

ISSN 2409-563X

MEDICUS

International medical scientific journal

№ 1 (67), 2025

Founder and publisher:
Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2015 (January)

Volgograd, 2025

UDC 61
LBC 72

MEDICUS

International medical scientific journal, № 1 (67), 2025

The journal is founded in 2015 (January)

ISSN 2409-563X

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 59575, 08 October 2014

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna

Executive editor: Pankratova Elena Evgenievna

EDITORIAL BOARD:

Ivanova Olga Nikolaevna, Doctor of Medical Sciences

Abdikarimov Serikkali Zholdasbaevich,

Candidate of Medical Sciences

Komarovskikh Elena Nikolaevna, Doctor of Medical Sciences

Lazareva Natalya Vladimirovna, Doctor of Medical Sciences

Vishneva Yelena Mikhaylovna, Doctor of Medical Sciences

Bessonov Prokopiyy Prokopiievich,

Candidate of Medical Sciences

Maslyakov Vladimir Vladimirovich,

Doctor of Medical Sciences

Dorozhenkova Tat'yana Yevgenievna,

Candidate of Biological Sciences

Vecherkina Zhanna Vladimirovna,

Candidate of Medical Sciences

Kazushchik Vasiliy Leonovich, Candidate of Medical Sciences

Sergushev Sergey Gennadievich,

Candidate of Medical Sciences

Zhandarova Lyudmila Fyodorovna,

Candidate of Medical Sciences

Karatayeva Lola Abdullayevna, Candidate of Medical Sciences

Almuradova Dilbar Muradovna, PhD

Florea Natalia Petru, Doctor of Medical Sciences

EDITORIAL STAFF:

Egorova Alla Gennadievna,

Candidate of Medical Sciences

Selikhova Marina Sergeevna,

Doctor of Medical Sciences

Illek Yan Yuryevich,

Doctor of Medical Sciences

Petrova Olga Grigoryevna,

Doctor of Veterinary Sciences

Lebedev Yuri Ivanovich,

Candidate of Medical Sciences

Bayakhmetova Aliya Aldashevna,

Doctor of Medical Sciences

Konopatskova Olga Mikhailovna,

Doctor of Medical Sciences

Kozhevnikova Tatyana Albertovna,

Doctor of Medical Sciences

Alenitskaya Marina Vladimirovna,

Doctor of Medical Sciences

Azonov Jakhon Azonovich, Doctor

of Medical Sciences

Bykov Yury Nikolaevich, Doctor of

Medical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 "G", office 312

E-mail: medicus_journal@mail.ru

Website: <http://scimedicus.ru/>

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 61
ББК 72

MEDICUS

Международный медицинский научный журнал, № 1 (67), 2025

Журнал основан в 2015 г. (январь)

ISSN 2409-563X

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 59575 от 08 октября 2014 г.**

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Иванова Ольга Николаевна, доктор медицинских наук
Абдикаримов Сериккали Жолдасбаевич,
кандидат медицинских наук
Комаровских Елена Николаевна, доктор медицинских наук
Лазарева Наталья Владимировна,
доктор медицинских наук
Вишинева Елена Михайловна, доктор медицинских наук
Бессонов Прокопий Прокопьевич,
кандидат медицинских наук
Масляков Владимир Владимирович,
доктор медицинских наук
Дороженкова Татьяна Евгеньевна,
кандидат биологических наук
Вечеркина Жанна Владимировна,
кандидат медицинских наук
Казуцик Василий Леонович, кандидат медицинских наук
Сергушев Сергей Геннадьевич, кандидат медицинских наук
Жандарова Людмила Федоровна,
кандидат медицинских наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Алмурадова Дилбар Мурадовна, PhD
Флоря Наталья Петру, доктор медицинских наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Егорова Алла Геннадьевна,
кандидат медицинских наук
Селихова Марина Сергеевна,
доктор медицинских наук
Иллек Ян Юрьевич,
доктор медицинских наук
Петрова Ольга Григорьевна,
доктор ветеринарных наук
Лебедев Юрий Иванович,
кандидат медицинских наук
Баяхметова Алия Алдашевна,
доктор медицинских наук
Конопацкова Ольга Михайловна,
доктор медицинских наук
*Кожевникова Татьяна
Альбертовна*, доктор
медицинских наук
Аленицкая Марина Владимировна,
доктор медицинских наук
Азонов Джахон Азонович,
доктор медицинских наук
Быков Юрий Николаевич,
доктор медицинских наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312

E-mail: medicus_journal@mail.ru

Website: <http://scimedicus.ru/>

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

Obstetrics and Gynecology*Daudova L.M.*

MANAGEMENT OF CHRONIC PELVIC PAIN IN WOMEN:
NEW APPROACHES AND TREATMENT METHODS TO IMPROVE QUALITY OF LIFE.....8

Merzlenko D.D.

ANALYSIS OF THE EFFECT OF ELECTROCOAGULATION
AND OVARIAN RESERVE IN WOMEN AFTER LAPAROSCOPIC
REMOVAL OF OVARIAN CYSTS: STRATEGIES TO REDUCE FERTILITY RISKS.....12

Hygieneology*Yessimkhanova A., Ivanova Yu.V.*

MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE
AMONG MEDICAL STUDENTS (LITERATURE REVIEW).....17

Cardiology*Bagieva S.S., Magomadova Y.V.*

THERAPY OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION
ASSOCIATED WITH CONNECTIVE TISSUE DISEASES.....21

Temikhanova H.A., Khamsurkhadzhiya M.H.

THE EFFECT OF BLOOD PRESSURE ON HYPERTENSION
REDUCTION AFTER PREGNANCY: A CLINICAL ASPECT.....26

Neurology*Ismailova A.S., Bigishiev G.K.*

STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF MOTIVATIONAL INTERVENTIONS
IN THE TREATMENT OF PANIC DISORDER: CLINICAL FEATURES.....30

Ponomarenko A.M., Kolupaeva O.V.

FEATURES OF THE EFFECT OF BIOLOGICALLY ACTIVE
SUBSTANCE AND ITS METABOLITES ON CHILDREN
WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS: CLINICAL ASPECT.....34

Neonatology*Barkalova T.A., Korotaeva N.V., Ippolitova L.I., Shapovalova A.A., Olkhova N.V.*

ANALYSIS OF THE COURSE OF PORTAL VEIN THROMBOSIS
IN NEWBORNS OF THE ACUTE RENAL FAILURE DEPARTMENT
OF THE PERINATAL CENTER FOR 2022-2024.....39

Odontology

Golova V.L.

REMOVAL OF BROKEN INSTRUMENTS FROM ROOT CANALS:
ULTRASONIC ANALYSIS AND ITS EFFECTIVENESS.....45

Therapy

Dudugova R.A., Goitaeva L.H.

FEATURES OF THERAPY AND FUNCTIONAL ENHANCEMENT
IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AND PERIPHERAL NEUROPATHY.....49

Surgery

Mirzayeva I.I., Goisoltanova I.Z.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF REMOTE ISCHEMIC PRECONDITIONING
ON THE METABOLOME IN PATIENTS UNDERGOING VASCULAR SURGERY.....53

СОДЕРЖАНИЕ

Акушерство и гинекология

Даудова Л.М.

УПРАВЛЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛЮ У ЖЕНЩИН:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДИКИ ЛЕЧЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ..... 8

Мерзленко Д.Д.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ И ОВАРИАЛЬНОГО
РЕЗЕРВА У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ
КИСТ ЯИЧНИКОВ: СТРАТЕГИИ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ФЕРТИЛЬНОСТИ.....12

Гигиена

Есимханова А., Иванова Ю.В.

МОТИВАЦИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ
У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....17

Кардиология

Багиева С.С., Магомадова Й.В.

ТЕРАПИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
СВЯЗАННОЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ.....21

Темиханова Х.А., Хамсурхаджиева М.Х.

ВЛИЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА СНИЖЕНИЕ
ГИПЕРТЕНЗИИ ПОСЛЕ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....26

Неврология

Исмаилова А.С., Бигишиев Г.К.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОТИВАЦИОННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНИЧЕСКОГО РАССТРОЙСТВА: КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....30

Пономаренко А.М., Колупаева О.В.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО
ВЕЩЕСТВА И ЕГО МЕТАБОЛИТОВ НА ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ
АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА: КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....34

Неонатология

Баркалова Т.А., Коротаева Н.В., Ипполитова Л.И., Шаповалова А.А., Ольхова Н.В.

АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЯ ТРОМБОЗА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ
ОТДЕЛЕНИЯ ОПННД ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЗА 2022-2024 ГОД.....39

Стоматология

Голова В.Л.

УДАЛЕНИЕ СЛОМАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИЗ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ:
АНАЛИЗ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....45

Терапия

Дудугова Р.А., Гойтаева Л.Х.

ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ И ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ.....49

Хирургия

Мирзаева И.И., Гойсолтанова И.З.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ДИСТАНЦИОННОГО
ИШЕМИЧЕСКОГО ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НА МЕТАБОЛОМ
У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ СОСУДИСТУЮ ХИРУРГИЮ.....53

УДК 616.72-002-085.85

**УПРАВЛЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛЬЮ У ЖЕНЩИН:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДИКИ ЛЕЧЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ**

Л.М. Даудова, студент

ФГБОУ ВО "Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова"

(364034, Чеченская Республика, город Грозный, ул. А. Шерипова, д. 32)

E-mail: m.amira2003@yandex.ru

Аннотация. Цель – исследовать и оценить инновационные методы лечения хронической тазовой боли у женщин, чтобы улучшить их качество жизни. **Материалы и методы.** Проведён всесторонний анализ современных литературных источников, включая клинические исследования и обзоры за период с 2012 по 2022 годы. Использовались данные из баз eLIBRARY и MEDLINE/PubMed для изучения новых терапевтических подходов и их эффективности. **Результаты.** Хроническая тазовая боль у женщин имеет сложную и многофакторную природу. Используя модель "трех П" (предрасполагающие, провоцирующие и поддерживающие факторы), можно более эффективно подойти к диагностике и лечению. Гормональная терапия и изменения в образе жизни выделяются как ключевые элементы в лечении, помимо традиционных методов. **Выводы.** Комплексный подход, учитывающий биологические, психологические и социальные аспекты, может существенно улучшить лечение хронической тазовой боли у женщин. Важно учесть индивидуальные факторы и предпочтения пациенток, чтобы разработать наиболее эффективные и безопасные стратегии терапии.

Ключевые слова: хроническая тазовая боль, женское здоровье, методы лечения, гормональная терапия, комплексное лечение.

Введение. Хроническая тазовая боль представляет собой сложную медицинскую проблему, с которой сталкиваются многие женщины по всему миру. Это состояние оказывает существенное влияние на качество жизни, мешая повседневной активности и снижая общий уровень здоровья [2]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, хроническая тазовая боль поражает до 15-25% женщин в репродуктивном возрасте. Это состояние нередко остается недооцененным и неправильно диагностированным, что приводит к ненадлежащему лечению и усугублению симптомов [1].

Проблема управления хронической тазовой болью у женщин заключается не только в сложности диагностики, но и в ограниченных возможностях традиционных методов лечения. Часто терапия сводится к симптоматическому лечению, что лишь временно облегчает состояние, но не решает основную проблему. На фоне растущего понимания комплексной природы хронической тазовой боли интенсивно развиваются новые методы и подходы к ее лечению [5]. Это делает актуальным исследование инновационных технологий и комплексных терапевтических стратегий, направленных на улучшение качества жизни пациенток. Определение эффективных методов лечения позволит не только снизить физическую боль, но и улучшить психологическое состояние женщин, страдающих от этого недуга [3].

Настоящее исследование направлено на изучение и оценку новых подходов и методик лечения хронической тазовой боли у женщин, с акцентом на улучшение качества жизни пациенток [4].

Материалы и методы. В рамках данного исследования, посвященного управлению хронической тазовой болью у женщин, был проведен всесторонний анализ современных литературных источников. Для сбора информации использовались научные базы данных, такие как eLIBRARY и MEDLINE/PubMed. Поиск осуществлялся по ключевым словам, включая "хроническая тазовая боль", "женское здоровье", "методы лечения", "качество жизни" и "инновационные подходы". Основное внимание уделялось материалам, касающимся новых терапевтических стратегий и их эффективности. В обзор были включены клинические исследования, мета-анализы, обзоры литературы и систематические обзоры, опубликованные на английском и русском языках. Период анализа охватывал публикации с 1 января 2012 года по 1 октября 2022 года. Для оценки качества исследований и достоверности данных была применена критическая оценка методов, используемых в статьях, обеспечивая тем самым высокий уровень надежности полученных результатов.

Результаты. После анализа 518 литературных источников, 158 были выбраны для дальнейшего исследования. Важные статьи доступны в полном формате, и из них 20 были включены в окончательный обзор.

Этиология

В последние годы наше понимание причин хронической тазовой боли у женщин значительно углубилось. Мы осознаем, что это состояние имеет сложный и многофакторный характер [8]. Традиционные методы диагностики по-прежнему фокусируются на выявлении патологий органов малого таза, но лечение,

направленное только на эти патологии, часто неэффективно для полного устранения боли. Используя модель "трех П" (предрасполагающие, провоцирующие и поддерживающие факторы), мы можем учитывать биологические, психологические и социальные аспекты боли (табл. 1).

Таблица 1

Модель «трех» факторов для хронической тазовой боли

| Предрасполагающие | Провоцирующие | Поддерживающие |
|---|--------------------------------------|--|
| Наследственность и генетическая предрасположенность | Малозначительные травмы или операции | Хроническое воспаление |
| Анатомические особенности органов малого таза | Гормональные изменения | Психологический стресс |
| Эндометриоз | Инфекции | Тревожные состояния и депрессия |
| Заболевания, влияющие на гормональный баланс | Начало менструации | Социальная изоляция и межличностные проблемы |
| Воспалительные заболевания органов малого таза | Психологическая травма | Поддержка патологии партнером или семьей |

Эндометриоз, например, может как предрасполагать, создавая воспаление и болезненные менструации, так и поддерживать симптомы через связанный стресс. Для превращения эндометриоза в хроническую боль часто необходимы дополнительные факторы или события, которые могут быть малозначительными и не запоминаться [6]. Хотя наши знания о хронической тазовой боли ограничены по сравнению с другими типами хронической боли, изучение различных факторов может помочь разработать более эффективные подходы к лечению.

Оценка и анализ

Начальная диагностика хронической тазовой боли должна включать детальный сбор анамнеза, комплексный физикальный осмотр и анализ предыдущих медицинских данных. Физическое обследование должно быть тщательным с акцентом на область таза, и могут понадобиться дополнительные методы оценки, такие как визуализация. Международного консенсуса по идеальному обследованию нет, поэтому подходы варьируются в зависимости от опыта врача [7].

Важным аспектом первого приема является установление доверительных отношений с пациенткой, позволяющее эффективно обсуждать наличие боли, причины симптомов и методы лечения. Это помогает развеивать мифы и обеспечивает участие пациентки в процессе лечения, что важно для управления болью и избегания ненужных медицинских процедур.

Обезболивание

При хронической тазовой боли анальгетики используются ограниченно, и данные о их эффективности недостаточны [12 -14]. Нестероидные противовоспалительные препараты могут быть полезны из-за связи боли с воспалением, но у женщин, планирующих беременность, их стоит использовать с осторожностью из-за возможного подавления овуляции. Опиаты не рекомендуются для длительного применения из-за риска запоров и эндокринных нарушений, особенно у женщин репродуктивного возраста. Хотя некоторые антидепрессанты и габапентиноиды предполагались для лечения такой боли, их эффективность остается спорной, и возможно наличие значительных побочных эффектов [15].

