучение перспектив использования аускультации в физикальном обследовании пациентов в цифровую эру и эффективности применения нейросетей для ее усовершенствования.

Материалы и методы. Выполнялся обзор публикаций по разработке диагностических моделей нейронных сетей на основании данных аускультации легких. Поиск научных статей проведен в библиографических базах данных PubMed, Embase, а также в поисковой базе данных научных публикаций eLIBRARY. Глубина поиска составила 7 лет. Ключевые слова поиска: нейронная сеть, аускультация легких, искусственный интеллект, дыхательные шумы.

Результаты. Несмотря на существующие недостатки классического аускультативного метода исследования легких, среди которых: невозможность проводить выслушивание в нескольких местах одновременно

на поверхности грудной клетки, что снижает вероятность обнаружения и сравнения звуковых феноменов при обследовании пациентов, довольно высокая степень разночтений аускультативных феноменов у разных специалистов, достигающая 53% [1], аускультация до сих пор остается основополагающим и незаменимым методом клинической диагностики. Для этого несколько веских причин: быстрая сортировка, обеспечивающая доступность ценных данных в режиме реального времени, диагностирование с учетом клинической картины, а уже полученные результаты аускультации определяют выбор и объем визуализации. Также аускультация служит установлению контакта пациент-врач.

В наши дни наблюдается формирование новой перспективной области медицинских знаний – респираторной акустики, нацеленной на практическое применение нейронных сетей для объективизации и анализа аускультативных феноменов.

В работе, представленной китайскими специалистами, изучавшими аускультативные феномены у детей, были получены данные, свидетельствующие как о высокой чувствительности ИИ в выявлении влажных хрипов (81.3%), так и высокой специфичности (94.1%). Те же показатели при стратификации хрипов составили 86,4% и 83,0% соответственно. [2]

В работе белорусских исследователей обучение нейронной сети проводилось на 18 000 записей аускультативных феноменов, полученных от 1565 пациентов. [3] В специальный электронный дневник заносились аускультативные, анамнестические данные и основные симптомы для алгоритма машинного обучения. При обработке полученных звуковых феноменов определяли фазы дыхания, тип дыхательного шума, осуществляли визуальную разметку сигнала «амплитуда-время» по фазам дыхания и фиксировали хрипы, затем производили цифровую обработку сигналов.

Представленный метод показал высокие показатели чувствительности и специфичности (табл.).

Помимо аппаратов и нейронных сетей, используемых в условиях клиники, в наши дни разработана сверточная нейросеть VGGish, способная диагностировать заболевания легких с помощью звукового анализа звука дыхания и голоса пациента [4]. Это становится возможным благодаря специальному мобильному приложению в смартфоне пациента, принимающему и передающему данные на сервер, который выполняет обработку аудио, и его классификацию, результаты анализа возвращаются на смартфон. Наивысший показатель точности модели достиг 83,6 %.

Таблица

**Чувствительность и специфичность нейросети «Паспорт легких»
при выявлении хрипов (2022 г)**

	БА (сухие хрипы) %	ХОБЛ (сухие хрипы) %	Пневмонии (влажные хрипы) %	Крепитация %
чувствительность	97.24	80.81	93.33	86.67
специфичность	98.83	98.99	83.33	98.33

Также для домашнего, самостоятельного использования пациентом, стартапом «Лаенеко» в 2017 году был разработан электронный стетоскоп, поставляющийся с мобильным приложением, анализирующим аускультативную картину с помощью нейросети. Нейросеть показала точность в 99%.

Несмотря на впечатляющие успехи внедрения искусственного интеллекта в решение сложных диагностических задач, пока существуют значительные ограничения и вопросы, не нашедшие решения. Во-первых, колоссальную роль играет качество исходных данных: если нейросеть обучали на низкокачественных данных или их выборка была непрезентативна, ее выводы могут оказаться ошибочными [5]. Во-вторых, из-за того, что некоторые сложные нейронные сети принимают решения, логика которых зачастую неподвластна даже их создателям (эффект «черного ящика»), возникают трудности с доверием к результатам. В-третьих, искусственный интеллект высокоэффективен в распознавании того, чему он обучался. Если он сталкивается с редким или атипичным заболеванием, вероятность ошибки очень высока. И тогда опыт и интуиция врача просто незаменимы.

Также, не стоит сбрасывать со счетов юридическую ответственность в случае допущенной ИИ диагностической ошибки. Кто при этом несет ответственность: разработчики программы, врач или клиника, использующие данное ПО в своей работе? [6] Данные вопросы требуют дополнительной тщательной проработки на законодательном уровне.

Выводы. Неинвазивная оценка вентиляции легких – самая перспективная методика респираторной акустики. Безусловно, не стоит утверждать, что анализ аускультативных шумов с участием нейросетей заменит врача со стетоскопом, но возможности диагностики, благодаря применению ИИ, определенно будут расти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фурман ЕГ, Чарушин А, Эйрих Е, Фурман Г, Соколовский В, Малинин С и др. Возможности компьютерного анализа дыхательных шумов у пациентов с заболеванием COVID-19. *Пермский медицинский журнал*. 2021;38(3):97-109. doi: 10.17816/pmj38397-109.
2. Zhang J, Wang HS, Zhou HY, Dong B, Zhang L, Zhang F, et al. Real-world verification of artificial intelligence algorithm-assisted auscultation of breath sounds in children. *Front Pediatr*. 2021;9:152. doi: 10.3389/fped.2021.627337.
3. Лаптева ЕА, Харевич ОН. «Нейронная сеть» в респираторной медицине. В: XII Международная научно-техническая конференция «Медэлектроника-2022: средства медицинской электроники и новые медицинские технологии»; 2022. с. 246-250.
4. Вишняков ВА, Хэ Т. Сверточная нейронная сеть для ИТ-диагностики легких. *Обработка информации и принятие решений*. 2024;(1):59-64. doi: 10.21122/2309-4923-2024-1-59-64.
5. Grzywalski T, Piecuch M, Szajek M, Bręborowicz A, Hafke-Dys H, Kociński J, et al. Practical implementation of artificial intelligence algorithms in pulmonary auscultation examination. *Eur J Pediatr*. 2019;178(6):883-890. doi: 10.1007/s00431-019-03363-2.
6. Климан ЮА. Правовые проблемы применения искусственного интеллекта в сфере здравоохранения. *Теория и практика общественного развития*. 2024;(11):237-243. doi: 10.24158/tpor.2024.11.28.

УДК 616.3-008.13

РОЛЬ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ГОРМОНОВ В ФОРМИРОВАНИИ КОМОРБИДНОСТИ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИИ

Д. А. Гавриленко, О. В. Гаус

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Омск, ул. Ленина, 12, 644099

E-mail: gavrilenko_darya17@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрена роль дисфункции нейроэндокринной системы как одного из патогенетических факторов, участвующих в реализации взаимодействия по оси «кишечник-мозг», нарушение которого ассоциировано с формированием функциональной патологии пищеварительного тракта, в частности, синдрома раздраженного кишечника (СРК) и функциональной диспепсии (ФД). Последние являются наиболее распространенными функциональными гастроинтестинальными расстройствами в популяции и представляют собой существенную проблему общественного здравоохранения. Проанализированы и систематизированы данные об участии таких гастроинтестинальных гормонов как петид YY, грелин, мотилин, холецистокинин в развитии и персистенции симптомов при СРК и ФД.