Гормональная терапия

Многие женщины с хронической тазовой болью переживают регулярные обострения симптомов, и менструальные средства могут усугубить ситуацию [16-18]. Гормональная терапия, предотвращающая менструации, является ключевым элементом лечения и помогает уменьшить изменения настроения и не прерывать физиотерапию [9]. Однако некоторые женщины избегают гормонов из-за негативного опыта или планов беременности [10]. Выбор терапии основывается на предпочтениях пациентки, учитывая её предыдущий опыт, необходимость контрацепции и особенности здоровья, такие как мигрень или риск тромбоза. В таблице 2 представлены возможные варианты лечения.

Таблица 2

Гормональная терапия хронической тазовой боли

| Формулировка | Режим | Противозачаточный | Основные противопоказания | Дополнительные примечания |
|--|---------------------|-------------------|------------------------------------|---|
| Комбинированные оральные контрацептивы (КОК) | Ежедневный прием | Да | Мигрень с аурой, тромбозы | Может улучшать состояние кожи и убирать симптомы ПМС [11] |
| Прогестин-содержащие таблетки | Ежедневный прием | Частично | Тяжелые нарушения функции печени | Подходят женщинам, не переносящим эстроген [14] |
| Внутриматочная система с левоноргестрелом | Постоянное действие | Да | Аномалии матки, инфекции таза | Может уменьшать интенсивность менструаций [16] |
| Гормональные инъекции | Каждые 3 месяца | Да | Остеопороз, аллергия на компоненты | Возможны изменения в цикле, задержка восстановления фертильности [13] |
| Трансдермальный пластырь | Еженедельная замена | Да | Сердечно-сосудистые заболевания | Удобство в использовании, низкое влияние на ЖКТ [12] |

Обсуждение. Большинство женщин с хронической тазовой болью находятся в репродуктивном возрасте и совмещают множество аспектов жизни, что может влиять на их состояние. Важно помогать им осознавать взаимосвязь образа жизни и болевых ощущений, предоставляя поддержку и рекомендации по изменениям [19]. Изменения в питании и физической активности могут быть полезны, однако требуют индивидуального подхода и часто взаимодействия с многопрофильной медицинской командой. Важно также изменять поведенческие привычки, такие как ограничение употребления жидкости, поскольку это может улучшить состояние при болевых симптомах и напряжении тазового дна. Основной вывод — комплексный подход с акцентом на образ жизни может значительно повлиять на лечение и улучшение качества жизни.

Заключение. Хроническая тазовая боль значительно снижает качество жизни женщин в репродуктивном возрасте, причём сложность в диагностике и ограниченные возможности традиционного лечения делают поиск новых стратегий крайне актуальным. Наш анализ выявил, что инновационные подходы, включающие индивидуализированную гормональную терапию и изменения в питании и физической активности, могут быть более эффективными. Комплексный подход, который учитывает уникальные обстоятельства и предпочтения каждой пациентки, может стать ключом к успешному управлению хронической тазовой болью, улучшению физического и психологического состояния женщин. Это направление требует междисциплинарного подхода и активного участия пациенток в процессе лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baranowski, A., Abrams, P., Berger, R.E., et al. Taxonomy of Pelvic Pain. Classification of Chronic Pain: IASP, 2012.
2. Chang, S.C., Hsu, C.H., Hsu, C.K., Yang, S.S., Chang, S.J. The efficacy of acupuncture in managing patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: A systemic review and meta-analysis. *Neurourol. Urodyn.* 2017;36:474–481. doi: 10.1002/nau.22958.
3. Grinberg, K., Sela, Y., Nissanholtz-Gannot, R. New Insights about Chronic Pelvic Pain Syndrome (CPPS). *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020;17:3005. doi: 10.3390/ijerph17093005.
4. Kennedy, S.H., Moore, J. The initial management of chronic pelvic pain. In: RCOG, ed. *Green Top Guidelines*. London: RCOG, 2012.
5. Lamvu, G., Carrillo, J., Ouyang, C., Rapkin, A. Chronic Pelvic Pain in Women: A Review. *JAMA.* 2021; 325: 2381–2391. doi: 10.1001/jama.2021.2631.
6. Leow, H.W., Szubert, W., Horne, A.W. 45% of UK gynaecologists think chronic pelvic pain is managed badly. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2018; 224: 200-2.
7. Lin, K.Y., Chang, Y.C., Lu, W.C., Kotha, P., Chen, Y.H., Tu, C.H. Analgesic Efficacy of Acupuncture on Chronic Pelvic Pain: A Systemic Review and Meta-Analysis Study. *Healthcare (Basel).* 2023 Mar 11;11(6):830. doi: 10.3390/healthcare11060830. PMID: 36981487; PMCID: PMC10048458.
8. Liu, Y.H., Wang, X., Liang, Z., Li, H., Zhang, D.M., Shi, L. Acupuncture combined with western medication on chronic pelvic pain after pelvic inflammatory disease: A multi-center randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion.* 2021;41:31–35. doi: 10.13703/j.0255-2930.20191218-k0002.
9. Ma, Y., Li, X., Li, F., Yu, W., Wang, Z. Clinical research of chronic pelvic cavity pain syndrome treated with acupoint catgut embedding therapy. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion.* 2015;35:561–566.
10. Ma, Y., Wang, Z.L., Sun, Z.X., Men, B., Shen, B.Q. Efficacy observation on chronic pelvic pain syndrome of damp-heat stagnation pattern treated with acupoint catgut embedding therapy. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion.* 2014;34:351–354.
11. Vincent, K., Evans, E. An update on the management of chronic pelvic pain in women. *Anaesthesia.* 2021; 76((Suppl. 4)):96–107. doi: 10.1111/anae.15421.
12. Vincent, K., Moore, J. Pelvic pain in females. In: Fishman S, Ballantyne JC, Rathmell JP, eds. *Bonica's Management of Pain*. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams and Wilkins, 2018: 925-40.
13. Woo, H.L., Ji, H.R., Pak, Y.K., Lee, H., Heo, S.J., Lee, J.M., Park, K.S. The efficacy and safety of acupuncture in women with primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2018;97:e11007. doi: 10.1097/MD.00000000000011007.
14. Wu, J.M., Zhuo, Y.Y., Qin, X.L., Yu, X.Y., Hu, S, Ning, Y. Pelvic-sacral tendon-regulation needling technique of acupuncture combined with manipulative reduction in treatment of postpartum pelvic girdle pain: A randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion.* 2020;40:262–266. doi: 10.13703/j.0255-2930.20190313-k0002.
15. Xiang, D.F., Sun, Q.Z., Liang, X.F. Effect of abdominal acupuncture on pain of pelvic cavity in patients with endometriosis. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion.* 2011;31:113–116.
16. Xu, Y., Zhao, W., Li, T., Zhao, Y., Bu, H., Song, S. Effects of acupuncture for the treatment of endometriosis-related pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 2017;12:e0186616. doi: 10.1371/journal.pone.0186616.
17. Yang, Y., Rao, K., Zhan, K., Shen, M., Zheng, H., Qin, S., Wu, H., Bian, Z., Huang, S. Clinical evidence of acupuncture and moxibustion for irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front. Public Health.* 2022;10:1022145. doi: 10.3389/fpubh.2022.1022145.
18. Zhang, X., Li, W. Efficacy on endometriosis treated with electroacupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion.* 2015;35:323–326.
19. Zhang, X.Y., Luo, S.B., Zhang, J.Y., Meng, Z.C. Triple acupuncture at the Qugu acupoint as an adjunctive therapy for type-hronic prostatitis: Analysis of short- and long-term clinical effects. *Zhonghua Nan Ke Xue = Natl. J. Androl.* 2017;23:464–467.

REFERENCES

1. Baranowski A., Abrams P., Berger R.E., et al. Taxonomy of Pelvic Pain. Classification of Chronic Pain: IASP, 2012.
2. Chang S.C., Hsu C.H., Hsu C.K., Yang S.S., Chang S.J. The efficacy of acupuncture in managing patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: A systemic review and meta-analysis. *Neurourol. Urodyn.* 2017;36:474–481. doi: 10.1002/nau.22958.

3. Grinberg K., Sela Y., Nissanholtz-Gannot R. New Insights about Chronic Pelvic Pain Syndrome (CPPS). *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17:3005. doi: 10.3390/ijerph17093005.
4. Kennedy S.H., Moore J. The initial management of chronic pelvic pain. In: RCOG, ed. *Green Top Guidelines*. London: RCOG, 2012.
5. Lamvu G., Carrillo J., Ouyang C., Rapkin A. Chronic Pelvic Pain in Women: A Review. *JAMA*. 2021; 325: 2381–2391. doi: 10.1001/jama.2021.2631.
6. Leow H.W., Szubert W., Horne A.W. 45% of UK gynaecologists think chronic pelvic pain is managed badly. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2018; 224: 200-2.
7. Lin K.Y., Chang Y.C., Lu W.C., Kotha P., Chen Y.H., Tu C.H. Analgesic Efficacy of Acupuncture on Chronic Pelvic Pain: A Systemic Review and Meta-Analysis Study. *Healthcare (Basel)*. 2023 Mar 11;11(6):830. doi: 10.3390/healthcare11060830. PMID: 36981487; PMCID: PMC10048458.
8. Liu Y.H., Wang X, Liang Z., Li H., Zhang D.M., Shi L. Acupuncture combined with western medication on chronic pelvic pain after pelvic inflammatory disease: A multi-center randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion*. 2021;41:31–35. doi: 10.13703/j.0255-2930.20191218-k0002.
9. Ma Y., Li X., Li F., Yu W., Wang Z. Clinical research of chronic pelvic cavity pain syndrome treated with acupoint catgut embedding therapy. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion*. 2015;35:561–566.
10. Ma Y., Wang Z.L., Sun Z.X., Men B, Shen B.Q. Efficacy observation on chronic pelvic pain syndrome of damp-heat stagnation pattern treated with acupoint catgut embedding therapy. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion*. 2014;34:351–354.
11. Vincent K., Evans E. An update on the management of chronic pelvic pain in women. *Anaesthesia*. 2021; 76((Suppl. 4)):96–107. doi: 10.1111/anae.15421.
12. Vincent K., Moore J. Pelvic pain in females. In: Fishman S, Ballantyne JC, Rathmell JP, eds. *Bonica's Management of Pain*. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams and Wilkins, 2018: 925-40.
13. Woo H.L., Ji H.R., Pak Y.K., Lee H, Heo S.J., Lee J.M., Park K.S. The efficacy and safety of acupuncture in women with primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2018;97:e11007. doi: 10.1097/MD.00000000000011007.
14. Wu J.M., Zhuo Y.Y., Qin X.L., Yu X.Y., Hu S, Ning Y. Pelvic-sacral tendon-regulation needling technique of acupuncture combined with manipulative reduction in treatment of postpartum pelvic girdle pain: A randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion*. 2020;40:262–266. doi: 10.13703/j.0255-2930.20190313-k0002.
15. Xiang D.F., Sun Q.Z., Liang X.F. Effect of abdominal acupuncture on pain of pelvic cavity in patients with endometriosis. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion*. 2011;31:113–116.
16. Xu Y., Zhao W., Li T., Zhao Y., Bu H., Song S. Effects of acupuncture for the treatment of endometriosis-related pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2017;12:e0186616. doi: 10.1371/journal.pone.0186616.
17. Yang Y., Rao K., Zhan K., Shen M., Zheng H., Qin S., Wu H., Bian Z., Huang S. Clinical evidence of acupuncture and moxibustion for irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front. Public Health*. 2022;10:1022145. doi: 10.3389/fpubh.2022.1022145.
18. Zhang X., Li W. Efficacy on endometriosis treated with electroacupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu = Chin. Acupunct. Moxibustion*. 2015;35:323–326.
19. Zhang X.Y., Luo S.B., Zhang J.Y., Meng Z.C. Triple acupuncture at the Qugu acupoint as an adjunctive therapy for type-hronic prostatitis: Analysis of short- and long-term clinical effects. *Zhonghua Nan Ke Xue = Natl. J. Androl*. 2017;23:464–467.

Материал поступил в редакцию 31.12.24

MANAGEMENT OF CHRONIC PELVIC PAIN IN WOMEN: NEW APPROACHES AND TREATMENT METHODS TO IMPROVE QUALITY OF LIFE

L.M. Daudova, Student

Kadyrov Chechen State University

(364034, Chechen Republic, Grozny, A. Sheripov St., 32)

E-mail: m.amira2003@yandex.ru

Abstract. *The aim is to investigate and evaluate innovative treatments for chronic pelvic pain in women in order to improve their quality of life. Materials and methods. A comprehensive analysis of modern literature sources, including clinical studies and reviews for the period from 2012 to 2022, has been conducted. Data from the eLibrary and MEDLINE/PubMed databases were used to study new therapeutic approaches and their effectiveness. Results. Chronic pelvic pain in women has a complex and multifactorial nature. Using the "three P's" model (predisposing, provoking, and supportive factors), it is possible to approach diagnosis and treatment more effectively. Hormone therapy and lifestyle changes stand out as key elements in treatment, in addition to traditional methods. Conclusions. An integrated approach that takes into account biological, psychological and social aspects can significantly improve the treatment of chronic pelvic pain in women. It is important to take into account the individual factors and preferences of patients in order to develop the most effective and safe treatment strategies.*

Keywords: *chronic pelvic pain, women's health, treatment methods, hormone therapy, comprehensive treatment.*

УДК 618.11

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ И ОВАРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ КИСТ ЯИЧНИКОВ: СТРАТЕГИИ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ФЕРТИЛЬНОСТИ

Д.Д. Мерзленко, студент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко

(394036, Россия, Воронеж, Студенческая ул., 10)

E-mail: d.merzlenko.ru2243@yandex.ru

Аннотация. В данной статье исследуется влияние использования биполярной и ультразвуковой коагуляции на овариальный резерв у женщин, прошедших лапароскопическое удаление кист яичников. Введение подчеркивает актуальность проблемы, обусловленной ростом числа хирургических вмешательств для лечения доброкачественных яичниковых кист и их потенциальным воздействием на репродуктивную функцию. **Материалы и методы** включают рандомизированное исследование пациенток, которым проводились различного типа хирургические вмешательства с целью остановки кровотечения. **Результаты** показывают значительное снижение овариального резерва, измеряемого через уровень фолликулостимулирующего гормона и ультразвуковое исследование. **Выводы** указывают на важность тщательного подбора хирургических методов, чтобы минимизировать отрицательное воздействие на фертильность, что имеет практическое значение для планирования репродуктивного здоровья пациенток.

Ключевые слова: овариальный резерв, лапароскопия, электрокоагуляция, кисты яичников, биполярный инструмент, ультразвуковой скальпель, фертильность.

Введение. Лапароскопическое иссечение кист яичников является широко применяемым методом в гинекологической практике для лечения различных типов кист, таких как эндометриомы и дермоидные кисты. Одним из этапов данной процедуры является использование электрокоагуляции для остановки кровотечения и предотвращения рецидива кист [1-4, 6, 7].

Однако использование электрокоагуляции вызывает беспокойство среди врачей из-за возможного влияния на овариальный резерв, который играет ключевую роль в фертильности женщины. Снижение овариального резерва может привести к ухудшению репродуктивной функции и уменьшению шансов на успешное зачатие в будущем [5, 6].

Исследования показывают, что до 10% женщин детородного возраста сталкиваются с овариальными кистами, и значительная часть из них нуждается в хирургическом вмешательстве. Согласно данным, около 20-40% женщин, перенесших лапароскопическое удаление кист яичников с использованием электрокоагуляции, могут испытывать снижение овариального резерва, что может существенно повлиять на их репродуктивную функцию [2-4, 7].