Ключевые слова: функциональные гастроинтестинальные расстройства, СРК, ФД, гастроинтестинальные гормоны, PYY, грелин, мотилин, холецистокинин

THE ROLE OF GASTROINTESTINAL HORMONES IN THE FORMATION OF COMORBIDITY

OF IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND FUNCTIONAL DYSPEPSIA

D. A. Gavrilenko, O. V. Gaus

FSBEI HE "Omsk State Medical University" of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Omsk, st. Lenina, 12, 644099

E-mail: gavrilenko_darya17@bk.ru

Abstract. This article examines the role of neuroendocrine dysfunction as a pathogenetic factor involved in the interactions along the gut-brain axis, the disruption of which is associated with the development of functional gastrointestinal pathology, particularly irritable bowel syndrome (IBS) and functional dyspepsia (FD). The latter are the most common functional gastrointestinal disorders in the population and represent a significant public health problem. Data on the involvement of gastrointestinal hormones such as peptide YY, ghrelin, motilin, and cholecystokinin in the development and persistence of symptoms in IBS and FD are analyzed and systematized.

Key words: functional gastrointestinal disorders, IBS, FD, gastrointestinal hormones, PYY, ghrelin, motilin, cholecystokinin

Актуальность. Функциональные гастроинтестинальные расстройства (ФГИР), в частности синдром раздраженного кишечника (СРК) и функциональная диспепсия (ФД), широко распространены в популяции среди лиц молодого возраста и значимо снижают качество жизни [1]. Ведущим механизмом развития ФГИР признано нарушение взаимодействия по оси «кишечник-мозг», регуляция которого происходит посредством множества систем, включая нейроэндокринный сигнальный путь [2].

Цель. на основе анализа данных научной литературы обобщить сведения о дисфункции нейроэндокринной системы как одном из патогенетических факторов развития и персистенции симптомов СРК и ФД.

Материалы и методы. Проведен систематический поиск статей в базах данных научного цитирования PubMed/MEDLINE, Embase и Google Scholar. Для поиска статей использовались комбинации из следующих ключевых слов на основе предметной медицинской рубрики, включая «функциональные гастроинтестинальные расстройства», «СРК», «ФД», «гастроинтестинальные гормоны». В анализ включались статьи, соответствующие тематике обзора, опубликованные на английском или русском языке в авторитетных и высокорейтинговых изданиях до марта 2026 г., в т. ч. оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы с ясным и корректным описанием методологического подхода, обеспечивающего воспроизводимость и валидность полученных данных.

Результаты. Функциональной единицей нейроэндокринной системы является энтероэндокринная клетка (ЭЭК). Установлено, что ЭЭК секретируют около 20-ти различных гормонов и на их долю приходится около 1% эпителиальной выстилки слизистой оболочки кишечника [3].

На выработку гормонов ЭЭК оказывает существенное влияние диета и состав кишечной микробиоты. Потребляемые продукты питания, прежде всего, пищевые волокна подвергаются бактериальной ферментации в толстой кишке с образованием короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК), которые посредством взаимодействия с рецепторами GPR41 и GPR43, присутствующими на поверхности ЭЭК, стимулируют высвобождение ими гормонов [4].

Гастроинтестинальные гормоны, выделяемые ЭЭК, влияют на периферические афферентные нервные окончания ЭНС, от которых нервный импульс через n. Vagus передается в центральную нервную систему ядру одиночного пути, где происходит обработка и анализ полученной информации с формированием эфферентных сигналов, в результате чего может изменяться моторика, секреция и висцеральная чувствительность пищеварительного тракта. Кроме того, некоторые гастроинтестинальные гормоны участвуют в поддержании целостности эпителиального барьера и работы иммунной системы на уровне слизистой оболочки пищеварительного тракта [5].

Рассмотрены наиболее часто встречающиеся ЭЭК в пищеварительном тракте, а также их предполагаемая роль в развитии СРК и ФД.

Пептид YY (PYY) высвобождается из L-клеток подвздошной, толстой кишки и прямой кишки в ответ на употребление жирной и белковой пищи, а также под влиянием КЦЖК через рецепторы GPR41/GPR43. PYY замедляет моторику желудка, подавляет панкреатическую секрецию, усиливает всасывание воды и стимулирует пролиферацию энтероцитов [6, 7]. У пациентов с СРК с преобладанием запора плотность L-клеток в прямой кишке значимо выше, чем у здоровых лиц ($41,7 \pm 3,1$ против $26,7 \pm 1,6$ клеток/мм², $p < 0,0001$), и коррелирует с выраженностью запора ($r = 0,6$) [8]. При ФД уровень PYY снижен как натощак, так и после приёма жирной пищи ($p < 0,001$) [9].

Грелин — единственный орексигенный гастроинтестинальный гормон, секретируемый X/A-клетками фундального отдела желудка [10]. Ацилированный грелин ускоряет опорожнение желудка, неацилированный — ингибирует его [11]. При ФД данные противоречивы: часть исследований показывает снижение уровня грелина [12], другие — повышение, при этом степень повышения ассоциирована с выраженностью

симптомов диспепсии как для активного грелина ($r = 0,34$, $P < 0,001$);, так и для общего грелина ($r = 0,20$, $P < 0,05$;) [13]. При СРК уровень грелина выше, чем у группы контроля ($p < 0,001$), максимальные значения показателя отмечены в когорте пациентов с СРК с преобладанием диареи $7,838 \pm 1,687$ пг/мл, против $3,726 \pm 0,740$ пг/мл, при СРК с преобладанием запора) [14].

Мотилин, выделяемый М-клетками тонкой кишки, регулирует межпищеварительную сократительную активность желудка и тонкой кишки [15]. При ФД уровень мотилина ниже при постпрандиальном дистресс-синдроме (ППДС) по сравнению с синдромом эпигастральной боли ($103,1$ против $242,2$ пг/мл, $p = 0,0459$) [16]. У пациентов с СРК уровни мотилина в межпищеварительный и постпрандиальный периоды выше, чем у лиц группы контроля ($p < 0,05$) [17]. Установлено также, что у пациентов с СРК уровень мотилина в плазме крови коррелирует с уровнем активного грелина и неактивного грелина ($r = 0,77$; $p < 0,02$ и $r = 0,90$; $p < 0,004$ соответственно) [18].

Холецистокинин (ХЦК) продуцируется I-клетками 12-перстной кишки (ДПК) и проксимального отдела тощей кишки, стимулирует сокращение желчного пузыря, подавляет моторику желудка, но усиливает перистальтику нижних отделов пищеварительного тракта [19]. При СРК плотность ХЦК-продуцирующих клеток в ДПК снижена ($64,1 \pm 4,2$ против $80,7 \pm 4,0$ клеток/ мм^2 у здоровых лиц) [20]. Наиболее значимое снижение плотности данного вида клеток в подгруппе пациентов с СРК-Д [21]. Введение внутривенно ХЦК пациентам с ФД вызывает боль в эпигастрии, тошноту и изжогу, в то же время у здоровых лиц такой взаимосвязи не установлено [22].

Выводы. Изучение гастроинтестинальных гормонов и их роли в регуляции функций пищеварительного тракта является перспективным направлением исследований ФГИР, в частности СРК и ФД. Более детальное представление о работе гормонов при данных заболеваниях позволит в дальнейшем их использовать не только в качестве специфических биомаркеров, но также в качестве мишеней для патогенетической терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Donthu RK, Mohammed AS, Sasi Kiran NOA, Kancharlapalli PK, Pallem A. A cross-sectional study of stressful life events and quality of life among FGID and non-FGID patients. *Ind Psychiatry J.* 2024;33(Suppl 1):S134-S141. doi: 10.4103/ipj.ipj_341_23.
2. Mayer EA, Ryu HJ, Bhatt RR. The neurobiology of irritable bowel syndrome. *Mol Psychiatry.* 2023;28:1451–1465. doi: 10.1038/s41380-023-01972-w.
3. Gunawardene AR, Corfe BM, Staton CA. Classification and functions of enteroendocrine

cells of the lower gastrointestinal tract. *Int J Exp Pathol*. 2011;92(4):219-231. doi: 10.1111/j.1365-2613.2011.00767.x.

4. Grunden E, El Aidy S. Enteroendocrine cells: the gatekeepers of microbiome-gut-brain communication. *NPJ Biofilms Microbiomes*. 2025;11(1):179. doi: 10.1038/s41522-025-00810-x.

5. Latorre R, Sternini C, De Giorgio R, Greenwood-Van Meerveld B. Enteroendocrine cells: a review of their role in brain-gut communication. *Neurogastroenterol Motil*. 2016;28(5):620-630. doi: 10.1111/nmo.12754.

6. Fu-Cheng X, Anini Y, Chariot J, Castex N, Galmiche JP, Rozé C. Mechanisms of peptide YY release induced by an intraduodenal meal in rats: Neural regulation by proximal gut. *Pflügers Arch*. 1997;433:571-579. doi: 10.1007/s004240050316.

7. Zhang W, Li N, Zhu W, et al. Peptide YY induces enterocyte proliferation in a rat model with total enteral nutrition after distal bowel resection. *Pediatr Surg Int*. 2008;24(8):913-919. doi: 10.1007/s00383-008-2176-y.

8. El-Salhy M, Gilja OH, Gundersen D, Hatlebakk JG, Hausken T. Endocrine cells in the ileum of patients with irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2014;20(9):2383-2391. doi: 10.3748/wjg.v20.i9.2383.

9. Pilichiewicz AN, Feltrin KL, Horowitz M, et al. Functional dyspepsia is associated with a greater symptomatic response to fat but not carbohydrate, increased fasting and postprandial CCK, and diminished PYY. *Am J Gastroenterol*. 2008;103(10):2613-2623. doi: 10.1111/j.1572-0241.2008.02041.x.

10. Dornonville de la Cour C, Björkqvist M, Sandvik AK, et al. A-like cells in the rat stomach contain ghrelin and do not operate under gastrin control. *Regulatory Peptides*. 2001;99(2-3):141-150. doi: 10.1016/s0167-0115(01)00243-9.

11. Hosoda H, Kojima M, Matsuo H, Kangawa K. Ghrelin and des-acyl ghrelin: two major forms of rat ghrelin peptide in gastrointestinal tissue. *Biochem Biophys Res Commun*. 2000;279(3):909-913. doi: 10.1006/bbrc.2000.4039.

12. Lee KJ, Cha DY, Cheon SJ, et al. Plasma ghrelin levels and their relationship with gastric emptying in patients with dysmotility-like functional dyspepsia. *Digestion*. 2009;80(1):58-63. doi: 10.1159/000215389.

13. Nishizawa T, Suzuki H, Nomoto Y, et al. Enhanced plasma ghrelin levels in patients with functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;24:104-110. doi: 10.1111/j.1365-2036.2006.00032.x.

14. Monem SMA, Elbadrawy EG, Shalaby SM, et al. The role of serum gastric peptide ghrelin hormone level in irritable bowel syndrome at Zagazig University Hospitals. *J Med Life*. 2022;15(12):1525-1531. doi: 10.25122/jml-2022-0089.

15. Singaram K, Gold-Smith FD, Petrov MS. Motilin: a panoply of communications between the gut, brain, and pancreas. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;14(2):103-111. doi: 10.1080/17474124.2020.1718492.

16. Russo F, Chimienti G, Clemente C, et al. Gastric Activity and Gut Peptides in Patients With Functional Dyspepsia: Postprandial Distress Syndrome Versus Epigastric Pain Syndrome. *J Clin Gastroenterol*. 2017;51(2):136-144. doi: 10.1097/mcg.0000000000000531.

17. Simrén M, Björnsson ES, Abrahamsson H. High interdigestive and postprandial motilin levels with the irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil*. 2005;17:51-57. doi: 10.1111/j.1365-2982.2004.00582.x.

18. Sjölund K, Ekman R, Wierup N. Covariation of plasma ghrelin and motilin in irritable bowel syndrome. *Peptides*. 2010;31(6):1109-1112. doi: 10.1016/j.peptides.2010.03.021.

19. Moran TH, Kinzig KP. Gastrointestinal satiety signals II. Cholecystokinin. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2004;286(2):G183-G188. doi: 10.1152/ajpgi.00434.2003.

20. Mazzawi T, El-Salhy M. Changes in duodenal enteroendocrine cells in patients with irritable bowel syndrome following dietary guidance. *Exp Biol Med* (Maywood). 2017;242(13):1355-1362. doi: 10.1177/1535370217699537.

21. El-Salhy M, Vaali K, Dizdar V, Hausken T. Abnormal small-intestinal endocrine cells in patients with irritable bowel syndrome. *Dig Dis Sci*. 2010;55(12):3508-3513. doi: 10.1007/s10620-010-1169-6.

22. Chua AS, Keeling PW. Cholecystokinin hyperresponsiveness in functional dyspepsia. *World J Gastroenterol*. 2006;12(17):2688-2693. doi: 10.3748/wjg.v12.i17.2688.

УДК 615.036.8

ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ФАРМАКОТЕРАПИИ ПРИ UGT1A1-ЗАВИСИМОМ МЕТАБОЛИЗМЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

С. М. Жучкова^{1,2}, С. А. Павлова¹, Н. Г. Емеева²

1 – ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
г. Чебоксары, пр. Московский, д.45. 428015.

2 – БУ «Республиканский клинический онкологический диспансер»
Министерства здравоохранения Чувашской Республики,
г. Чебоксары, ул. Ф. Гладкова, д. 23. 428020.

E-mail: pharmamail@yandex.ru, rkod@med.cap.ru

Аннотация. Уридиндифосфат-глюкуронозилтрансфераза (УДФ-глюкуронилтрансфераза, UGT1A1), катализируя конъюгацию с глюкуроновой кислотой, является одним из ключевых ферментов II фазы биотрансформации ряда лекарственных препаратов. Активность этого фермента может зависеть от генетических особенностей организма, которые влияют на метаболизм лекарств, межлекарственные взаимодействия на уровне UGT1A1, изменяя профиль их безопасности. Фармакогенетическое тестирование является доступным методом контроля риска токсичности UGT1A1-зависимого метаболизма лекарственных препаратов. В статье сделан акцент на возможности фармакогенотипирования при проведении противоопухолевой и антиретровирусной фармакотерапии.

Ключевые слова: UGT1A1, глюкуронирование, фармакогенетика, иринотекан, SN-38, ралтегравир, долутегравир, каботегравир

PERSONALIZATION OF THERAPY IN UGT1A1-DEPENDENT MEDICINE METABOLISM

S. M. Zhuchkova^{1,2}, S. A. Pavlova¹, N. G. Emeeva²

1 – Chuvash State University named after I.N. Ulianov,
Cheboksary, Moskovsky Ave., 15, 428015

2 – Republican Clinical Oncology Dispensary of the Ministry of Health
of the Chuvash Republic, Cheboksary, F. Gladkov Ave.23, 428020.

E-mail: pharmamail@yandex.ru, rkod@med.cap.ru

Abstract. Uridine diphosphate glucuronosyltransferase (UDP-glucuronyltransferase, UGT1A1), catalyzing conjugation with glucuronic acid, is one of the key enzymes of the II phase of biotransformation of a number of medicinal products. The activity of this enzyme may depend on the genetic characteristics of the organism, which affect drug metabolism and drug interactions at the UGT1A1 level, changing their safety profile. Pharmacogenetic testing is an affordable method for controlling the risk of toxicity of UGT1A1-dependent drug metabolism. The article focuses on the possibility of pharmacogenotyping during antitumor and anti-retroviral pharmacotherapy.