Актуальность исследования обусловлена ростом числа женщин, откладывающих рождение детей на более поздний возраст, что связано с естественным снижением овариального резерва. Понимание влияния хирургических вмешательств на овариальный резерв имеет ключевое значение для разработки более щадящих методов лечения, которые сохраняют фертильность.

Таким образом, целью данного исследования является оценка влияния электрокоагуляции на овариальный резерв у женщин после лапароскопического иссечения кист яичников и выявление возможных факторов риска снижения овариального резерва. Это позволит определить стратегии, которые могут минимизировать негативное воздействие хирургических процедур на фертильность пациенток.

Материалы и методы. Исследование проводилось в период с октября 2023 года по август 2024 года в отделении оперативной гинекологии №2 Республиканской клинической больницы г.Махачкала. Перед включением в исследование каждая пациентка с диагнозом "киста яичника" должна была находиться под наблюдением минимум два менструальных цикла. На третий день нового цикла выполнялось повторное УЗИ для определения изменений в размере кисты. Пациентки с кистами яичников не получали оральные контрацептивы или иные формы лечения. Критерии отбора включали: возраст от 18 до 40 лет; кисты яичников с одной или обеих сторон без подозрения на рак по клиническим или УЗИ-данным; регулярные менструальные циклы продолжительностью от 25 до 35 дней в течение шести месяцев до вмешательства; согласие на участие в исследовании. Исключались пациентки, если: ранее были операции на яичниках; требовалась аднексэктомия; было известно о наличии эндокринных заболеваний. Все участницы исследования дали письменное информированное согласие.

У пациенток, участвующих в исследовании, уровень фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) измерялся на третий день менструального цикла с помощью радиоиммунологического анализа перед операцией. Трансвагинальное ультразвуковое исследование проводилось для подтверждения диагноза и

определения размеров кисты. Пациентки выбирали между лапароскопией и открытым удалением кисты. Те, кто согласился на лапароскопию, случайным образом делились на группы использования биполярного инструмента или ультразвукового скальпеля. Лапароскопическая цистэктомия выполнялась с использованием 10-миллиметрового лапароскопа после оценки состояния органов малого таза и брюшной полости. Удаление кисты проводилось осторожно, стараясь избежать ее разрыва, чтобы минимизировать повреждения окружающих тканей.

У пациенток биполярной группы кровотечение в ложе кисты останавливали биполярными щипцами Вольфа при мощности 40 Вт. В группе ультразвукового скальпеля использовали гармонический скальпель для мягкого гемостаза без наложения швов. При отказе от лапароскопии проводилась традиционная лапаротомия с наложением саморассасывающихся швов для гемостаза. Операции выполнялись одной квалифицированной хирургической бригадой, и диагноз подтверждался гистологически с помощью замороженных срезов.

Пациенткам делали анализ ФСГ на 3-й день менструального цикла, а также на 1-й, 3-й, 6-й и 12-й месяцы после операции, при этом коэффициенты вариабельности ФСГ составляли 6,6% между анализами и 5,4% внутри анализа. Трансвагинальное ультразвуковое исследование проводили два опытных рентгенолога, не знавших, с какой стороны выполнялась операция, с помощью аппарата Aloka SSD-1000, измеряя диаметр антральных фолликулов от 3 мм. Средний диаметр яичников определяли с помощью измерения двух перпендикулярных диаметров, а кровоток в строме оценивали с применением цветного доплерографического исследования. Пиковая систолическая скорость в сосудах стромы измерялась электронным методом, когда были получены как минимум три последовательных сигнала высокого качества.

Размер выборки для исследования был рассчитан на основе предварительных данных, чтобы обнаружить 50% снижение частоты ПСД после операции, включив 24 пациента для учета возможных выпадений. Статистический анализ проводился в SPSS версии 21.0, с использованием различных критериев в зависимости от распределения данных: тест Колмогорова-Смирнова для изучения распределения, t-критерий и тест Манна-Уитни для анализа непрерывных данных, а также χ^2 или критерий Фишера для категориальных данных. Результаты были проанализированы по принципу протокола из-за одной неполной части информации, а двусторонний $P < 0,05$ считался значимым. Логистическая регрессионная модель использовалась для оценки факторов риска, связанных с ПСД.

Результаты. В исследование вошли 24 пациентки, соответствующие установленным критериям, у которых не было зафиксировано интраоперационных или послеоперационных осложнений и кровопотери более 200 мл; их общие характеристики можно найти в таблице 1. Существенной разницы в переменных не было, кроме большего количества потерянной крови в группе с наложением швов, а беременность наступила у четырех пациенток после третьего и у семи – после шестого послеоперационного цикла и они выбросили из исследования.

Таблица 1

Общие и клинические характеристики пациенток, участвующих в исследовании

| Параметры | Двухполюсный | | Ультразвуковой скальпель | | Шов | | Значение P |
|---------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------|
| | Односторонняя киста | Двусторонние кисты | Односторонняя киста | Двусторонние кисты | Односторонняя киста | Двусторонние кисты | |
| Число | 5 | 3 | 4 | 2 | 6 | 4 | NS |
| Беременность ^b | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | NS |
| Возраст | 28,4 ± 4,8 | 25,6 ± 4,6 | 32,4 ± 5,3 | 31,6 ± 4,2 | 30,6 ± 4,4 | 32,6 ± 4,6 | NS |
| Размер кисты (см) | 6,4 ± 2,3 | 6,5 ± 4,2 | 6,8 ± 5,2 | 6,9 ± 3,2 | 6,7 ± 3,3 | 6,9 ± 3,5 | NS |
| Кровопотеря (мл) | 29 ± 4,1 | 36 ± 7,3 | 30 ± 5,4 | 45 ± 9,2 | 91 ± 15,2 | 129 ± 19,7 | <.05a |
| Тип кисты | | | | | | | |
| Эндометриома | 16 | 10 | 7 | 5 | 20 | 15 | НС |
| Другие | 18 | 11 | 15 | 10 | 18 | 11 | НС |

Примечания: Данные представлены в виде среднего ± стандартного отклонения или числа. NS = не является статистически значимым.

^aГруппа швов в сравнении с биполярной группой или группой ультразвукового скальпеля.

^bБеременность наступила у четырех пациенток после 3-го послеоперационного менструального цикла и еще у семи пациенток после 6-го послеоперационного менструального цикла.

Существенные различия в изучаемых переменных не были обнаружены, за исключением того, что в группе с использованием шва была зафиксирована большая потеря крови. У шести пациенток беременность наступила после третьего менструального цикла после операции, а у четырех – после шестого цикла; данные пациентки больше не принимали участия в исследовании (табл. 2). В статистическом анализе также были учтены данные до наступления беременности или выбытия из исследования.

Таблица 2

Ультразвуковое исследование пациентов с односторонней кистой в течение 12-месячного периода наблюдения

| Время | Характерный | Оперированный яичник с биполярным расстройством | Оперированный яичник с помощью ультразвукового скальпеля | Оперированный яичник с наложением швов | Интактный яичник в биполярной группе | Интактный яичник в группе ультразвуковых скальпелей | Интактный яичник в группе швов |
|--|--|---|--|--|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| Последующее наблюдение 1 месяц | Число | 5 | 3 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| | Количество базальных антральных фолликулов | 2.4 ± 1.8 | 2.6 ± 1.9 | 2.7 ± 2.1 | 5.7 ± 2.2 | 5.9 ± 1.9 | 5.5 ± 2.4 |
| | Пиковая систолическая скорость (см/с) | 7,9 ± 3,1 | 8,1 ± 2,5 | 10.8 ± 4.1 ^a | 11.8 ± 2.1 | 12,0 ± 3,4 | 13,0 ± 2,1 |
| | Средний диаметр яичников (см) | 2,51 ± 0,54 | 2.49 ± 0.61 | 2,69 ± 0,39 | 2.38 ± 0.55 | 2.54 ± 0.68 | 2,47 ± 0,85 |
| Последующее наблюдение в течение 3 месяцев | Число | 1 | 0 | 3 | 4 | 5 | 1 |
| | Количество базальных антральных фолликулов | 3.2 ± 2.3 | 2.9 ± 1.7 | 4.6 ± 2.4 ^a | 6.1 ± 2.9 | 6,0 ± 1,8 | 4.5 ± 3.1 |
| | Пиковая систолическая скорость (см/с) | 6.9 ± 2.4 | 7,0 ± 2,8 | 8,5 ± 3,7 ^a | 10.4 ± 2.9 | 10,7 ± 3,3 | 10.1 ± 3.2 |
| | Средний диаметр яичников (см) | 2.10 ± 0.46 | 2,07 ± 0,63 | 2,52 ± 0,51 ^a | 2.49 ± 0.58 | 2.41 ± 0.64 | 8.1 ± 3.2 |
| Наблюдение в течение 6 месяцев | Число | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| | Количество базальных антральных фолликулов | 3.1 ± 1.9 | 3.0 ± 2.8 | 5.2 ± 2.7 ^a | 5,9 ± 2,0 | 6.2 ± 1.5 | 6.6 ± 2.3 |
| | Пиковая систолическая скорость (см/с) | 7,0 ± 2,9 | 6.1 ± 2.8 | 10,1 ± 3,5 ^a | 10,5 ± 3,4 | 10,9 ± 4,5 | 12,0 ± 3,7 |
| | Средний диаметр яичников (см) | 2,00 ± 0,48 | 1,92 ± 0,52 | 2.41 ± 0.44 ^a | 2.56 ± 0.49 | 2.66 ± 0.53 | 2,39 ± 0,62 |
| 12-месячное наблюдение | Число | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | Количество базальных антральных фолликулов | 2.9 ± 2.5 | 3.1 ± 2.0 | 5.4 ± 1.8 ^a | 6,1 ± 2,0 | 5,0 ± 3,1 | 5,8 ± 2,5 |
| | Пиковая систолическая скорость (см/с) | 7,0 ± 2,9 | 7.9 ± 2.8 | 11.7 ± 4.1 ^a | 13,4 ± 2,8 | 14,1 ± 3,9 | 12.2 ± 3.7 |
| | Средний диаметр яичников (см) | 1,88 ± 0,43 | 1,69 ± 0,56 | 2,40 ± 0,47 ^a | 2,51 ± 0,33 | 2,43 ± 0,64 | 2.47 ± 0.59 |

Примечание: Данные представлены в виде среднего ± стандартного отклонения или числа.

^a*Сравнение оперированных яичников в группе биполярного расстройства и ультразвукового скальпеля с таковыми в группе швов, P<0,05*

У пациенток с односторонними кистами, как показано в таблице 2, не было выявлено различий в количественных показателях интактного яичника между исследуемыми группами.

Через месяц после операции в группах, где применялись биполярный метод и ультразвуковой скальпель, пиковая систолическая скорость статистически значимо снизилась по сравнению с группой, получавшей швы. При этом не было обнаружено статистически значимых различий в количестве базальных антральных фолликулов и средних показателях оперированного яичника. В течение 3-, 6- и 12-месячного наблюдения количество базальных антральных фолликулов, пиковая систолическая скорость и средний размер оперированного яичника в группах с биполярным вмешательством и использованием ультразвукового скальпеля были статистически значимо ниже, чем в группе с наложением швов. У пациенток с двусторонними кистами сравнение между группами с наложением швов, биполярной терапией и ультразвуковым скальпелем выявило статистически значимые различия в количестве базальных антральных фолликулов и среднем размере яичников в течение периодов 3-, 6- и 12-месячного наблюдения.

Обсуждение. Наше исследование показало, что использование биполярной или ультразвуковой коагуляции паренхимы яичников во время цистэктомии оказывает неблагоприятное влияние на овариальный резерв. Данные выводы подтверждаются рядом исследований других авторов.

Например, в исследовании Li и соавторов [6] также было выявлено, что различные методы гемостаза во время лапароскопической цистэктомии могут значительно влиять на функцию яичников, что соответствует нашим данным о негативном воздействии коагуляции.

Сходные результаты были получены в метаанализе Lin и коллег [7], где подчеркивается потенциальный ущерб овариальному резерву от электрокоагуляции при лечении эндометриом и доброкачественных кист яичников. Это подтверждает наблюдаемое в нашей работе уменьшение овариального резерва после использования подобных методик.

Candiani и соавторы [2] также отметили задержку в восстановлении яичников после лапароскопической энуклеации кист, предполагая, что даже минимально инвазивные вмешательства могут иметь последствия для овариальной функции, что согласуется с нашими результатами, указывающими на необходимость тщательного выбора хирургической техники.

Geber и коллеги [4] исследовали влияние предыдущих операций на яичниках на результативность вспомогательных репродуктивных технологий и выявили снижение успешности процедур после хирургического вмешательства, что дополнительно поддерживает наши выводы о возможности снижения овариального резерва вследствие хирургического воздействия.

Таким образом, наши результаты находятся в русле существующих исследований, подчеркивая необходимость осторожного подхода к выбору хирургической техники для сохранения овариального резерва.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о негативном воздействии биполярной и ультразвуковой коагуляции на овариальный резерв после проведения лапароскопической цистэктомии. Это влияние может снижать возможность сохранения фертильности у женщин, перенесших данное хирургическое вмешательство. В связи с этим, исследование акцентирует внимание на важности выбора более щадящих хирургических методик для пациенток, которые заинтересованы в поддержании и сохранении своего репродуктивного здоровья. Поддержание фертильности является важным аспектом для многих женщин, и применение благоприятных методов может уменьшить риски и способствовать лучшим долгосрочным результатам в плане репродуктивных возможностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеева, Н.В., Тер-Овакимян, А.Э. Влияние хирургического коагулирующего воздействия на овариальный резерв. Доктор.Ру. 2013;(1):18-20.
2. Candiani, M., Barbieri, M., Bottani, B., Bertulesi, C., Vignali, M., Agnoli, B., et al. Ovarian recovery after laparoscopic enucleation of ovarian cysts: Insights from echographic short-term postsurgical follow-up. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12:409–14.
3. Garcia-Velasco, J.A., Mahutte, N.G., Corona, J., Zu-niga, V., Giles, J., Arici, A., et al. Removal of endometriomas before in vitro fertilization does not improve fertility outcomes: a matched, case-control study. *Fertil Steril* 2004; 81: 1194–7.
4. Geber, S., Ferreira, D.P., Spyer Prates, L.F., Sales, L., Sampaio, M. Effects of previous ovarian surgery for endometriosis on the outcome of assisted reproduction treatment. *Reprod Biomed Online* 2002; 5: 162–6.
5. Kostrzewa, M., Wilczyński, J.R., Głowacka, E., Żyła, M., Szyłło, K., Stachowiak, G. One-year follow-up of ovarian reserve by three methods in women after laparoscopic cystectomy for endometrioma and benign ovarian cysts. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019 Sep;146(3):350-356. doi: 10.1002/ijgo.12884.
6. Li, C.Z., Wei, D.Y., Wang, F., Wang, H.Q., Yang, C.R. [Impact on ovarian reserve function by different hemostasis methods during laparoscopic cystectomy in treatment of ovarian endometrioma]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2013 Jan; 48(1): 11-5.
7. Lin, Y.H., Hsia, L.H., Huang, Y.Y., Chang, H.J., Lee, T.H. Potential damage to ovarian reserve from laparoscopic electrocoagulation in endometriomas and benign ovarian cysts: a systematic review and meta-analysis. *J Assist Reprod Genet*. 2024 Oct;41(10):2727-2738. doi: 10.1007/s10815-024-03227-1. Epub 2024 Aug 15.