Key words: UGT1A1, glucuronidation, pharmacogenetics, irinotecan, SN-38, raltegravir, dolutegravir, cabotegravir

Актуальность. Глюкуронирование представляет собой один из частых реакций II фазы биотрансформации лекарственных препаратов (ЛП) у человека. Данный биохимический процесс реализуется при участии фермента уридиндифосфат-глюкуронозилтрансферазы (UGT1A1), активность которого зависит от генетических особенностей организма. Присоединение глюкуроновой кислоты к липофильным веществам способствует образованию водорастворимых соединений, которые быстрее выводятся из организма.

Нарушения активности фермента могут быть связаны с мутациями в регуляторной области гена UGT1A1. В норме этот участок гена представлен нуклеотидной последовательностью с шестикратным повтором тимин-аденин (ТА). При отсутствии изменений такой вариант гена обозначается как UGT1A1*1*. При наличии мутаций повтор ТА увеличивается до семи или восьми раз (7ТА или 8ТА, варианты UGT1A1*28 и UGT1A1*37 соответственно), что приводит к уменьшению ферментативной активности, в особенности в гомозиготном варианте. Более редкая мутация с пятикратным повтором ТА (5ТА) ассоциирована с повышенным уровнем экспрессии фермента (UGT1A1*36) [1].

В последние годы особое внимание уделяется фармакогенетике UGT1A1 как инструменту персонализированной медицины для прогнозирования нежелательных реакций на противоопухолевую и антиретровирусную терапии. Так, например, в клинических рекомендациях по ведению пациентов с колоректальным раком рекомендуется выполнение фармакогенетического тестирования при планировании схем полихимиотерапии с иринотеканом [2].

Цель. Анализ фармакогенетических подходов при использовании зарегистрированных в Российской Федерации ЛП, в метаболизме которых принимает участие UGT1A1.

Материалы и методы. Проведен нарративный обзор современных литературных источников (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>, <https://elibrary.ru/>, <https://www.clinpgx.org/>) за последние 5 лет, включающий исследования фармакогенетики ЛП с UGT1A1-зависимым метаболизмом, которые имеют регистрацию на территории РФ.

Результаты. Наибольшее количество проанализированных публикаций было посвящено фармакогенетике ингибитора топоизомеразы I типа иринотекана. Иринотекан метаболизируется в печени двумя путями: под действием фермента карбоксиэстеразы до активного метаболита SN-38 с последующим глюкуронированием с помощью UGT1A1 и с участием изофермента системы цитохрома P-450 CYP3A4 с образованием производных аминопентановой кислоты и аминов. Клинически значимой цитотоксичностью обладает только SN-38 (7-этил-10-гидроксикамптотецина), который в 100-1000 раз более активен в сравнении с иринотеканом. SN-38 элиминирует путем глюкуронидации UGT1A1, с последующим выведения с мочой и желчью.

Основным фактором, лимитирующим использование иринотекана, является его токсичность, ассоциированная с полиморфизмом ТАТА-бокса гена UGT1A1. Наличие семи повторов ТА ассоциировано с подавлением транскрипции и экспрессии гена, что приводит к снижению активности фермента и увеличению времени выведения SN-38 из организма. Как при гетеро-, так и гомозиготном носительстве UGT1A1*28 нарушается соотношение между свободной и конъюгированной формой SN-38 (медленный метаболизм). У медленных метаболизаторов частыми токсическими эффектами являются нейтропения, тяжёлая диарея, тошнота и рвота, которые регистрируются по данным литературы примерно в 34%, 20% и 13% случаев соответственно [1], что снижает качество жизни пациентов.

UGT1A1 является основным ферментом метаболизма антиретровирусных ЛП (ингибиторов интегразы - долутегравира, каботегравира и ралтегравира). В отличие от иринотекана, клиническая значимость полиморфизмов UGT1A1 в этой фармакотерапевтической группе ЛП расценивается как умеренная, которая становится важной в условиях лекарственных взаимодействий и у особых групп пациентов [3–5].

Поскольку метаболизм долутегравира осуществляется преимущественно путём глюкуронирования, у носителей UGT1A1*28 возможно умеренное увеличение AUC, но без клинически значимого увеличения токсичности. У пациентов, принимающих долутегавир, часто выявляется изолированная неконъюгированная гипербилирубинемия без признаков цитолиза, что объясняется конкуренцией на уровне UGT-транспортёров билирубина. При одновременном приеме индукторов микросомальных ферментов (например, рифампицина, карбамазепина) снижается экспозиция долутегравира и требуются коррекции его дозы [3].

Каботегавир метаболизируется преимущественно UGT1A1 (и UGT1A9) и применяется в пролонгированной форме. Исследования фармакокинетики показывают, что носительство генетических вариантов

UGT1A1 со сниженной функцией фермента могут увеличивать экспозицию каботегавира. Однако, это увеличение трактуется как не требующее коррекции дозы каботегавира [4].

Ралтегравир практически полностью метаболизируется через UGT1A1, что определяет наибольшие риски изменения профиля безопасности у носителей полиморфных вариантов генов или при межлекарственных взаимодействиях с индукторами UGT1A1. У носителей UGT1A1*28 возможно повышение концентрации ралтегавира и индивидуальная вариабельность ответа на этот ЛП [5].

Таким образом, при наличии у пациентов полиморфизмов UGT1A1 наибольшая клиническая чувствительность наблюдается к ралтегравирu, тогда как для долутегавира и каботегавира такие генетические особенности чаще проявляются лабораторным феноменом неконъюгированной гипербилирубинемии.

В целом понимание фармакогенетики по UGT1A1 позволяет оптимизировать терапию, корректно интерпретировать лабораторные изменения и управлять рисками лекарственных взаимодействий.

Метод фармакогенетического тестирования UGT1A1 в Чувашии при грантовой поддержке ЧГУ им. И.Н. Ульянова был внедрен в онкологическую практику в 2025 году. Исследование выполняется на базе клинко-диагностической лаборатории БУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» Министерства здравоохранения Чувашской Республики. За период апрель–ноябрь 2025 г. иринотекан-содержащие схемы полихимиотерапии получили 112 пациентов по 14 различным локализациям злокачественных новообразований. Данный метод впервые позволил определить распространенность различных аллельных вариантов гена UGT1A1 среди жителей Чувашии, персонифицированно подойти к дозированию иринотекана у онкологических пациентов.

Выводы. Фармакогенетика по UGT1A1 представляет собой клинически значимый подход персонализации противоопухолевый и антиретровирусной терапии. Практическая ценность фармакогенетического подхода UGT1A1 заключается в выстраивании алгоритма управления рисками нежелательных реакций на эти группы ЛП и клинко-лабораторными параметрами пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сычев ДА. Прикладная фармакогенетика. Москва: Триада; 2021.
2. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Рак прямой кишки. Клинические рекомендации. ID: 554_4. 2025.

3. Bevers LAH, Jensen RL, Owen A, Colbers A, Carr DF, Burger DM. Genetic variation on dolutegravir pharmacokinetics and relation to safety and efficacy outcomes: a systematic review. *Pharmacogenomics*. 2024;25(14–15):623–635. doi:10.1080/14622416.2024.2441104.

4. Tracey H, Bate ST, Ford S, Patel P, Bloomer J, et al. Matrix approach assessment of cabotegravir drug–drug interactions with OAT1/OAT3 substrates and UGT1A1/UGT1A9 inhibitors using physiologically-based pharmacokinetic modeling. *Pharmaceutics*. 2025;17(4):531. doi:10.3390/pharmaceutics17040531.

5. Moreira FL, Tarozzo MMB, Nardotto GHB, Gonçalves JCS, Schmidt S, de Moraes NV. Assessing the contribution of UGT isoforms on raltegravir drug disposition through PBPK modeling. *Eur J Pharm Sci*. 2022;175:106309. doi: 10.1016/j.ejps.2022.106309.