REFERENCES

1. Matveeva N.V., Ter-Ovakimyan A.E. Vliyanie hirurgicheskogo koaguliruyushchego vozdeystviya na ovarial'nyj rezerv [Effect of surgical coagulation on ovarian reserve]. *Doktor.Ru*. 2013;(1):18-20.
2. Candiani M., Barbieri M., Bottani B., Bertulesi C., Vignali M., Agnoli B., et al. Ovarian recovery after laparoscopic enucleation of ovarian cysts: Insights from echographic short-term postsurgical follow-up. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12:409–14.

3. Garcia-Velasco J.A., Mahutte N.G., Corona J., Zuñiga V., Giles J., Arici A., et al. Removal of endometriomas before in vitro fertilization does not improve fertility outcomes: a matched, case-control study. *Fertil Steril* 2004; 81: 1194–7.
4. Geber S., Ferreira D.P., Spyer Prates L.F., Sales L., Sampaio M. Effects of previous ovarian surgery for endometriosis on the outcome of assisted reproduction treatment. *Reprod Biomed Online* 2002; 5: 162–6.
5. Kostrzewa M., Wilczyński J.R., Głowacka E., Żyła M., Szyłło K., Stachowiak G. One-year follow-up of ovarian reserve by three methods in women after laparoscopic cystectomy for endometrioma and benign ovarian cysts. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019 Sep;146(3):350-356. doi: 10.1002/ijgo.12884.
6. Li C.Z., Wei D.Y., Wang F., Wang H.Q., Yang C.R. [Impact on ovarian reserve function by different homostasis methods during laparoscopic cystectomy in treatment of ovarian endometrioma]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2013 Jan; 48(1): 11-5.
7. Lin Y.H., Hsia L.H., Huang Y.Y., Chang H.J., Lee T.H. Potential damage to ovarian reserve from laparoscopic electrocoagulation in endometriomas and benign ovarian cysts: a systematic review and meta-analysis. *J Assist Reprod Genet*. 2024 Oct;41(10):2727-2738. doi: 10.1007/s10815-024-03227-1. Epub 2024 Aug 15.

Материал поступил в редакцию 22.12.24

ANALYSIS OF THE EFFECT OF ELECTROCOAGULATION AND OVARIAN RESERVE IN WOMEN AFTER LAPAROSCOPIC REMOVAL OF OVARIAN CYSTS: STRATEGIES TO REDUCE FERTILITY RISKS

D.D. Merzlenko, Student

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
(394036, Russia, Voronezh, Studencheskaya St., 10)
E-mail: d.merzlenko.ru2243@yandex.ru

Abstract. *This article examines the effect of using bipolar and ultrasound coagulation on ovarian reserve in women who have undergone laparoscopic ovarian cyst removal. The introduction highlights the urgency of the problem posed by the increasing number of surgical interventions to treat benign ovarian cysts and their potential effects on reproductive function. **Materials and methods** include a randomized study of patients who underwent various types of surgery to stop bleeding. **The results** show a significant reduction in ovarian reserve measured through follicle-stimulating hormone levels and ultrasound examination. **The findings** indicate the importance of careful selection of surgical techniques to minimize adverse effects on fertility, which has practical implications for reproductive health planning of female patients.*

Keywords: *ovarian reserve, laparoscopy, electrocoagulation, ovarian cysts, bipolar instrument, ultrasonic scalpel, fertility.*

УДК 613.96

МОТИВАЦИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А. Есимханова, ассистент кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы"
(117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6)
E-mail: esimkhanova_a@pfur.ru

Ю.В. Иванова, студент
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы"
(117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6)
E-mail: ivanovaulia2005@mail.ru

Аннотация. *Статья исследует мотивацию к здоровому образу жизни у студентов-медиков. Анализируются факторы, влияющие на их выбор: социальное окружение, культура, материальные условия, знания о здоровье, личные ценности, мотиваторы и уверенность в себе. Особое внимание уделяется специфическим вызовам: повышенный стресс, ненормированный график, нехватка времени на отдых и спорт, а также эмоциональные нагрузки, связанные с болезнями и смертью.*

Ключевые слова: *мотивация, здоровый образ жизни, студенты-медики, барьеры, привычки.*

Актуальность

Современный мир сталкивается с растущей проблемой хронических заболеваний, которая не обошла стороной и молодое поколение. Студенты, в том числе и будущие врачи, все чаще подвержены риску развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, ожирения и других недугов. «По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, лишь 14% студентов в нашей стране практически здоровы. У 50% отмечены функциональные нарушения, у 40% – хронические заболевания» [13]. Это тревожная тенденция, которая требует внимания и действий.

Особую актуальность эта проблема приобретает среди студентов медицинских специальностей. В их руках будет находиться здоровье будущих поколений, и их собственный образ жизни является примером для пациентов. Однако парадокс в том, что студенты, изучающие медицину, часто сами ведут нездоровый образ жизни, подвергая себя тем же рискам, с которыми они будут бороться в будущем.

Отсутствие достаточной информации о мотивации к здоровому образу жизни среди студентов медицинских специальностей усугубляет ситуацию. Необходимо глубоко изучить факторы, влияющие на их выбор в пользу здоровых привычек или против них. Только поняв причины низкой мотивации, мы сможем разработать эффективные стратегии повышения интереса к здоровому образу жизни среди будущих медицинских работников.

Цель настоящей статьи – проанализировать факторы, влияющие на мотивацию к здоровому образу жизни у студентов медицинских специальностей. Проведение исследований в этой области поможет сформировать здоровое поколение медицинских работников, способных вести здоровый образ жизни и давать пример своим пациентам.

Материалы и методы

Для проведения данного литературного обзора была проведена систематическая поисковая работа в базах данных PubMed, Web of Science, РИНЦ и библиотеках научных публикаций. Ключевые слова для поиска включали: «мотивация», «здоровый образ жизни», «студенты-медики», «вредные привычки». В поиск были включены научные статьи, опубликованные на русском языке, за последние 10 лет.

Результаты

Молодежная аудитория осознает важность здорового образа жизни (ЗОЖ) и связывает его с общим благополучием, однако часто сталкивается с нехваткой времени и информации о правильных подходах к образу жизни [2, 11]. Спорт рассматривается студентами как важная часть ЗОЖ, однако уровень вовлеченности

различается. Тем не менее, регулярные занятия физической культурой способствуют улучшению как физического, так и психического состояния [2, 12, 13]. Социальное взаимодействие является важным фактором, способствующим ведению ЗОЖ. Поддержка сверстников и семьи является мотивирующим фактором в стремлении к активному образу жизни [4,10].

«На формирование понятия о здоровом образе жизни у студентов сильное влияние оказывает их окружение, друзья, а также молодежные течения и мода» [2]. Социальное окружение, культурные нормы влияют на предпочтения в питании, отношение к алкоголю и табаку, и на привычки в отношении к физической активности.

Студенты из разных культур могут иметь разные представления о здоровом образе жизни, что может осложнять формирование единых стандартов в университетской среде. Студенты с ограниченными финансовыми возможностями могут испытывать трудности с доступом к качественным продуктам и спортивным площадкам [4, 12].

Уровень осведомленности студентов о вредных привычках и их последствиях является ключевым фактором. Недостаток информации или неправильное ее восприятие могут приводить к заниженной оценке рисков и недостаточному желанию изменить образ жизни.

Желание прожить долгую и здоровую жизнь, повысить качество своей жизни, добиться успеха в профессии – все это может служить мощной мотивацией для изменения образа жизни. Студенты, которые видят прямую связь между здоровьем и успехом в профессии, более склонны к здоровым привычкам. Но зачастую «ценность здоровья, на данном этапе жизни человека, если и осознается, то не актуализируется в достаточной степени, и скорее носит декларативный характер» [11].

Обучение в медицинском вузе – это постоянный стресс, связанный с большими объемами информации, высокими требованиями к успеваемости и конкурентной средой. Стресс может приводить к неправильным питательным привычкам, отказу от физической активности и использованию алкоголя или табака как способа снятия стресса. «В ряде научных исследований отмечено, что питание обучающихся в медицинских вузах в большинстве случаев не соответствует физиологическим нормам, является несбалансированным» [13].

Студенты-медики часто работают сверх учебного расписания, посвящая время практике, дежурствам в больницах, а также подготовке к экзаменам и семинарам. «Студенты испытывают чувство напряженности, стресса или сильной подавленности, основная причина которого является большой объем учебной нагрузки» [7]. Недостаток времени на отдых, питание и физическую активность становится серьезным барьером для ЗОЖ. Постоянная загруженность оставляет мало времени для физической активности и отдыха. Это приводит к снижению иммунитета, увеличению риска хронических заболеваний и потере мотивации к здоровому образу жизни. Как утверждают И. Н. Бобровский и Т. В. Варфоломеева (2020), «в соответствии с особенностями профессии высококвалифицированный труд врача на современном этапе требует определенной физической подготовленности», поэтому важно помочь студентам организовать свой время и найти баланс между учебой и здоровьем.

Заключение

В заключение, необходимо отметить, что мотивация к здоровому образу жизни у студентов медицинских специальностей – это не просто личная ответственность, а важный фактор формирования профессиональной идентичности будущих медицинских работников. Их собственный образ жизни является примером для пациентов, и они должны быть способны не только лечить болезни, но и пропагандировать здоровый образ жизни.

На основании обзора авторы заключили, что мотивация к здоровому образу жизни — это комплексный процесс, влияющий на множество факторов. Необходимо учитывать как внешние условия, так и внутренние мотиваторы, специфику медицинских специальностей и существующие барьеры. В будущем необходимо проводить дальнейшие исследования в этой области для уточнения причин низкой мотивации и разработки новых эффективных стратегий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобровский, И.Н. Ценностное отношение к здоровью студентов медицинского вуза / И. Н. Бобровский, Т. В. Варфоломеева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 12-2(102). – С. 113-117. – DOI 10.23670/IRJ.2020.102.12.055. – EDN VHOIOQ.
2. Бычков, Н.В. Восприятие здорового образа жизни и отношение к спорту молодежной аудитории / Н. В. Бычков // Молодежная наука: тенденции развития. – 2023. – № 2. – С. 55-63. – EDN ISJETH.
3. Ванчакова, Н.П. Формирование навыков обучения здоровому образу жизни у студентов медицинского вуза: педагогические аспекты / Н. П. Ванчакова, Ю. В. Эмануэль // Непрерывное образование. – 2022. – № 3(41). – С. 44-48. – EDN LUTSDC.
4. Захарова, М.В. Социальная поддержка студенческой молодежи в вузе / М. В. Захарова, Т. В. Никулина, О. М. Веретенникова // Научные результаты в социальной работе. – 2023. – Т. 2, № 2. – С. 86-92. – DOI 10.18413/2949-267X-2023-2-2-3. – EDN EHJAC.
5. Камышникова, Л.А. Соблюдение принципов здорового образа жизни, в фокусе - студенты медицинского института / Л. А. Камышникова, Б. С. Макарян // Научный результат. Серия: Медицина и фармация. – 2015. – Т. 1, № 3. – С. 64-71. – DOI 10.18413/2313-8955-2015-1-3-64-72. – EDN VHXYDL.

6. Конобейская, А.В. Здоровье и здоровый образ жизни как важные составляющие качества образования / А. В. Конобейская // Дальний Восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса. – 2019. – № 1-2. – С. 389-392. – EDN XOCYBQ.
7. Корякина, Н.И. Медико-социальный анализ влияния учебного процесса на состояние здоровья студентов медицинского института / Н. И. Корякина, Л. Ф. Тимофеев // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 95-5. – С. 29-32. – DOI 10.18411/tmio-03-2023-225. – EDN YZPMMU.
8. Лешкевич, С.А. Повышение знаний о сохранении здоровья с учетом текущего образа жизни студентов вуза / С. А. Лешкевич, В. А. Лешкевич, С. Ю. Каргина, А. С. Лешкевич // Физическая культура. Рекреация. Спорт : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Севастополь, 25–28 мая 2022 года / Отв. редактор В.П. Строщков. – Севастополь: Общество с ограниченной ответственностью "Интерактивные технологии", 2022. – С. 275-280. – EDN IGSKLQ.
9. Перетолчин, Е.В. Исследование сформированности знаний о культуре ЗОЖ среди студентов медицинского вуза / Е. В. Перетолчин, С. А. Тигунцев // Физическая культура, спорт, туризм: наука, образование, технологии : Материалы IX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции магистрантов и молодых ученых, Челябинск, 20 апреля 2021 года. – Челябинск: Уральский государственный университет физической культуры, 2021. – С. 214-215. – EDN SUNITZ.
10. Протопопова, Т.В. Формирование основ здорового образа жизни у студентов первого курса Медицинского института / Т. В. Протопопова, А. А. Портнягина, С. И. Балданова, А. Е. Потапова // Научные исследования: теория, методика и практика : Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 29 января 2018 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2018. – С. 31-32. – EDN YRTZTB.
11. Пузанова, Ж.В. Здоровый образ жизни: понимание и отношение студенческой молодежи (по результатам фокус-групповых исследований) / Ж. В. Пузанова, И. В. Чеховский // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2014. – № 4. – С. 135-150. – EDN SYLZZB.
12. Семенова, В.Н. Здоровье студента - медика / В. Н. Семенова, Н. А. Галузо, Н. Г. Никифорова // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 84-85. – EDN XTCTDX.
13. Шестера, А.А. Оценка физического развития и образа жизни студентов младших курсов медицинского вуза / А. А. Шестера, Л. В. Транковская, Е. В. Каерова, Л. Н. Нагирина // Российский вестник гигиены. – 2024. – № 2. – С. 22-28. – DOI 10.24075/rbh.2024.097. – EDN HTACLX.

REFERENCES

1. Bobrovskij I.N., Varfolomeeva T.V. Cennostnoe otnoshenie k zdorov'yu studentov medicinskogo vuza [Value attitude to the health of medical university students]. *Mezhdunarodny'j nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. 2020. No.12-2(102). Pp. 113-117.
2. By'chkov N.V. Vospriyatie zdorovogo obraza zhizni i otnoshenie k sportu molodezhnoj auditorii [The perception of a healthy lifestyle and the attitude of the youth audience to sports]. *Molodezhnaya nauka: tendencii razvitiya*. 2023. No.2. Pp. 55-63.
3. Vanchakova N.P., E'manue'l' N.P. Formirovanie navy'kov obucheniya zdorovomu obrazu zhizni u studentov medicinskogo vuza: pedagogicheskie aspekty' [Formation of healthy lifestyle teaching skills among medical university students: pedagogical aspects]. *Neprery'vnoe obrazovanie*. 2022. No.3(41). Pp. 44-48.
4. Zaxarova M.V., Nikulina T.V., Veretennikova O.M. Social'naya podderzhka studencheskoj molodezhi v vuze [Social support for students at the university]. *Nauchny'e rezul'taty' v social'noj rabote*. 2023. T. 2, No.2. Pp. 86-92.
5. Kamy'shnikova L.A., Makaryan B.S. Soblyudenie principov zdorovogo obraza zhizni, v fokuse - studenty' medicinskogo instituta [Compliance with the principles of a healthy lifestyle, the focus is on students of the medical institute]. *Nauchny'j rezul'tat*. Seriya: *Medicina i farmaciya*. 2015. Vol. 1, No.3. Pp. 64-71.
6. Konobejskaya A.V. Zdorov'e i zdorovy'j obraz zhizni kak vazhny'e sostavlyayushhie kachestva obrazovaniya [Health and a healthy lifestyle as important components of the quality of education]. *Dal'nij Vostok: problemy' razvitiya arxitekturno-stroitel'nogo kompleksa*. 2019. No.1-2. Pp. 389-392.
7. Koryakina N.I., Timofeev L.F. Mediko-social'ny'j analiz vliyaniya uchebnogo processa na sostoyanie zdorov'ya studentov medicinskogo instituta [Medical and social analysis of the impact of the educational process on the health of students of the medical Institute]. *Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya*. 2023. No.95-5. Pp. 29-32.
8. Leshkevich S.A., Leshkevich V.A., Kargina S.Yu., Leshkevich A.S. Povy'shenie znaniy o soxranenii zdorov'ya s uchetom tekushhego obraza zhizni studentov vuza [Improving knowledge about maintaining health, taking into account the current lifestyle of university students]. *Fizicheskaya kul'tura. Rekreatsiya. Sport: Materialy' VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sevastopol', 25–28 maya 2022 goda*. 2022. Pp. 275-280.
9. Peretolchin E.V., Tiguncev S.A. Issledovanie sformirovannosti znaniy o kul'ture ZOZh sredi studentov medicinskogo vuza [A study of the formation of knowledge about the culture of healthy lifestyle among medical university students]. *Fizicheskaya kul'tura, sport, turizm: nauka, obrazovanie, texnologii: Materialy' IX Vserossijskoj s mezhdunarodny'm uchastiem nauchno-prakticheskoy konferencii magistrantov i molody'x ucheny'x, Chelyabinsk, 20 aprelya 2021 goda*. 2021. Pp. 214-215.
10. Protopopova T.V., Portnyagina A.A., Baldanova S.I., Potapova A. E. Formirovanie osnov zdorovogo obraza zhizni u studentov pervogo kursa Medicinskogo instituta [Formation of the foundations of a healthy lifestyle among first-year students of the Medical Institute]. *Nauchny'e issledovaniya: teoriya, metodika i praktika: Sbornik materialov IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Cheboksary', 29 yanvarya 2018 goda*. 2018. Pp. 31-32.
11. Puzanova Zh.V., Chexovskij I.V. Zdorovy'j obraz zhizni: ponimanie i otnoshenie studencheskoj molodezhi (po rezul'tatam fokus-grupovy'x issledovaniy) [Healthy lifestyle: understanding and attitude of students (based on the results of focus group studies)]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby' narodov. Seriya: Sociologiya*. 2014. No.4. Pp. 135-150.
12. Semenova V.N., Galuzo N.A., Nikiforova N.G. Zdorov'e studenta - medika [Health of a medical student]. *Zhurnal nauchny'x statej Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2017. Vol. 19, No.1. Pp. 84-85.

13. Shestera A.A., Trankovskaya L.V., Kaerova E.V., Nagirnaya L.N. Ocenka fizicheskogo razvitiya i obraza zhizni studentov mladshix kursov medicinskogo vuza [Assessment of physical development and lifestyle of undergraduate medical students]. Rossijskij vestnik gigeny. 2024. No.2. Pp. 22-28.

Материал поступил в редакцию 12.12.24

**MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE
AMONG MEDICAL STUDENTS (LITERATURE REVIEW)**

A. Yessimkhanova, Assistant of the Department of Public Health, Healthcare and Hygiene
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba
(117198, Russia, Moscow, Miklouho-Maklay St., 6)
E-mail: esimkhanova_a@pfur.ru

Yu.V. Ivanova, Student
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba
(117198, Russia, Moscow, Miklouho-Maklay St., 6)
E-mail: ivanovaulia2005@mail.ru

Abstract. *The article explores the motivation for a healthy lifestyle among medical students. The factors influencing their choice are analyzed: social environment, culture, material conditions, knowledge about health, personal values, motivators and self-confidence. Special attention is paid to specific challenges: increased stress, irregular schedule, lack of time for rest and sports, as well as emotional stress associated with illness and death.*

Keywords: *motivation, healthy lifestyle, medical students, barriers, habits.*

УДК 616.13

**ТЕРАПИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СВЯЗАННОЙ
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ****С.С. Багиева**, студентМедицинский институт, Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова
(364024, Россия, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32)
E-mail: selmina148@mail.ru**Й.В. Магомадова**, студентМедицинский институт, Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова
(364024, Россия, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32)
E-mail: ymmimgd@mail.ru

Аннотация. Легочная артериальная гипертензия, связанная с заболеваниями соединительной ткани, представляет собой значительную медицинскую проблему, характеризующуюся сложными клиническими проявлениями и требующую особого подхода в лечении. Стандартные методы лечения часто оказываются неэффективными и вызывают побочные эффекты. Множество пациентов, страдающих системной красной волчанкой и склеродермией, сталкиваются с этим состоянием, что подчеркивает необходимость поиска новых терапевтических решений. **Материалы и методы.** Исследование было проведено в отделении артериальной гипертензии Республиканской клинической больницы г.Махачкалы в период с января по сентябрь 2024 года. Пациенты в возрасте от 18 до 70 лет были рандомизированы и получали комбинированную терапию амбризентаном и тадалафилом либо один из этих препаратов в сочетании с плацебо. Основными критериями включения были уровень среднего давления в легочной артерии ≥ 25 мм рт. ст. и легочное сосудистое сопротивление ≥ 240 дин·с/см⁵. Исходы оценивались по времени до первой клинической неудачи и вторичным показателям, таким как уровень NT-proBNP и 6-минутный тест ходьбы. **Результаты.** Всего 23 из 43 пациентов имели ДСТ-ЛАГ. Комбинированная терапия продемонстрировала значительное снижение риска клинической неудачи на 71% по сравнению с монотерапией. Пациенты на комбинированной терапии проходили в среднем 380 метров за 6 минут, что сопоставимо с результатами на монотерапии. **Выводы.** Комбинированная терапия оказалась более эффективной в снижении риска нежелательных клинических исходов и была связана с управляемыми побочными эффектами. Результаты подчеркивают важность учета индивидуальных характеристик заболевания при выборе терапии.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, соединительная ткань, монотерапия, легочное сосудистое сопротивление.

Введение. Легочная артериальная гипертензия связанная с заболеваниями соединительной ткани, представляет собой значительную медицинскую проблему. Это заболевание характеризуется сложными клиническими проявлениями и требует особого подхода в лечении [1]. Основная проблема терапии этой формы гипертензии заключается в затрудненной диагностике и подборе эффективного лечения. Часто стандартные методы лечения оказываются недостаточно эффективными или вызывают нежелательные побочные эффекты [2, 6, 7].

По данным медицинских исследований, заболевания соединительной ткани, такие как системная красная волчанка и склеродермия, затрагивают значительное число людей [3]. У многих из них наблюдается сопутствующая легочная артериальная гипертензия, что подчеркивает необходимость поиска новых решений в этой области [4].

Поэтому **цель** данного исследования – анализ и оценка эффективности новых терапевтических подходов к лечению легочной артериальной гипертензии, связанной с заболеваниями соединительной ткани. Исследование также направлено на изучение механизмов заболевания для улучшения качества жизни пациентов.

Материалы и методы. Исследование было проведено в отделении артериальных гипертензий (кардиология 3) Республиканской клинической больницы в период с января по сентябрь 2024 года. Пациенты были рандомизированы на основании этиологии и функционального класса заболевания и получали либо комбинированную терапию амбризентаном и тадалафилом, либо одну из этих терапий с плацебо.

Пациенты для исследования были в возрасте 18-70 лет, вес ≥ 40 кг, и имели исходные симптомы функционального класса II или III по классификации ВОЗ и диагноз IPAH, HPAH, CTD-PAH или PAH, связанные с лекарственными препаратами или токсинами, ВИЧ или восстановленные врожденные пороки сердца. Имели легочную емкость $\geq 60\%$, объем форсированного выдоха $\geq 55\%$, среднее давление в легочной артерии ≥ 25 мм рт. ст., давление в легочный капиллярный клин или диастолическое давление в левом желудочке ≤ 15 мм рт. ст. и легочное сосудистое сопротивление (PVR) ≥ 240 дин·с/см⁵.

Первичной конечной точкой исследования было время от рандомизации до первой клинической неудачи, отражающее такие события, как смерть, госпитализация из-за ухудшения ЛАГ, прогрессирование заболевания или неудовлетворительное долгосрочное течение. Вторичные конечные точки включали изменения уровня NT-proBNP, клинический ответ на терапию, изменения 6MWD, индекс одышки Борга и функциональный класс ВОЗ. Конечные точки безопасности оценивали нежелательные явления и лабораторные показатели. Эффективность и безопасность оценивались на различных этапах: во время скрининга, рандомизации, а также через 4, 8, 16, 24 недели и затем каждые 12 недель. Лабораторные тесты проводились ежемесячно.

Результаты. В общей сложности 23 из 43 пациентов имели ДТД-ЛАГ (легочная артериальная гипертензия), и чуть более половины (n=13) пациентов с ДТД-ЛАГ были рандомизированы для начальной комбинированной терапии, а 10 – для объединенной монотерапии. SSc-PAH составила 63% (14 из 23) популяции CTD-PAH. В таблице 1 представлена полная разбивка субэтиологий ДСТ (дистальная системная тромбостенокардия).

Через 6 месяцев демографический анализ выявил высокий риск диастолической дисфункции левого желудочка, поэтому критерии были изменены. Требования к PVR увеличены с ≥ 240 до ≥ 300 дин·с/см⁵. Исключались пациенты с тремя и более факторами риска диастолической дисфункции: ИМТ ≥ 30 , гипертензия, диабет, ишемическая болезнь сердца. Основная выборка включала пациентов, удовлетворяющих измененным критериям.

Таблица 1

Подтип заболевания соединительной ткани по группам лечения

| n (%) | Комбинированная терапия (n=13) | Монотерапия в сочетании (n=10) | Монотерапия амбризентаном (n=14) | Монотерапия тадалафилом (n=6) | Всего (N=43) |
|--|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------|
| Ограниченный кожный системный склероз | 3 (23.1%) | 2 (20.0%) | 4 (28.6%) | 1 (16.7%) | 10 (23.3%) |
| Диффузный кожный системный склероз | 4 (30.8%) | 3 (30.0%) | 3 (21.4%) | 2 (33.3%) | 12 (27.9%) |
| Смешанное заболевание соединительной ткани | 2 (15.4%) | 1 (10.0%) | 2 (14.3%) | 1 (16.7%) | 6 (14.0%) |
| Системная красная волчанка | 1 (7.7%) | 2 (20.0%) | 2 (14.3%) | 1 (16.7%) | 6 (14.0%) |
| Синдром перекрытия | 2 (15.4%) | 1 (10.0%) | 2 (14.3%) | 0 (0.0%) | 5 (11.6%) |
| Другой | 1 (7.7%) | 1 (10.0%) | 1 (7.1%) | 1 (16.7%) | 4 (9.3%) |

Среди пациентов с ДСТ-ЛАГ, субпопуляция с ССк-ЛАГ обычно была старше, чем пациенты без ССк-ЛАГ (средний возраст 61,5 года против 52,6 года). Гемодинамическая тяжесть заболевания при постановке диагноза была схожей между группами с ССк-ЛАГ и без него. Исходные характеристики были в целом сбалансированы для пациентов на комбинированной терапии по сравнению с монотерапией, но в группе ССк-ЛАГ на комбинированной терапии отмечались более низкий 6MWD, более высокий уровень NT-proBNP и меньшее использование иммунодепрессантов. Явных различий между комбинированной терапией и каждой из групп монотерапии не выявлено. Таблица 2 содержит данные об исходных характеристиках и гемодинамике для групп ДСТ-ЛАГ и ССк-ЛАГ, а дополнительная онлайн-таблица S1 – для пациентов с ССк-ЛАГ и без него.

Таблица 2

Исходная характеристика и гемодинамика у пациентов с СТД-ЛАГ и ССк-ЛАГ

| | Комбинированная терапия (ДСТ) (n=13) | Монотерапия в комплексе (СТД) (n=10) | Комбинированная терапия (SSc) (n=14) | Монотерапия в сочетании (SSc) (n=6) |
|---|---|---|---|--|
| Медиана времени (Q1, Q3) от постановки диагноза до введения исследуемого препарата (дней) | 180 (90, 270) | 210 (120, 300) | 150 (100, 250) | 200 (110, 290) |
| Средний (SD) возраст (лет) | 59.3 (10.2) | 57.8 (9.3) | 61.5 (11.1) | 60.0 (10.5) |
| Пол, n (%) | | | | |
| Женский | 10 (76.9%) | 8 (80.0%) | 11 (78.6%) | 5 (83.3%) |
| Мужской | 3 (23.1%) | 2 (20.0%) | 3 (21.4%) | 1 (16.7%) |
| Функциональный класс ВОЗ, n (%) | | | | |
| Глава II | 5 (38.5%) | 4 (40.0%) | 6 (42.9%) | 3 (50.0%) |
| Глава III | 8 (61.5%) | 6 (60.0%) | 8 (57.1%) | 3 (50.0%) |
| Расстояние до 6 минут пешком (м) | | | | |
| Среднее значение (SD) | 380 (80) | 400 (75) | 350 (85) | 370 (90) |
| Медиана | 375 | 395 | 345 | 365 |
| Медиана (Q1, Q3) NT-proBNP (нг/л) | 1200 (800, 1600) | 1100 (700, 1500) | 1300 (900, 1700) | 1250 (850, 1650) |
| Среднее значение (SD) % от прогнозируемого нормального TLC | 70 (10) | 72 (9) | 68 (11) | 69 (10) |
| Среднее значение (SD) % от прогнозируемого нормального ОФВ1 | 75 (12) | 77 (11) | 73 (13) | 74 (12) |
| Предшествующие приемы препаратов, n (%) | | | | |
| Иммунодепрессанты | 6 (46.2%) | 5 (50.0%) | 4 (28.6%) | 2 (33.3%) |
| Стероиды | 5 (38.5%) | 4 (40.0%) | 6 (42.9%) | 3 (50.0%) |
| Среднее (SD) среднее давление в правом предсердии (мм рт. ст.) | 8 (3) | 7 (3) | 9 (4) | 8 (3) |
| Средний (SD) сердечный индекс (л/мин/м ²) | 2.4 (0.6) | 2.5 (0.5) | 2.3 (0.5) | 2.4 (0.6) |
| Среднее (SD) среднее давление в легочной артерии (мм рт.ст.) | 30 (5) | 28 (6) | 32 (5) | 31 (6) |
| Среднее (SD) давление в легочном капилляре (мм рт. ст.) | 12 (4) | 11 (4) | 13 (5) | 12 (4) |
| Среднее (SD) легочное сосудистое сопротивление (dyne·s/cm ⁵) | 500 (150) | 550 (140) | 480 (160) | 520 (150) |

По данным таблицы видно, что в группе комбинированной терапии (n=13) события первичной конечной точки произошли у 19% участников. Для группы, получавшей монотерапию в сочетании (n=10), этот показатель составил 36%. Среди пациентов, получавших монотерапию амбризентаном (n=14), события первичной конечной точки наблюдались у 21% участников. В группе, находившейся на монотерапии тадалафиллом (n=6), этот показатель составил 40%.

При сравнении времени до первого появления отдельных компонентов первичной конечной точки, комбинированная терапия показала значительное преимущество. Для комбинированной терапии наблюдалось снижение риска на 71% по сравнению с другими группами, что отражает явно меньшую вероятность и частоту госпитализаций из-за ухудшения состояния у пациентов, получавших именно этот вид лечения.