УДК 616.366-003.7:575.174.015.3

ABCG5/ABCG8 И РИСК ХОЛЕСТЕРИНОВОГО ХОЛЕЛИТИАЗА: ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОФИЛАКТИКА

П. В. Кириченко

Первый Московский Государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, 119048

E-mail: polina-kirichenko2017@yandex.ru

Аннотация. Холестериновый холелитиаз — многофакторное заболевание, в патогенезе которого важную роль играют нарушения транспорта холестерина. Целью работы явилось обобщение данных об ассоциации полиморфизмов генов ABCG5/ABCG8 с риском заболевания и их значении для персонализированной профилактики. Проведён обзор публикаций 2020–2025 гг. (PubMed, Scopus), включающий оригинальные исследования, мета-анализы и GWAS. Наиболее устойчивые ассоциации выявлены для варианта ABCG8 rs11887534 (D19N), а также rs6756629 и rs56132765. Установлен дозозависимый эффект аллелей и половые различия риска. Патогенетически значимым механизмом является усиление билиарной секреции холестерина с перенасыщением желчи. Показана генетическая гетерогенность локуса ABCG5/ABCG8. Полученные данные подтверждают возможность использования данных полиморфизмов для стратификации риска и разработки подходов к персонализированной профилактике холелитиаза.

Ключевые слова: холелитиаз, ABCG5, ABCG8, полиморфизм, генетический риск, персонализированная профилактика

ABCG5/ABCG8 AND THE RISK OF CHOLESTEROL CHOLELITHIASIS: PERSONALIZED PREVENTION

P. V. Kirichenko

Sechenov First Moscow State Medical University,
Moscow, Russia, Trubetskaya St., 8, bld. 2, 119048

E-mail: polina-kirichenko2017@yandex.ru

Abstract. Cholesterol cholelithiasis is a multifactorial disease in which disturbances in cholesterol transport play a key pathogenic role. This study aimed to summarize evidence on the association between ABCG5/ABCG8 gene polymorphisms and disease risk, and to assess their relevance for personalized prevention. A review of publications from 2020–2025 (PubMed, Scopus), including original studies, meta-analyses, and GWAS, was performed. The most consistent associations were identified for ABCG8 rs11887534 (D19H), as well as rs6756629 and rs56132765. A dose-dependent allele effect and sex-specific differences were observed. The key mechanism involves increased biliary cholesterol secretion leading to bile supersaturation. Genetic heterogeneity of the ABCG5/ABCG8 locus was demonstrated. These findings support the use of these polymorphisms for risk stratification and personalized prevention of cholelithiasis.

Key words: cholelithiasis; ABCG5; ABCG8; polymorphism; genetic risk; personalized prevention

Актуальность. Холелитиаз является одним из наиболее распространённых заболеваний гепатобилиарной системы, при этом холестериновые конкременты составляют его основную клиническую форму. Заболевание имеет многофакторную природу, однако вклад генетических факторов в формирование индивидуального риска остаётся недостаточно изученным. Особый интерес представляют гены, участвующие в регуляции транспорта холестерина, поскольку нарушения его гомеостаза играют ключевую роль в патогенезе холестеринового холелитиаза. Несмотря на наличие отдельных исследований, данные о генетической детерминации риска холелитиаза остаются неоднородными, что ограничивает развитие персонализированной профилактики.

Цель. Изучить ассоциации полиморфизмов генов ABCG5/ABCG8 с риском развития холестеринового холелитиаза с учётом генетической и фенотипической гетерогенности для обоснования подходов к персонализированной профилактике.

Материалы и методы. Работа выполнена в формате обзорного исследования. Поиск публикаций проводился в базах данных PubMed и Scopus за 2018–2025 гг. с использованием ключевых слов: “ABCG5”, “ABCG8”, “polymorphism”, “cholelithiasis”, “gallstone disease”, “GWAS”. В обзор включены оригинальные исследования, мета-анализы и GWAS, посвящённые ассоциации полиморфизмов ABCG5/ABCG8 с риском холестеринового холелитиаза. Критерии исключения: дублирующие публикации, исследования без генетических данных, работы, не связанные с холелитиазом, а также статьи без полнотекстового доступа.

Результаты. В локусе ABCG5/ABCG8 выявлены наиболее воспроизводимые ассоциации с риском холелитиаза. Наибольшее значение имеет миссенс-полиморфизм ABCG8 rs11887534 (D19H) [1,2], а также варианты ABCG5

rs6756629 и ABCG8 rs56132765, находящиеся в неравновесии по сцеплению [1,3]. В рамках GWAS и колокализационных анализов дополнительно идентифицирован вариант rs4299376, ассоциированный со стероловым обменом и риском холелитиаза, что указывает на общий генетический сигнал локуса без однозначной идентификации каузального варианта [4,5]. Это согласуется с данными GWAS-метаанализа, включившего 27 174 случая и 736 838 контролей и выявившего 21 генетический локус, ассоциированный с холелитиазом [6]. Для большинства функционально значимых вариантов установлена положительная ассоциация с риском холелитиаза, наиболее воспроизводимая для ABCG8 rs11887534 с дозозависимым эффектом аллеля [2]. Аналогичная направленность ассоциаций выявлена для rs6756629 и rs56132765, где частота заболевания возрастает у гомозиготных носителей, что согласуется с выявленным неравновесием по сцеплению и поддерживает представление о едином генетическом сигнале локуса ABCG5/ABCG8. В исследованиях менделевской рандомизации показана значимость генетических инструментов, отражающих активность ABCG5/ABCG8, при этом выявлена модификация эффекта по полу: у женщин риск выше, тогда как у мужчин ассоциации менее выражены (OR = 2,291; 95% ДИ 1,514–3,467 для женщин; OR = 1,698; 95% ДИ 1,240–2,325 в общей выборке), а при сочетании с гормональной терапией риск увеличивается до OR = 3,596 (95% ДИ 1,495–8,650) [7]. При этом данные менделевской рандомизации показывают, что эффект зависит от конкретного метаболического пути: генетические аналоги снижения LDL через статины ассоциированы со снижением риска (OR = 0,72; 95% ДИ 0,62–0,83), тогда как механизмы, связанные с ингибированием PCSK9 и апов, — с его увеличением (OR = 1,11; 95% ДИ 1,03–1,19 и OR = 1,23; 95% ДИ 1,13–1,35) [5]. Патогенетическая интерпретация основана на роли ABCG5/ABCG8 в регуляции билиарной секреции холестерина: усиление функции транспортера приводит к перенасыщению желчи холестерином и формированию конкрементов [1,8]. Для варианта D19H показана связь с нарушением холестеринового гомеостаза и изменением физико-химических свойств желчи [2]. Дополнительный вклад вносит изменение кишечной абсорбции холестерина и его печёночного синтеза [4,7], при этом генетически детерминированный уровень кампестерола демонстрирует обратную связь с риском холелитиаза (OR = 0,307; 95% ДИ 0,294–0,321 в FinnGen и OR = 0,418; 95% ДИ 0,384–0,455 в UK Biobank) [4]. Несмотря на общую согласованность данных о про-литогенном эффекте локуса ABCG5/ABCG8, отмечается гетерогенность результатов. В частности, менделевская рандомизация демонстрирует защитную ассоциацию кампестерола с риском холелитиаза. Выраженность ассоциаций варьирует в зависимости от этнической принадлежности, пола и дизайна исследований [1,7,8].