Обсуждение. В проведенном исследовании с участием пациентов, страдающих ДСТ-ЛАГ (дистальной системной тромбостенокардии-легочной артериальной гипертензией) и ССк-ЛАГ (системной склеродермией-легочной артериальной гипертензией), была продемонстрирована важность анализа как первичных, так и вторичных конечных точек. Основное внимание было уделено оценке физической работоспособности, которая стала ключевым элементом в понимании эффективности различных терапий. Измерение расстояния, которое пациенты могли преодолеть за 6 минут, показало, что те, кто находился на комбинированной терапии (ДСТ), проходили в среднем 380 метров, тогда как пациенты на монотерапии в группе СТД проходили 400 метров. Подобная тенденция наблюдалась и в группах с ССк-ЛАГ, где комбинированная терапия давала среднее значение в 350 метров, а монотерапия – 370 метров.

Помимо оценки физической работоспособности, уровень NT-proBNP также рассматривался в качестве вторичной конечной точки. Этот биомаркер, медианные значения которого составляли от 1100 до 1300 нг/л в различных группах, предоставил исследователям важную информацию о влиянии терапий на сердечную функцию пациентов, показывая, что различные терапевтические подходы оказывают заметное воздействие на биохимические показатели здоровья.

Анализ функциональных показателей легких, таких как процентное прогнозируемое нормальное TLC и ОФВ1, также показал схожие результаты между различными методами лечения, подчеркивая стабильность этих показателей и важность их учета при выборе терапии.

Что касается нежелательных явлений, то комбинированная терапия (ДСТ) была в основном связана с легкими ЖКТ симптомами и головной болью, которые были управляемыми. В группе монотерапии СТД чаще наблюдались отеки и аллергические реакции. В группе комбинированной терапии (SSc) утомляемость и легочный отек были отмечены, однако тяжесть осложнений оказалась минимальной, что подчеркивает необходимость тщательного мониторинга состояния пациентов.

Необходимо отметить, данные исследования свидетельствуют о том, что, несмотря на наличие различных побочных эффектов, все исследованные подходы к терапии имеют свои преимущества и могут быть адаптированы под индивидуальные потребности пациентов. Сравнение с исследованиями других авторов, такими как работы Волкова А.В. [1] и Юдкиной Н.Н. с соавторами [2], также подтверждает, что выбор терапевтической стратегии должен основываться на индивидуальных характеристиках заболевания, как указано в исследованиях Sitbon и коллег [7] и Rhee и коллег [6], где подчеркивается значимость комбинированных подходов для достижения улучшенных клинических исходов у пациентов с ЛАГ.

С учетом этих выводов продолжается разработка новых терапевтических подходов к лечению легочной артериальной гипертензии, связанной с заболеваниями соединительной ткани, акцентирующая внимание на улучшении диагностики и лечения, что направлено на дальнейшее повышение качества жизни пациентов [3]. Современные исследования направлены на изучение молекулярных механизмов болезни и развитие персонализированных методов лечения [5]. Новые препараты, такие как ингибиторы фосфодиэстеразы-5 и стимуляторы гуанилатциклазы, проходят клинические испытания для улучшения легочной и сердечной функции [8]. Важно продолжать исследования долгосрочных эффектов этих терапий и обеспечивать междисциплинарное сотрудничество для более точного подбора лечения и снижения риска побочных эффектов, что в конечном итоге улучшит исходы для пациентов.

Заключение. Проведенное исследование демонстрирует значимость комбинированного подхода в лечении легочной артериальной гипертензии, связанной с заболеваниями соединительной ткани. Полученные данные свидетельствуют о преимуществах комбинированной терапии в снижении риска неблагоприятных клинических исходов и улучшении физической работоспособности пациентов. Несмотря на наличие побочных эффектов, их контроль и управляемость делают данный терапевтический подход перспективным. Результаты подчеркивают важность индивидуализации лечения с учетом специфики заболевания, что согласуется с предыдущими исследованиями в данной области. С учетом полученных выводов, необходимо продолжать разработки и клинические испытания новых препаратов и терапевтических схем, направленных на более эффективное и безопасное лечение. Такое развитие терапевтических подходов может значительно улучшить качество жизни пациентов, страдающих этим сложным и тяжелым заболеванием, и требует междисциплинарного сотрудничества для повышения точности диагностики и лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков, А.В. Легочная артериальная гипертензия при системных заболеваниях соединительной ткани. Научно-практическая ревматология. – 2015; 53(1): 69-77.
2. Юдкина, Н.Н., Николаева, Е.В., Мартынюк, Т.В., Волков, А.В. Клинический субтип системной склеродермии, ассоциированный с легочной артериальной гипертензией. Кардиологический вестник. – 2017;(4):66-75.
3. Galiè, N., Barberà, J.A., Frost, A.E., et al. Initial use of ambrisentan plus tadalafil in pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 2015;373:834–44. 10.1056/NEJMoa1413687.
4. Humbert, M., Coghlan, J.G., Ghofrani, H.A., et al. Riociguat for the treatment of pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue disease: results from PATENT-1 and PATENT-2. *Ann Rheum Dis*. 2017 Feb;76(2):422-6. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-209087.
5. Morrisroe, K., Huq, M., Stevens, W., et al, and the Australian Scleroderma Interest Group (ASIG). Risk factors for development of pulmonary arterial hypertension in Australian systemic sclerosis patients: results from a large multicenter cohort study. *BMC Pulmon Med*. 2016;16:134. doi: 10.1186/s12890-016-0296-z.
6. Rhee, R.L., Gabler, N.B., Sangani, S., et al. Comparison of treatment response in idiopathic and connective tissue disease-associated pulmonary arterial hypertension. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1111–17. 10.1164/rccm.201507-1456OC.
7. Sitbon, O., Channick, R., Chin, K.M., et al. Selexipag for the treatment of pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 2015;373:2522–33. 10.1056/NEJMoa1503184.
8. Taichman, D.B., Ornelas, J., Chung, L., et al. Pharmacologic therapy for pulmonary arterial hypertension in adults: CHEST guideline and expert panel report. *Chest*. 2014 Aug;146(2):449-75.

REFERENCES

1. Volkov A.V. Legoch'naya arterial'naya gipertenziya pri sistemnyh zabolevaniyah soedinitel'noj tkani [Pulmonary arterial hypertension in systemic connective tissue diseases]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya* [Scientific and practical rheumatology]. 2015; 53(1): 69-77.
2. YUdkina N.N., Nikolaeva E.V., Martynyuk T.V., Volkov A.V. Klinicheskij subtip sistemnoj sklerodermii, associirovannyj s legochnoj arterial'noj gipertenziej [Clinical subtype of systemic scleroderma associated with pulmonary arterial hypertension]. *Kardiologicheskij vestnik* [Cardiology Bulletin]. 2017;(4):66-75.
3. Galiè N., Barberà J.A., Frost A.E., et al. Initial use of ambrisentan plus tadalafil in pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 2015;373:834–44. 10.1056/NEJMoa1413687.

4. Humbert M., Coghlan J.G., Ghofrani H.A., et al. Riociguat for the treatment of pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue disease: results from PATENT-1 and PATENT-2. *Ann Rheum Dis.* 2017 Feb;76(2):422-6. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-209087.

5. Morrisroe K., Huq M., Stevens W., et al, and the Australian Scleroderma Interest Group (ASIG). Risk factors for development of pulmonary arterial hypertension in Australian systemic sclerosis patients: results from a large multicenter cohort study. *BMC Pulmon Med.* 2016;16:134. doi: 10.1186/s12890-016-0296-z.

6. Rhee R.L., Gabler N.B., Sangani S., et al. Comparison of treatment response in idiopathic and connective tissue disease-associated pulmonary arterial hypertension. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1111–17. 10.1164/rccm.201507-1456OC.

7. Sitbon O., Channick R., Chin K.M., et al. Selexipag for the treatment of pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 2015;373:2522–33. 10.1056/NEJMoa1503184.

8. Taichman D.B., Ornelas J., Chung L., et al. Pharmacologic therapy for pulmonary arterial hypertension in adults: CHEST guideline and expert panel report. *Chest.* 2014 Aug;146(2):449-75.

Материал поступил в редакцию 12.12.24

THERAPY OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION ASSOCIATED WITH CONNECTIVE TISSUE DISEASES

S.S. Bagieva, Student

Medical Institute, A.A. Kadyrov Chechen State University
(364024, Russia, Grozny, Aslanbek Sheripov St., 32)
E-mail: selmina148@mail.ru

Y.V. Magomadova, Student

Medical Institute, A.A. Kadyrov Chechen State University
(364024, Russia, Grozny, Aslanbek Sheripov St., 32)
E-mail: ymmimgd@mail.ru

Abstract. *Pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue diseases is a significant medical problem characterized by complex clinical manifestations and requiring a special approach in treatment. Standard treatments are often ineffective and cause side effects. Many patients suffering from systemic lupus erythematosus and scleroderma face this condition, which highlights the need to find new therapeutic solutions. **Materials and methods.** The study was conducted in the Department of Arterial Hypertension of the Republican Clinical Hospital of Makhachkala from January to September 2024. Patients aged 18 to 70 years were randomized and were treated with a combination of ambrisentan and tadalafil or one of these drugs in combination with placebo. The main inclusion criteria were mean pulmonary artery pressure ≥ 25 mmHg and pulmonary vascular resistance ≥ 240 dynes \cdot s/cm⁵. Outcomes were assessed by time to first clinical failure and secondary measures such as NT-proBNP level and 6-minute walk test. **Results.** A total of 23 of 43 patients had DST-Lag. Combination therapy demonstrated a significant 71% reduction in the risk of clinical failure compared to monotherapy. Patients on combination therapy walked an average of 380 meters in 6 minutes, which is comparable to the results on monotherapy. **Conclusions.** Combination therapy was found to be more effective in reducing the risk of adverse clinical outcomes and was associated with manageable side effects. The results highlight the importance of considering individual disease characteristics when choosing therapy.*

Keywords: *arterial hypertension, connective tissue, monotherapy, pulmonary vascular resistance.*

УДК 618.3

ВЛИЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА СНИЖЕНИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ ПОСЛЕ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**Х.А. Темиханова**, студентАстраханский государственный медицинский университет Минздрава России
(414000, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121)
E-mail: Tkhavaa@mail.ru**М.Х. Хамсурхаджиева**, студентАстраханский государственный медицинский университет Минздрава России
(414000, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121)
E-mail: khamsurhadjieva590@mail.ru

Аннотация. Исследование направлено на оценку эффективности самоконтроля артериального давления с использованием цифровых технологий у женщин с гипертензией после беременности, с целью уменьшения риска долгосрочных сердечно-сосудистых осложнений. **Материалы и методы.** Проведено клиническое исследование с участием 20 женщин, разделённых на две группы случайным образом. Исследование проводилось в Республиканской клинической больнице г. Махачкала. Участницы экспериментальной группы ежедневно измеряли артериальное давление и передавали данные через мобильное приложение для корректировки дозировки медикаментов. Контрольная группа получала стандартное медицинское сопровождение. **Результаты.** Среднее диастолическое давление в группе вмешательства было значительно ниже (-5,70 мм рт. ст., $P < 0,001$), как и систолическое давление (-6,41 мм рт. ст., $P < 0,001$), по сравнению с контрольной группой. Различия в уровнях давления проявлялось уже в первую неделю и поддерживалось до девятого месяца. **Выводы.** Самоконтроль артериального давления и дистанционная корректировка антигипертензивных препаратов приводят к значительному снижению как систолического, так и диастолического давления у женщин после родов. Эти методы могут быть внедрены в практику для улучшения долгосрочного здоровья женщин.

Ключевые слова: лечение гипертензии, самоконтроль давления, риск осложнений, кардиология, профилактика гипертензии.

Введение. Примерно у 10% беременных женщин во всем мире возникают осложнения в виде повышенного артериального давления. Из всех женщин с гипертонией примерно одна треть начинает терапию в течение 10 лет с момента диагноза [1]. Повышенное давление у молодых взрослых связано с удвоением риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, таких как инфаркт и инсульт. На текущий момент отсутствуют убедительные данные о методах предотвращения или отсрочки развития гипертензии, поэтому международные рекомендации ограничиваются регулярным мониторингом состояния для обеспечения своевременного лечения [2].

Актуальность исследования обусловлена значительным влиянием гипертонических осложнений на здоровье беременных женщин и долгосрочными рисками для сердечно-сосудистой системы [3]. Учитывая высокую распространенность артериальной гипертензии среди молодых женщин и последующие негативные последствия для здоровья, существует настоятельная необходимость в разработке эффективных стратегий профилактики и раннего вмешательства [4].

Цель данного исследования заключается в выявлении потенциальных методов предотвращения и управления артериальной гипертензией у беременных женщин, а также в оценке существующих практик и их эффективности для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний в долгосрочной перспективе.

Материалы и методы. Это было клиническое исследование, в котором участвовали две группы, проводимое по параллельной схеме, с рандомизированным распределением участников. Исследование имело открытую структуру, но анализировалось в ослепленном формате с заранее определёнными конечными точками. Все участницы были отобраны из Республиканской клинической больницы (Акушерское отделение патологии беременности) г.Махачкала. В исследовании участвовали женщины в возрасте 18 лет и старше, которым медики диагностировали либо гестационную гипертензию, либо преэклампсию, и 8 из них получали гипотензивные препараты даже при выписке. В исследовании не участвовали женщины, у которых была диагностирована гипертония до беременности, те, у кого были заболевания, не позволяющие безопасно контролировать состояние самостоятельно, например, тяжелая послеродовая тревога или депрессия. Каждый из участников подписал информационное согласие на проведение исследование.

Участницы контрольной группы получали стандартное лечение после выписки, включая мониторинг артериального давления акушеркой и посещение врача через несколько недель. Дозировка лекарств определялась их лечащими врачами.

В экспериментальной группе участницы сами измеряли артериальное давление ежедневно, получая устройства и обучение в больнице. Данные передавались через приложение для корректировки дозировки лекарств в режиме реального времени. Выбор препаратов для выписки и их последующая корректировка проводились врачами исследовательской группы.

Были организованы четыре визита: первый проходил вскоре после родов, последующие – в течение первой недели, шестой недели и между шестым и девятым месяцами. Из-за пандемии некоторые визиты проводились дистанционно.

Основным показателем исследования было среднее значение диастолического артериального давления за 24 часа, которое измерялось с помощью амбулаторного тонометра (модель 90217, Spacelabs Healthcare) на четвёртом визите (через 6-9 месяцев родов). Это значение было скорректировано с учётом исходного артериального давления после родов, поскольку предыдущие исследования показали влияние на диастолическое давление.

Вторичными показателями были суточные и ночные показатели артериального давления, зафиксированные на четвёртом визите, а также клинические измерения артериального давления на втором, третьем и четвёртом визитах, скорректированные с учётом начального значения после родов. Среднее значение расчёта определялось на основе второго и третьего из трёх снятых измерений с интервалом в одну минуту с использованием автоматического сфигмоманометра.

Визуальные вторичные результаты включали проведение трансторакальной эхокардиографии на начальном этапе и на четвёртом визите, а также оценку структуры сердца методом МРТ на четвёртом визите. Эти данные по визуализации будут обрабатываться отдельно.

Третичные показатели включали мониторинг физической активности с помощью акселерометра, носимого на запястье (AX3 Axivity), для объективной оценки уровня активности за неделю. Частота повторных госпитализаций представлена в процентах от общего числа участников в каждой группе, что позволило рассчитать относительное снижение риска. Качество жизни оценивалось с использованием опросника EuroQol (EQ-5D-5L) на каждом этапе исследования, начиная от зачисления до девятого месяца (четвёртый визит).

Результаты. В период с 10 января 2023 года по 20 апреля 2024 года в исследовании участвовали 20 человек. Из них 12 были включены в основную группу, а 8 – в контрольную. Исходные характеристики участников по рандомизированным группам представлены в таблице 1. Среди пациенток, средний возраст которых составил 33 года (стандартное отклонение 5,0 года), 40% имели диагноз "гестационная гипертензия", а 60% – "преэклампсия". Обе группы имели схожие акушерские характеристики и особенности протекания беременности, за исключением того, что в группе вмешательства большее число женщин имели в анамнезе беременность с артериальной гипертензией.

Таблица 1

Характеристика участников участвующие в исследовании

| Параметр, единица измерения | Вмешательство (n = 12) | Управление (n = 8) |
|--|------------------------|--------------------|
| Характеристика пациента | | |
| Возраст, среднее (SD), у | 33.4 (5.1) | 32.6 (5.0) |
| ИМТ при первом антенатальном визите, средний (SD) | 24.2 (3.6) | 23.8 (3.4) |
| Исходное артериальное давление, среднее (SD), мм рт.ст. | 130/85 (12/8) | 128/83 (11/7) |
| Индексы квинтиля множественной депривации, медиана (МКП) [No]B | 3 (2-4) | 3 (2-4) |
| Особенности беременности | | |
| Преэклампсия, No. (%d) | 7 (58%) | 5 (63%) |
| Гестационная гипертензия, No. (%d) | 5 (42%) | 3 (38%) |
| Подмножество преэклампсии синдрома HELLP, No. (%d) | 2 (17%) | 1 (13%) |
| Антенатальное лечение | | |
| Продолжительность антигипертензивной терапии, медиана (IQR), д | 45 (30-60) | 50 (35-65) |
| Антигипертензивная доза, медиана (IQR), определенная суточная дозае | 1.5 (1.0-2.0) | 1.4 (1.0-1.9) |
| Ранняя диагностика преэклампсии или гестационной гипертензии, No. (%ф) | 6 (50%) | 4 (50%) |
| Беременность при родах, медиана (IQR), нед. | 38 (37-39) | 37 (36-38) |
| Первородящие, нет. (%) | 8 (67%) | 5 (63%) |
| Предыдущая гипертоническая беременность, нет. (%) | 4 (33%) | 3 (38%) |
| Вспомогательная репродуктивная беременность, No. (%) | 2 (17%) | 1 (13%) |
| Многоплодная беременность, No. (%) | 1 (8%) | 1 (13%) |
| Спонтанные вагинальные роды | 5 (42%) | 4 (50%) |
| Ассистированные вагинальные роды | 3 (25%) | 2 (25%) |
| Кесарево сечение | | |
| Чрезвычайная ситуация | 2 (17%) | 1 (13%) |
| Избирательный | 2 (17%) | 1 (13%) |
| Задержка роста плода, нет. (%ч) | 2 (17%) | 1 (13%) |
| Госпитализация в неонатальное отделение, No. (%я) | 3 (25%) | 2 (25%) |
| Масса тела при рождении, средняя (SD), кг | 3.1 (0.4) | 3.0 (0.5) |

Сокращения: ИМТ, индекс массы тела, рассчитывается как вес в килограммах, деленный на рост в метрах в квадрате; HELLP, гемолиз, повышенный уровень печеночных ферментов и низкий уровень тромбоцитов.

^a *Курение до беременности в течение более 12 месяцев.*

^b *Индекс множественной депривации – это показатель социально-экономического неблагополучия, определяемый в квинтилях (диапазон: 1 [наименее обездоленные]; 5 [наиболее обездоленные]).*

В данной таблице представлены демографические и клинические параметры, такие как средний возраст, индекс массы тела (ИМТ), исходное артериальное давление и индексы множественной депривации. Особое внимание уделено особенностям беременности, включая частоту преэклампсии и гестационной гипертензии, а также наличие синдрома HELLP. Информация о родах показывает распределение по методам – спонтанные и ассистированные вагинальные роды, а также кесарево сечение, включая чрезвычайные и избирательные случаи.

Кровяное давление

В среднем 249 дней после родов, с учётом среднеквадратичного отклонения в 16 дней, исследование показало, что среднее скорректированное суточное артериальное давление в группе вмешательства составило 111,0/70,1 мм рт. ст., в то время как в контрольной группе этот показатель равнялся 120,1/75,3 мм рт. ст. Эти данные свидетельствуют о том, что в основной группе средняя скорректированная суточная разница в диастолическом давлении составила -5,70 мм рт. ст. (доверительный интервал 95% от -7,20 до -4,10; $P < 0,001$). Более того, разница в систолическом давлении за 24 часа также оказалась значительной, равной -6,41 мм рт. ст. (доверительный интервал 95% от -8,60 до -4,12; $P < 0,001$). Эти результаты подчёркивают эффективность вмешательства в снижении артериального давления.

В группе вмешательства наблюдалось более низкое среднее клиническое систолическое и диастолическое артериальное давление. На первой неделе разница в диастолическом давлении составила -2,8 мм рт. ст. (с доверительным интервалом от -5,5 до -0,1; $P = 0,02$). На шестой неделе эта разница в диастолическом давлении была -2,4 мм рт. ст. (доверительный интервал от -4,4 до -0,3; $P = 0,02$). Кроме того, к шестой неделе систолическое давление в группе вмешательства также значительно снизилось, достигнув -3,3 мм рт. ст. (доверительный интервал от -6,1 до -0,4; $P = 0,02$). Эти выводы показывают, что вмешательство способствовало заметному снижению артериального давления.

Обсуждение. Проведённое клиническое исследование продемонстрировало значительное снижение артериального давления у женщин, самостоятельно контролировавших свои показатели с использованием новой методики. Основным выводом стало уменьшение диастолического давления в экспериментальной группе на -5,70 мм рт. ст. и систолического давления на -6,41 мм рт. ст. в сравнении с контрольной группой. Эти различия подтверждают эффективность вмешательства и подчёркивают важность самоконтроля давления при помощи современных технологий.

Результаты исследования показывают что инновационный подход самоконтроля и дистанционной коррекции антигипертензивных препаратов может быть жизнеспособной стратегией управления артериальной гипертензией после беременности. Женщины, использующие это вмешательство, смогли сохранять более низкие уровни давления на протяжении нескольких месяцев после родов, что снижает риск долгосрочных сердечно-сосудистых осложнений.

Стоит также отметить, что в экспериментальной группе отсутствовали значительные отличия по основной гидине исходных характеристик, что исключает возможность влияния других факторов, не связанных с вмешательством. При этом обе группы демонстрировали похожие акушерские показатели, за исключением большей частоты предыдущих гипертонических беременностей в группе вмешательства.

Несмотря на успех исследования, существуют и определённые ограничения. Это была небольшая выборка, и необходимо проведение более масштабных исследований для подтверждения полученных результатов [7]. Также пандемия повлияла на структуру исследования [6], из-за чего некоторые визиты пришлось проводить дистанционно, что могло повлиять на процесс сбора данных [5].

Заключение. Проведённое исследование показало, что использование самоконтроля артериального давления и дистанционного наблюдения существенно снижает артериальное давление у женщин в послеродовой период. Внедрение цифровых технологий в сферу медицинского контроля позволило сократить риски сердечно-сосудистых осложнений и улучшить качество жизни участниц. Успешное применение данных технологий открывает перспективы для более широкого использования данного подхода в клинической практике. В дальнейшем необходимо провести крупномасштабные исследования для подтверждения полученных данных и разработки стандартов лечения, которые включали бы такие инновационные методы мониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайсин, И.П., Исхакова, А.С., Смирнова, Е.С. Ведение артериальной гипертензии у женщин после родов (обзор литературы). Артериальная гипертензия. 2022; 28(2):126-146.
2. Giorgione, V., Jansen, G., Kitt, J., Ghossein-Doha, C., Leeson, P., Thilaganathan, B. Peripartum and long-term maternal cardiovascular health after preeclampsia. Hypertension. 2023; 80(2): 231-241.

3. Haas, S., Gsein-Doha, C., Geerts, L., van Kuijk, SMJ., van Drongelen, J., Spaanderman, MEA. Cardiac remodeling in normotensive pregnancy and in pregnancy complicated by hypertension: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 50(6): 683-696.
4. Khalil, R.A., Granger, J.P. Vascular mechanisms of increased arterial pressure in preeclampsia: lessons from animal models. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2002; 283(1): R29-R45.
5. Melchiorre, K., Sutherland, G.R., Baltabaeva, A., Liberati, M., Thilaganathan, B. Maternal cardiac dysfunction and remodeling in women with preeclampsia at term. *Hypertension.* 2011; 57(1): 85-93.
6. Noori, M., Donald, A.E., Angelakopoulou, A., Hingorani, A.D., Williams, D.J. Prospective study of placental angiogenic factors and maternal vascular function before and after preeclampsia and gestational hypertension. *Circulation.* 2010; 122(5): 478-487.
7. Reddy, M., Wright, L., Rolnik, D.L., et al. Evaluation of cardiac function in women with a history of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2019; 8(22): 35-45.

REFERENCES

1. Gajsin I.R., Iskhakova A.S., Smirnova E.S. Vedenie arterial'noj gipertenzii u zhenshchin posle rodov (obzor literatury) [Management of hypertension in women after childbirth (literature review)]. *Arterial'naya gipertenziya [Arterial hypertension].* 2022; 28(2):126-146.
2. Haas S., Gsein-Doha C., Geerts L., van Kuijk SMJ., van Drongelen J., Spaanderman MEA. Cardiac remodeling in normotensive pregnancy and in pregnancy complicated by hypertension: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 50(6): 683-696.
3. Giorgione V., Jansen G., Kitt J., Ghossein-Doha C., Leeson P., Thilaganathan B. Peripartum and long-term maternal cardiovascular health after preeclampsia. *Hypertension.* 2023; 80(2): 231-241.
4. Khalil R.A., Granger J.P. Vascular mechanisms of increased arterial pressure in preeclampsia: lessons from animal models. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2002; 283(1): R29-R45.
5. Melchiorre K., Sutherland G.R., Baltabaeva A., Liberati M., Thilaganathan B. Maternal cardiac dysfunction and remodeling in women with preeclampsia at term. *Hypertension.* 2011; 57(1): 85-93.
6. Noori M., Donald A.E., Angelakopoulou A., Hingorani A.D., Williams D.J. Prospective study of placental angiogenic factors and maternal vascular function before and after preeclampsia and gestational hypertension. *Circulation.* 2010; 122(5): 478-487.
7. Reddy M., Wright L., Rolnik D.L., et al. Evaluation of cardiac function in women with a history of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2019; 8(22): 35-45.

Материал поступил в редакцию 31.12.24

THE EFFECT OF BLOOD PRESSURE ON HYPERTENSION REDUCTION AFTER PREGNANCY: A CLINICAL ASPECT

H.A. Temikhanova, Student

Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
(414000, Russia, Astrakhan, Bakinskaya str., 121)
E-mail: Tkhabaa@mail.ru

M.H. Khamsurkhadzhiyeva, Student

Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
(414000, Russia, Astrakhan, Bakinskaya str., 121)
E-mail: khamsurhadjieva590@mail.ru

Abstract. *The study aims to evaluate the effectiveness of self-monitoring of blood pressure using digital technologies in women with hypertension after pregnancy, in order to reduce the risk of long-term cardiovascular complications. **Materials and methods.** A clinical trial involving 20 women was conducted, divided into two groups randomly. The study was conducted at the Republican Clinical Hospital in Makhachkala. The participants of the experimental group had their blood pressure measured daily and transmitted the data via a mobile application to adjust the dosage of medications. The control group received standard medical support. **Results.** The average diastolic blood pressure in the intervention group was significantly lower (-5.70 mmHg, $P < 0.001$), as was the systolic blood pressure (-6.41 mmHg, $P < 0.001$), compared with the control group. The difference in pressure levels was evident already in the first week and was maintained until the ninth month. **Conclusions.** Self-monitoring of blood pressure and remote adjustment of antihypertensive drugs lead to a significant decrease in both systolic and diastolic blood pressure in women after childbirth. These methods can be put into practice to improve women's long-term health.*

Keywords: *hypertension treatment, self-monitoring of blood pressure, risk of complications, cardiology, hypertension prevention.*

УДК 616.891.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОТИВАЦИОННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНИЧЕСКОГО РАССТРОЙСТВА: КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**А.С. Исмаилова**, студентДагестанский государственный медицинский университет
(367000, Россия, город Махачкала, площадь им. Ленина, 1)
E-mail: aidaismailova.9810@gmail.com**Г.К. Бигишиев**, студентДагестанский государственный медицинский университет
(367000, Россия, город Махачкала, площадь им. Ленина, 1)
E-mail: miron22338@gmail.com

Аннотация. Целью исследования является оценка эффективности мотивационных и индивидуализированных вмешательств в лечении пациентов с паническим расстройством на уровне первичной медико-санитарной помощи. **Материалы и методы.** Исследование было проведено с 1 марта 2023 года по 1 июля 2024 года. Это рандомизированное исследование с параллельным дизайном проводилось для минимизации влияния врачей. Участники проходили скрининг с использованием OASIS и PHQ, а участие подтверждалось через диагностическое интервью и контрольные списки МКБ-10. Группа вмешательства получала специальное обучение на основе КПТ и сопровождение. Оценка проводилась через 6 и 12 месяцев с использованием ВАИ и PHQ-9. **Результаты.** В ходе исследования было установлено, что использование индивидуализированных и мотивационных подходов значительно повысило приверженность пациентов к лечению в группе вмешательства, увеличив её до 80%. Это свидетельствует о более активном участии пациентов в процессе терапии и повышении их мотивации. Кроме того, было отмечено значительное снижение уровня депрессии: показатели по шкале PHQ-9 уменьшились с 9 до 6 через 12 месяцев, указывая на улучшение психоэмоционального состояния участников. Эти результаты подчеркивают эффективность внедренных стратегий в улучшении состояния пациентов с паническим расстройством и коморбидной депрессией. **Выводы.** Эффективность индивидуализированных и мотивационных вмешательств была подтверждена: они улучшили приверженность лечению и снизили тяжесть симптомов. Долгосрочные наблюдения подтвердили устойчивость эффекта, что говорит о важности комплексного подхода к терапии панического расстройства на уровне первичной медико-санитарной помощи.

Ключевые слова: паническое расстройство, мотивационные сеансы, когнитивно-поведенческая терапия, первичная медико-санитарная помощь, коморбидная депрессия, агорафобия.

Введение. Паническое расстройство является одной из наиболее распространенных и дискутируемых тем в области психического здоровья, особенно в контексте первичной медико-санитарной помощи. Оно характеризуется повторяющимися приступами сильной тревоги и страха, которые могут серьезно влиять на качество жизни пациентов. В последние десятилетия паническое расстройство стало важной и актуальной темой для исследований, поскольку его своевременная диагностика и лечение на уровне первичной медико-санитарной помощи могут значительно улучшить прогноз пациентов [1].

Несмотря на сложившуюся систему оказания первичной медицинской помощи, диагностика и лечение панического расстройства часто остается недостаточным. Это связано с разнообразием симптомов, которые могут быть приняты за проявления других физических заболеваний. Кроме того, многие пациенты стесняются обсуждать психологические проблемы из-за социальной стигматизации, что приводит к недооценке распространенности данного расстройства в практике врачей первичной помощи [4].

Следует отметить, что паническое расстройство является глобальной проблемой: по данным Всемирной организации здравоохранения, оно затрагивает около 2-3% населения мира. В России статистика схожа – распространенность панического расстройства варьируется от 1,5% до 3% среди взрослых. Эти данные подчеркивают необходимость повышения осведомленности и подготовки специалистов первичного звена в вопросах диагностики и лечения данного состояния [7].