Выводы. Полиморфизмы генов ABCG5/ABCG8, прежде всего rs11887534 (D19N), rs6756629 и rs56132765, ассоциированы с риском развития холестеринового холелитиаза, что подтверждает их роль в патогенезе заболевания. Выявленные генетические варианты могут использоваться для стратификации индивидуального риска. Полученные данные обосновывают возможность применения полиморфизмов ABCG5/ABCG8 для разработки подходов к персонализированной профилактике холелитиаза. Генетическая и функциональная гетерогенность локуса требует дальнейших исследований для уточнения механизмов и клинической значимости выявленных ассоциаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pęczuła A, Czaplicki A, Przybyłkowski A. *Genetics of Gallstones*. *Genes*. 2025;16(3):256. doi: 10.3390/genes16030256.
2. Shahaana Shireen KK, Anu Aarthi S, Illavarasi DSN, Murali S, Krishnamurthy N, Krishna RBD, et al. A study on UGT1A1 and ABCG8 gene polymorphism: meta-analysis and bioinformatics approach in the etiology of gallstone disease. *Egypt J Med Hum Genet*. 2025;26(1):170. doi: 10.1186/s43042-025-00802-8.
3. Teng MS, Yeh KH, Hsu LA, Chou HH, Er LK, Wu S, et al. Differential Effects of ABCG5/G8 Gene Region Variants on Lipid Profile, Blood Pressure Status, and Gallstone Disease History in Taiwan. *Genes*. 2023;14(3):754. doi: 10.3390/genes14030754.
4. Mi J, Jiang Q, Qi Z, Liu Z, Bai X, Zheng X, et al. Plasma campesterol and ABCG5/ABCG8 gene loci on the risk of cholelithiasis and cholecystitis: evidence from Mendelian randomization and colocalization analyses. *Hum Genomics*. 2024;18(1):19. doi: 10.1186/s40246-024-00583-y.
5. Yang G, Mason AM, Gill D, Schooling CM, Burgess S. Multi-biobank Mendelian randomization analyses identify opposing pathways in plasma low-density lipoprotein-cholesterol lowering and gallstone disease. *Eur J Epidemiol*. 2024;39(8):857–867. doi: 10.1007/s10654-024-01141-5.
6. Ferkingstad E, Oddsson A, Gretarsdottir S, Benonisdottir S, Thorleifsson G, Deaton AM, et al. Genome-wide association meta-analysis yields 20 loci associated with gallstone disease. *Nat Commun*. 2018;9(1):5101. doi: 10.1038/s41467-018-07460-y.
7. Liang KW, Huang HH, Wang L, Lu WY, Chou YH, Tantoh DM, et al. Risk of gallstones based on ABCG8 rs11887534 single nucleotide polymorphism among Taiwanese men and women. *BMC Gastroenterol*. 2021;21(1):468. doi: 10.1186/s12876-021-02060-5.
8. Luo J, Yang H, Song BL. Mechanisms and regulation of cholesterol homeostasis. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2020;21(4):225–245. doi: 10.1038/s41580-019-0190-7.

УДК 616.74-007.23+616.12-008.331.1-08

СЛОЖНОСТЬ ПОДБОРА ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОСАРКОПИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД

Т. А. Командышко¹⁻²

1 – Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола,

2 – ГБУ РМЭ «РКГВ», Российская Федерация, г. Йошкар-Ола.

E-mail: Doctorheart_kt@mail.ru

Аннотация. Коморбидность саркопии и остеопороза (остеосаркопии), особенно при развитии патологических переломов, представляет собой значимую клиническую проблему в гериатрической практике. Это сочетание приводит к выраженному снижению функционального статуса, повышает риск падений и повторных переломов, ассоциировано с повышенной летальностью и создает существенные трудности в выборе оптимальной терапевтической стратегии. Цель – проанализировать современные данные, касающиеся сложностей и комплексных подходов к терапии пациентов с остеосаркопией, осложненной патологическими переломами. Эффективное ведение пациентов с остеосаркопией и патологическими переломами требует преодоления значительных терапевтических сложностей, связанных с полиморбидностью, полипрагмазией и возрастными особенностями фармакокинетики. Успех лечения основан на интеграции тщательно подобранной фармакотерапии, ранней мультимодальной реабилитации, адекватной нутритивной поддержки и слаженной работе междисциплинарной команды.

Ключевые слова: остеосаркопия, саркопия, остеопороз, патологический перелом, гериатрия, полипрагмазия, междисциплинарный подход, реабилитация

THE COMPLEXITY OF THERAPY SELECTION IN PATIENTS WITH OSTEOSARCOPENIA COMPLICATED BY PATHOLOGICAL FRACTURES: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH

T. A. Komandyshko¹⁻²

1 – Mari State University, Russian Federation, Yoshkar-Ola.

2 – Republican Clinical Hospital of the Republic of Mari El,
Russian Federation, Yoshkar-Ola.

E-mail: Doctorheart_kt@mail.ru

Abstract. The comorbidity of sarcopenia and osteoporosis (osteosarcopenia), particularly when complicated by pathological fractures, represents a significant clinical challenge in geriatric practice. This combination leads to a marked decline in functional status,

increases the risk of falls and recurrent fractures, is associated with higher mortality, and creates substantial difficulties in selecting an optimal therapeutic strategy. To analyze current data on the challenges and integrated approaches to the management of patients with osteosarcopenia complicated by pathological fractures. Effective management of patients with osteosarcopenia and pathological fractures requires overcoming significant therapeutic challenges related to polymorbidity, polypharmacy, and age-related pharmacokinetic changes. Treatment success is based on the integration of carefully selected pharmacotherapy, early multimodal rehabilitation, adequate nutritional support, and coordinated work of an interdisciplinary team.

Key words: osteosarcopenia, sarcopenia, osteoporosis, pathological fracture, geriatrics, polypharmacy, interdisciplinary approach, rehabilitation

Актуальность. Старение населения является глобальным демографическим трендом, приводящим к увеличению распространенности возраст-ассоциированных заболеваний, среди которых особое место занимают остеопороз и саркопения. Остеопороз – системное заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы и нарушением микроархитектоники костной ткани, что приводит к повышению хрупкости костей и риску переломов [1]. Саркопения – прогрессирующее и генерализованное заболевание скелетных мышц, связанное со снижением мышечной массы, силы и физической работоспособности [2]. Эти состояния часто сосуществуют, формируя синдром остеосаркопии, что значительно ухудшает прогноз. Развитие патологического перелома (наиболее часто – проксимального отдела бедренной кости, тел позвонков) на фоне данной коморбидности является критическим событием, резко ограничивающим функциональную самостоятельность, повышающим риск летального исхода и создающим комплексные терапевтические задачи [3].

Цель. Анализ основных трудностей и современных комплексных подходов к подбору терапии для данной категории пациентов.

Материалы и методы. Для подготовки обзора литературы был проведен поиск публикаций в базах данных PubMed, Google Scholar, CyberLeninka, eLibrary за период 2017–2023 гг. Использовались Ключевые слова и их комбинации: «osteosarcopenia», «osteoporosis», «sarcopenia», «pathological fracture», «geriatrics», «pharmacotherapy», «interdisciplinary approach». Критериями отбора являлись систематические обзоры, мета-анализы, клинические рекомендации и оригинальные исследования, посвященные проблеме ведения пациентов с остеосаркопией и переломами.

Обсуждение

1. Патогенетические взаимосвязи и клинические последствия. Мышечная и костная ткани функционально и метаболически взаимосвязаны через

«мышечно-костную ось». Миокины (например, иризин), выделяемые мышцами при сокращении, оказывают анаболическое влияние на костную ткань. Одновременно возраст-ассоциированные процессы (хроническое системное воспаление – «инфламэйджинг», гормональный дефицит, недостаточность питания, гиподинамия) негативно воздействуют на оба органа [4]. У пациентов с остеосаркопенией формируется порочный круг: снижение мышечной силы → повышенный риск падений → патологический перелом на фоне остеопороза → иммобилизация → усугубление саркопении и остеопороза → дальнейшее ограничение активности. Этот цикл ведет к тяжелой функциональной зависимости и повышению смертности.

2. Трудности фармакотерапии.

Антиостеопоротические средства. Применение антирезорбтивных препаратов (бисфосфонаты, деносумаб) может быть ограничено ввиду нарушения функции почек (требующей коррекции дозы), низкой приверженности из-за сложных схем приема, риска гипокальциемии на фоне терапии деносумабом при дефиците витамина D и кальция. Прямого положительного влияния на мышечную ткань эти препараты не оказывают.

Анаболические средства (терипаратид, ромосозумаб). Имеются данные об их потенциально положительном влиянии на мышечную функцию, что делает их перспективными при остеосаркопении [5]. Однако высокая стоимость, необходимость парентерального введения и ограничения по длительности курса терапии требуют тщательного отбора пациентов.

Коррекция саркопении. Специфическая фармакотерапия саркопении остается областью активных исследований. Обязательным компонентом является коррекция дефицита витамина D. Перспективные препараты (например, ингибиторы миоостатина) находятся на стадии клинических исследований.

3. Проблема полипрагмазии и возрастной фармакокинетики. Наличие полиморбидности у гериатрических пациентов ведет к необходимости приема множества лекарственных средств, что увеличивает риск взаимодействий, нежелательных явлений и снижает приверженность лечению. Возрастные изменения фармакокинетики диктуют необходимость индивидуального титрования доз.

4. Нефармакологические и междисциплинарные подходы. Лечебная физкультура является основой реабилитации и должна включать раннее начало индивидуальных программ (силовые тренировки, баланс-тренинг). Нутритивная поддержка должна обеспечивать адекватное потребление белка (1,2–1,5 г/кг/сут) и общей калорийности. Ключевым элементом успеха является координация действий междисциплинарной команды (гериатр, травматолог-ортопед, реабилитолог, диетолог, медицинский психолог).

Выводы. Ведение пациентов с остеосаркопенией, осложненной патологическим переломом, представляет собой сложную клиническую задачу. Трудности подбора терапии обусловлены необходимостью одновременного воздействия на костную и мышечную ткани, возраст-ассоциированными ограничениями фармакотерапии и высокой частотой сопутствующих заболеваний. Оптимальный результат достигается не назначением изолированного фармакологического агента, а за счет интеграции персонализированной медикаментозной терапии, ранней комплексной реабилитации, нутритивной поддержки в рамках слаженной работы междисциплинарной команды. Перспективы связаны с разработкой препаратов, обладающих плейотропным действием на мышечно-костную систему, и внедрением персонализированных гериатрических программ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Спичкина ВВ, Торопцова НВ, Никитинская ОА и др. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза. Остеопороз и остеопатии. 2021;24(2):4-47..
2. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31.
3. Hirschfeld HP, Kinsella R, Duque G. Osteosarcopenia: where bone, muscle, and fat collide. *Osteoporos Int*. 2017;28(10):2781-2790.
4. Kirk B, Feehan J, Lombardi G, Duque G. Muscle, Bone, and Fat Crosstalk: the Biological Role of Myokines, Osteokines, and Adipokines. *Curr Osteoporos Rep*. 2020;18(6):388-400.
5. Lin X, Li L. The Emerging Role of Osteokines in Muscle-Bone Crosstalk: Therapeutic Implications for Osteosarcopenia. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:1004239. doi: 10.3389/fendo.2022.1004239.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Орлова З. Е., Бонцевич Р. А., Жданова О. А., Завиткевич Г. И.</i> «KINCAP-RED»: ОПЫТ СОЗДАНИЯ ОПРОСНИКА ПО ФАРМАКОТЕРАПИИ ОРВИ В ПЕДИАТРИИ	3
<i>Горбунова В. С., Курбатова Я. А., Фарман А. Н.</i> ОГРАНИЧЕНИЯ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА В ОЦЕНКЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА: АНАЛИЗ ПОЛОВЫХ И ЭТНИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ.....	7
<i>Измалкова А. А., Жданова О. А., Гурович О. В., Евтухова О. В.</i> САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА У ДЕТЕЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	11
<i>Исмаилова Э. С., Агаева А. Х., Гриднев Н. С., Батищева Г.</i> А. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ РЫНОК СРЕДСТВ ДОСТАВКИ ПРЕПАРАТОВ В ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОТВЕТ НА БРОНХОДИЛАТАЦИОННЫЙ ТЕСТ	15
<i>Климов И. П., Береснев А. А., Гончарова Н. Ю., Батищева Г. А., Дубровский А. А., Кургалин С. Д., Борзунов С. В.</i> АЛГОРИТМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ С УЧЕТОМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАЦИЕНТА	18
<i>Попова Е. В., Иванюк В. В., Гриднев Н. С., Батищева Г. А.</i> ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ РЫНОК ИНГАЛЯЦИОННЫХ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ И РЕАЛЬНАЯ ПРАКТИКА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ТЕРАПИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	21
<i>Потапова Я. О., Батищева Д. О., Дронова Ю. М.</i> АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО АССОРТИМЕНТА ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА ЭТАПЕ РЕАЛИЗАЦИИ В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	24
<i>Сомова М. Н., Котельникова Т. Е., Елизарова И. О., Захарова О. Ю.</i> ПРОФИЛЬ ГОСПИТАЛЬНЫХ ЗАКУПОК АНТИТРОМБОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ	27
<i>Тихонова В. Е., Мальцева Е. А., Черенкова О. В.</i> ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕБУЛАЙЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ СОГЛАСНО ИНСТРУКЦИЯМ И КЛИНИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ	30
<i>Хворова А. А., Гончарова Н. Ю., Батищева Г. А., Дубровский А. А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	34

<i>Бондарь А. А, Абдельгафур Омар А. Ю. М. З., Гамаюнов С. В.</i> АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА БЕВАЦИЗУМАБ В ПОЛНОЙ И РЕДУЦИРОВАННОЙ ДОЗЕ ПРИ РАКЕ ЯИЧНИКОВ	38
<i>Лузан К. Н., Лызииков Д. А.</i> ОСОБЕННОСТИ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: РОЛЬ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ.....	40
<i>Алябьев П. Д., Бурова О. В., Чередникова П. А., Рута А. В.</i> ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СХЕМЫ ROLA-R-SNP В СОПОСТАВЛЕНИИ С R-SNP ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИФFUЗНОЙ В-КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ: РЕЗУЛЬТАТЫ МАРКОВСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	45
<i>Бондарь А. А, Абдельгафур Омар А. Ю. М. З., Гамаюнов С. В.</i> ВЛИЯНИЕ КО-МУТАЦИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ И ОБЩУЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С НАЛИЧИЕМ МУТАЦИЙ В ГЕНЕ KRAS G12C. ОПЫТ ГАУЗ НО «НИИКО «НИЖЕГОРОДСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСПАНСЕР».....	49
<i>Алябьев П. Д., Бурова О. В., Чередникова П. А.</i> АНАЛИЗ МЕЖЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ОСНОВАНИИ ЛИСТОВ НАЗНАЧЕНИЙ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ СТАЦИОНАРОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	51
<i>Абдельгафур Омар А. Ю. М. З., Губина Д. А., Чижова Ю. С., Гамаюнов С. В., Казаков А. А.</i> АНАЛИЗ ЛЕГОЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИММУНОТЕРАПИИ С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ НАСТУПЛЕНИЯ	55
<i>Алексеев А. В., Плешешников М. А.</i> АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ У ДЕТЕЙ С ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ	58
<i>Антипова А. С.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО И ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТОВ В ОБЛАСТИ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....	61
<i>Бобоев М. А.</i> ДОЛГОСРОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ESCHERICHIA COLI В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ: АНАЛИЗ ДАННЫХ ПОРТАЛА AMRMAR ЗА ПЕРИОД 2015–2023 ГГ.	64
<i>Ваганова П. А.</i> ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ О ПРИМЕНЕНИИ АНТИБИОТИКОВ ПРИ ХОБЛ	67
<i>Галькович К. Р., Соснин Д. Ю.</i> БЕЛКИ СПЕРМОПЛАЗМЫ И МУЖСКАЯ РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ	70

<i>Данилова М. С.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ОРВИ У БЕРЕМЕННЫХ: ДАННЫЕ ОПРОСА ВРАЧЕЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ И АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ.....	74
<i>Дугушева В. А., Горбанева А. В.</i> ВЛИЯНИЕ ТЕРАПИИ ВИТАМИНОМ D НА УРОВЕНЬ БТШ-70 У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА	77
<i>Емильева Д. С., Фарман А. Н.</i> ЛЕПТИН КАК ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗВЕНО СОЧЕТАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И САХРНОГО ДИБАЕТА 2 ТИПА.....	82
<i>Жамборова И. В., Розанова Г. С., Бонцевич Р. А.</i> АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И КАНАЛОВ РЕАЛИЗАЦИИ РЫНКА РАСТВОРОВ ДЛЯ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2025 ГОДУ.....	85
<i>Жулего Е. С., Прилуцкая В. А.</i> ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С БРОНХОЛЁГНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ	88
<i>Завиткевич Г. И.</i> СОСТОЯНИЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> В РОССИИ: АНАЛИЗ ДАННЫХ ЗА 2018–2023 ГГ.	90
<i>Зейнетдинова А. Г., Мингазова А. Ф., Садртдинова А. А., Фарман А. Н.</i> СВЯЗЬ ЛЕПТИНА С КОМПОНЕНТАМИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ	94
<i>Иванова А. С., Балтримас В. С., Жучкова С. М., Бусалаева Е. И.</i> РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ФАРМАКОНАДЗОРА АНТИБИОТИК-ИНДУЦИРОВАННОГО АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА.....	97
<i>Иванова И. О.</i> КОГДА АНТИБИОТИКИ НЕ НУЖНЫ: ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОНИЕЙ И ФАРИНГИТОМ	101
<i>Игнатъев К. С., Мовчан Д. А., Харитонов М. Л., Ковчур П. И.</i> МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЕ РАДИКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕСТНОРЕЦИДИВНОГО АТИПИЧНОГО КАРЦИНОИДА ТИМУСА С ИНВАЗИЕЙ В ПЛЕЧЕГОЛОВНУЮ ВЕНУ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.....	105
<i>Кануникова Е. А., Понежева Ж. Б., Максимов М. Л., Горелов А. В.</i> НОРОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН: КЛИНИКО- ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРОФИЛЬ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С НЕБЕРЕМЕННЫМИ ПАЦИЕНТКАМИ	108

<i>Кытько Е. Н., Моисеенко А. А., Енина Ю. И., Буданова Е. В., Кытько О. В., Васильев Ю. Л.</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОЛЛАГЕНОВЫХ ПЛАСТИН, ИМПРЕГНИРОВАННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ, НА МИКРОБИОЦЕНОЗ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ	111
<i>Любимова Л. В., Павлова С. И., Любимов Е. А.</i> МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ ПЦР МЕНЯЕТ ТАКТИКУ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ	114
<i>Мокашева Ек. Н., Мокашева Ев. Н.</i> ОСОБЕННОСТИ КОМПЛАЕНТНОСТИ И НАРУШЕНИЯ СНА У ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА ...	118
<i>Мулярчик О. С., Семашко Е. Б., Данилович Л. К.</i> ЧАСТОТА ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ У ПЕРВОКЛАССНИКОВ Г. ГРОДНО	121
<i>Никифорова М. Д., Турмухаметов Д. Б.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ПО ВОПРОСАМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И МАРКЁРОВ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ (МНОГОЦЕНТРОВЫЙ ПРОЕКТ ASSA)	124
<i>Фарман А. Н., Нуриева Э. Р.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АМОКСИЦИЛЛИНА И АМОКСИЦИЛЛИНА/КЛАВУЛАНАТА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП	128
<i>Овчинникова А. А., Петрова К. Д., Соколова Э. А., Фарман А. Н.</i> РОЛЬ ЛЕПТИНА В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У МУЖЧИН С ГИПОТАЛАМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ	131
<i>Прилуцкая В. А., Бойдак М. П., Жулего Е. С.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ ПРИ БРОНХОЛЁГНОЙ ДИСПЛАЗИИ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ У НЕДОНОШЕННЫХ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА.....	135
<i>Пристром И. Ю., Прилуцкая В. А.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ НЕОНАТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ ОТ МАТЕРЕЙ С ОТЯГОЩЕННОЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ	140
<i>Розанова Г. С., Жамборова И. В., Бонцевич Р. А.</i> ДИНАМИКА И СТРУКТУРНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ РОЗНИЧНОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В НАЧАЛЕ 2026 ГОДА.....	144
<i>Романюк Д. Д., Самаравира У., Лакотко Т. Г.</i> ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОНИЕЙ	147

<i>Кожевников И. А., Смоленцев Т. А., Трифонов С. Н., Садыкова А. З., Мельник М. Г.</i> АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В УСЛОВИЯХ ГБУ РМЭ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА».....	151
<i>Умаралиев Ф. А., Юлдашева Г. Р., Шомухамедова Д. Ш.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТНОЙ ТЕРАПИИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	158
<i>Ухова Э. С., Степенко Ю. В., Пляшешников М. А., Веселова О. Ф., Биккинина Г. М..</i> КРИТЕРИИ ПРОДЛЕНИЯ АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ: ОЦЕНКА ЗНАНИЙ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ	160
<i>Царегородцева С. А., Артемьева Е. Г., Царегородцева Т. А.</i> ПРОФИЛАКТИКА ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В КОНТЕКСТЕ ПРЕВЕНТИВНОЙ СТРАТЕГИИ СОХРАНЕНИЯ НЕЙРОКОГНИТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ	164
<i>Шарафутдинова Г. М., Сон И. М., Марапов Д. И.</i> ТЕНДЕНЦИИ ПЕРВИЧНОЙ И ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2013–2024 ГОДЫ	169
<i>Шоисматов А. А., Кожевникова Ю. А.</i> ДОЛГОСРОЧНАЯ ДИНАМИКА АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ МОНИТОРИНГА ЗА ПЕРИОДЫ 2000–2005 И 2018–2023 ГГ. ПО ПЛАТФОРМЕ АМГМАР	173
<i>Воробьева Т. С., Пашкова В. В., Кузум О.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АУСКУЛЬТАЦИИ ЛЕГКИХ	176
<i>Гавриленко Д. А., Гаус О. В.</i> РОЛЬ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ГОРМОНОВ В ФОРМИРОВАНИИ КОМОРБИДНОСТИ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИИ.	180
<i>Жучкова С. М., Павлова С. А., Емеева Н. Г.</i> ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ФАРМАКОТЕРАПИИ ПРИ UGT1A1-ЗАВИСИМОМ МЕТАБОЛИЗМЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	185
<i>Кириченко П. В.</i> ABCG5/ABCG8 И РИСК ХОЛЕСТЕРИНОВОГО ХОЛЕЛИТИАЗА: ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОФИЛАКТИКА	189
<i>Командышко Т. А.</i> СЛОЖНОСТЬ ПОДБОРА ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОСАРКОПЕНИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД	193

Научное издание

МАРИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ – 2026

Сборник трудов
научно-практической конференции

*За содержание, цитирование,
использование графического материала
юридическую ответственность несут авторы*

Издается в авторской редакции

Компьютерная верстка
Д. Б. Турмухаметов

Тем. план 2026 г. № 3.

Подписано в печать 17.04.2026. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 11,74. Уч.-изд. л. 8,54. Тираж 300. Заказ № 1022.

Оригинал-макет подготовлен к печати в Медицинском институте
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет».
424002, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Красноармейская, 71.

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «Вертола».
424004, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Л. Толстого, 45.

ISBN 978-5-908018-14-2



9 785908 018142 >