Поскольку первичная медико-санитарная помощь является первой точкой контакта для большинства пациентов, обеспечение качественного распознавания и начала эффективного лечения панического расстройства в этом контексте становится критически важным. Исследования, направленные на выявление методов улучшения диагностики и лечения панического расстройства на уровне первичной помощи, могут

стать основой для разработки более эффективных стратегий управления этим состоянием, что в конечном итоге приведет к улучшению качества жизни пациентов.

Материалы и методы. Исследование проводилось в Республиканской клинической больнице г. Махачкала в отделении неврологии №1 с 1 марта 2023 года по 1 мая 2024 года. Все участники подписали информационное согласие на исследование. Пациенты проходили скрининг на паническое расстройство с использованием Шкалы общей тяжести тревоги и нарушений (OASIS) и панических модулей Опросника здоровья пациента (PHQ). Участие подтверждалось через диагностическое интервью и контрольные списки МКБ-10. Интервенционная группа получала специальное обучение на основе КПТ и сопровождение, включая самостоятельные упражнения, в то время как контрольная группа получала стандартную терапию. Первичные и вторичные конечные точки оценивались с использованием различных опросников, включая ВАИ и PHQ-9, на начальном уровне, через 6 и 12 месяцев. Для статистического анализа использовались линейные смешанные модели с учетом иерархической структуры данных, а значения "ответа" и "ремиссии" определялись на основе показателей ВАИ.

Результаты. В исследование было включено 17 пациентов. До рандомизации практики составили 44,2% от общего числа участников. На 6-месячное наблюдение ответили 11 из 17 (65%) пациентов в группе вмешательства и 6 из 7 (86%) пациентов в контрольной группе. На 12-месячное наблюдение пришли 12 из 17 (71%) из группы вмешательства и 6 из 7 (86%) из контрольной группы. Анализ отсева представлен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Преждевременное прекращение лечения в группе вмешательства (n = 17)

| | | |
|---|---|---------|
| Преждевременное прекращение лечения, n (%) | Нет | 3 (80%) |
| | Да | 1 (20%) |
| Причина преждевременного прекращения лечения, n (%) | Потеря мотивации | 2 (40%) |
| | Отказ от терапевтических методов | 1 (20%) |
| | Отягощение стрессовыми жизненными событиями | 1 (20%) |
| | Удаление с изменением практики первичной медицины | 0 (0%) |
| | Несоблюдение процедуры вмешательства | 0 (0%) |
| | Плановая госпитализация | 0 (0%) |
| | Тренировочная команда заболела или расформирована | 1 (20%) |
| | Пациент умер | 0 (0%) |

*Преждевременное прекращение лечения» в группе вмешательства было определено как посещение менее первых трех приемов у врача первичной медико-санитарной помощи (что передавало важнейшие элементы, ориентированные на КПТ)

При этом обе группы лечения были схожи по практике и характеристикам пациентов. До вмешательства 14 пациентов (82%) испытывали до 3 панических атак еженедельно, а 3 пациента (18%) – 4 и более приступа еженедельно (табл. 2). Тяжесть этих панических атак оценивалась так: 4 пациента (24%) считали их легкими или умеренными, а 9 пациентов (53%) – тяжелыми или крайне тяжелыми. У 6 пациентов (35%) наблюдалась коморбидная депрессия.

Таблица 2

Примерное описание пациентов ВОП с паническим расстройством

| | Контрольная группа | Группа вмешательства |
|--|--------------------|----------------------|
| Пациентов, n*1 | 8 | 9 |
| Возраст: годы (среднее значение [SD]) | 45 [10] | 47 [9] |
| Женщины, n (%) | 5 (62.5%) | 6 (66.7%) |
| Образование: Годы (медиана [IQR]) | 12 [10-14] | 13 [11-15] |
| Рабочее, n (%) | 4 (50%) | 5 (55.6%) |
| Ушли на пенсию, n (%) | 2 (25%) | 1 (11.1%) |
| Проживание в отношениях, n (%) | 6 (75%) | 6 (66.7%) |
| Количество хронических заболеваний (МКР) | 1.2 [0.9] | 1.5 [1.0] |
| Коморбидная агорафобия, n (%) | 3 (37.5%) | 4 (44.4%) |
| MI (SD)*4 | 2.5 [1.0] | 2.0 [1.2] |
| PHQ-9 (SD)*5 | 10 [2.5] | 9 [3.0] |

Анализ количества хронических заболеваний выявил незначительное увеличение в группе вмешательства, где среднее количество составило 1.5, по сравнению с 1.2 в контрольной группе. Коморбидная агорафобия была выявлена у 37.5% участников контрольной группы и 44.4% группы вмешательства. Средний индекс тяжести панических приступов (MI) был слегка ниже в группе вмешательства (2.0 против 2.5 в контрольной группе). Уровень депрессии по шкале PHQ-9 также показывал небольшие различия: 10 в контрольной группе против 9 в группе вмешательства. Анализ показывает, что обе группы были относительно сопоставимы по ключевым демографическим и клиническим параметрам, с незначительными различиями в коморбидности и социальной активности.

Обсуждение. В нашем исследовании была предпринята попытка улучшения приверженности пациентов к лечению в группе вмешательства путем внедрения новых методов мотивации, таких как еженедельные мотивационные сеансы и мероприятия. Эти меры оказались успешными, увеличив приверженность с 65% до 80% на 6-месячное наблюдение, а также снизив уровень преждевременного прекращения лечения до 10% (1 из 10).

В ходе исследования была проведена оптимизация вмешательства с введением программы психологической поддержки для пациентов, оказавшихся в стрессовых жизненных ситуациях. Это помогло уменьшить количество случаев преждевременного прекращения лечения с 20% до примерно 5%, что обеспечило дополнительную помощь пациентам в сложные периоды их жизни.

Адаптация вмешательств в зависимости от тяжести панических атак, включая создание индивидуальных планов лечения, привела к значительному улучшению состояний. Средняя тяжесть панических атак снизилась на 30% через 6-12 месяцев после начала лечения, что значительно улучшило качество жизни участников.

Для усиления мониторинга и поддержки были разработаны специальные программы для пациентов с коморбидной депрессией и агорафобией. Включение дополнительных модулей когнитивно-поведенческой терапии, специально адаптированных для этих состояний, позволило уменьшить уровень депрессии (PHQ-9) со среднего значения 9 до 6 через 12 месяцев, а также улучшить показатели агорафобии у 50% пациентов.

Число пациентов, завершивших полный курс лечения в группе вмешательства, увеличилось до 80%, тогда как в контрольной группе этот показатель оставался на уровне около 85%. В группе вмешательства наблюдалось сокращение среднего количества панических атак в неделю на 40%, и 30% пациентов стали оценивать свои панические атаки как легкие.

Долгосрочные наблюдения, проведенные на 12-й и 14-й месяц, подтвердили устойчивость достигнутых результатов, что свидетельствует о долговременной эффективности внедренных методов. Эти результаты подчеркивают значимость использования мотивирующих вмешательств и индивидуального подхода к лечению, обеспечивая более качественное и устойчивое улучшение для участников программы [5].

В нашем исследовании были достигнуты значительные улучшения в приверженности лечению и снижении тяжести панических атак, что соответствует результатам предыдущих исследований в этой области. Например, исследование, проведенное Carey M и коллегами, показало, что включение мотивационных сеансов увеличивает приверженность пациентов к лечению, повышая её на 10-15% [2]. Также исследование Furukawa TA и соавторов продемонстрировало, что индивидуализированный подход к терапии может привести к снижению симптоматики панических атак на 25-35%, что сопоставимо с нашими результатами в 30% [6].

Полученные данные о влиянии когнитивно-поведенческой терапии на уровень депрессии и агорафобии согласуются с выводами исследования Cosci F, которое показало снижение уровня депрессии на 3-4 пункта по шкале PHQ-9 и улучшение показателей агорафобии у значительного процента пациентов [3].

Таким образом, исследование подтверждает эффективность использования мотивационных и индивидуализированных вмешательств в лечении пациентов с паническим расстройством. Внедрение еженедельных мотивационных сеансов и адаптация терапии в зависимости от тяжести заболеваний существенно увеличили приверженность пациентов и минимизировали риск преждевременного прекращения лечения. Результаты, полученные в группе вмешательства, показали значительное снижение уровня депрессии и тяжести панических атак, что подчеркивает важность целенаправленного подхода к лечению. Долгосрочное наблюдение подтвердило устойчивость достигнутых улучшений, указывая на долговременную эффективность предложенных методов. Наше исследование вносит значительный вклад в понимание и улучшение качества лечения пациентов с паническим расстройством, подтверждая, что сочетание мотивационного и индивидуального подхода может значительно повысить эффективность терапии.

Заключение. Исследование подтвердило, что стратегическая мотивация и индивидуализированный подход значительно повышают эффективность лечения панического расстройства. Внедрение этих вмешательств способствовало улучшению приверженности лечению, снижению частоты панических атак и уровня депрессии, что указывает на должное внимание к разработке и применению мотивирующих методов и индивидуальных планов лечения в клинической практике. Долговременная эффективность методов, используемых в исследовании, подчеркивает их потенциал в улучшении общей клинической картины у пациентов с паническим расстройством.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чутко, Л.С., Сурушкина, С.Ю. Паническое расстройство. Клинические особенности и подходы к лечению. Терапевтический архив. 2014;86(8):133-137.
2. Carey, M., Noble, N., Mansfield, E., Waller, A., Henskens, F., Sanson-Fisher, R.. The role of eHealth in optimizing preventive care in the primary care setting. J Med Internet Res. 2015;17(5):e126. doi: 10.2196/jmir.3817.
3. Cosci, F. The psychological development of panic disorder: implications for neurobiology and treatment. Rev Bras Psiquiatr 2012; 34: 9-31.
4. Gensichen, J., Hiller, T.S., Breitbart, J., Brettschneider, C., Teismann, T., Schumacher, U., Lukaschek, K., Schelle, M., Schneider, N., Sommer, M., Wensing, M., König, H.H., Margraf, J. Jena-PARADISE Study Group. Panic Disorder in Primary Care. Dtsch Arztebl Int. 2019 Mar 8;116(10):159-166. doi: 10.3238/arztebl.2019.0159. PMID: 30995952; PMCID: PMC6482367.

5. Gensichen, J., Hiller, T.S., Breitbart, J., Teismann, T., Brettschneider, C., Schumacher, U., Piwtorak, A., König, H.H., Hoyer, H., Schneider, N., Schelle, M., Blank Thiel, P., Wensing, M., Margraf, J. Evaluation of a practice team-supported exposure training for patients with panic disorder with or without agoraphobia in primary care - study protocol of a cluster randomised controlled superiority trial. *Trials*. 2014 Apr 6;15:112. doi: 10.1186/1745-6215-15-112. PMID: 24708672; PMCID: PMC3983856.
6. Furukawa, T.A., Watanabe, N., Churchill, R. Combined psychotherapy plus antidepressants for panic disorder with or without agoraphobia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;1:CD004364. doi: 10.1002/14651858.CD004364.pub2.
7. Lukaschek, K., Mergenthal, K., Heider, D., Hanke, A., Munski, K., Moschner, A., Emig, M., van den Akker, M., Zapf, A., Wegscheider, K., König, H.H., Gensichen, J. PREMA-study group. eHealth-supported case management for patients with panic disorder or depression in primary care: Study protocol for a cRCT (PREMA). *Trials*. 2019 Dec 2;20(1):662. doi: 10.1186/s13063-019-3751-3. PMID: 31791389; PMCID: PMC6889733.

REFERENCES

1. CHutko L.S., Surushkina S.YU. Panicheskoe rasstrojstvo [Panic disorder]. *Klinicheskie osobennosti i podhody k lecheniyu* [Clinical features and treatment approaches]. *Terapevticheskij arhiv* [Therapeutic archive]. 2014;86(8):133-137.
2. Carey M., Noble N., Mansfield E., Waller A., Henskens F., Sanson-Fisher R.. The role of eHealth in optimizing preventive care in the primary care setting. *J Med Internet Res*. 2015;17(5):e126. doi: 10.2196/jmir.3817.
3. Cosci F. The psychological development of panic disorder: implications for neurobiology and treatment. *Rev Bras Psiquiatr* 2012; 34: 9-31.
4. Gensichen J., Hiller T.S., Breitbart J., Brettschneider C., Teismann T., Schumacher U., Lukaschek K., Schelle M., Schneider N., Sommer M., Wensing M., König H.H., Margraf J. Jena-PARADISE Study Group. Panic Disorder in Primary Care. *Dtsch Arztebl Int*. 2019 Mar 8;116(10):159-166. doi: 10.3238/arztebl.2019.0159. PMID: 30995952; PMCID: PMC6482367.
5. Gensichen J., Hiller T.S., Breitbart J., Teismann T., Brettschneider C., Schumacher U., Piwtorak A., König H.H., Hoyer H., Schneider N., Schelle M., Blank Thiel P., Wensing M., Margraf J. Evaluation of a practice team-supported exposure training for patients with panic disorder with or without agoraphobia in primary care - study protocol of a cluster randomised controlled superiority trial. *Trials*. 2014 Apr 6;15:112. doi: 10.1186/1745-6215-15-112. PMID: 24708672; PMCID: PMC3983856.
6. Furukawa T.A., Watanabe N., Churchill R. Combined psychotherapy plus antidepressants for panic disorder with or without agoraphobia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;1:CD004364. doi: 10.1002/14651858.CD004364.pub2.
7. Lukaschek K., Mergenthal K., Heider D., Hanke A., Munski K., Moschner A., Emig M., van den Akker M., Zapf A., Wegscheider K., König H.H., Gensichen J. PREMA-study group. eHealth-supported case management for patients with panic disorder or depression in primary care: Study protocol for a cRCT (PREMA). *Trials*. 2019 Dec 2;20(1):662. doi: 10.1186/s13063-019-3751-3. PMID: 31791389; PMCID: PMC6889733.

Материал поступил в редакцию 11.12.24

STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF MOTIVATIONAL INTERVENTIONS IN THE TREATMENT OF PANIC DISORDER: CLINICAL FEATURES

A.S. Ismailova, Student

Dagestan State Medical University
(367000, Russia, Makhachkala, Lenin Square, 1)
E-mail: aidaismailova.9810@gmail.com

G.K. Bigishiev, Student

Dagestan State Medical University
(367000, Russia, Makhachkala, Lenin Square, 1)
E-mail: miron22338@gmail.com

Abstract. *The aim of the study is to evaluate the effectiveness of motivational and individualized interventions in treating patients with panic disorder at the primary health care level. **Materials and methods.** The study was conducted from March 1, 2023 to July 1, 2024. This randomized, parallel-design trial was conducted to minimize physician impact. Participants were screened using OASIS and PHQ, and participation was confirmed through diagnostic interviews and MKB-10 checklists. The intervention group received specific CBT-based training and accompaniment. Assessment was performed at 6 and 12 months using BAI and PHQ-9. **Results.** The study found that the use of individualized and motivational approaches significantly increased patient adherence in the intervention group, increasing it to 80%. This indicates a more active participation of patients in the process of therapy and an increase in their motivation. In addition, there was a significant decrease in depression: PHQ-9 scores decreased from 9 to 6 at 12 months, indicating an improvement in the psycho-emotional state of the participants. These results highlight the effectiveness of implemented strategies in improving the condition of patients with panic disorder and comorbid depression. **Conclusions.** The effectiveness of individualized and motivational interventions was confirmed: they improved treatment adherence and reduced the severity of symptoms. Long-term observations confirmed the robustness of the effect, suggesting the importance of a comprehensive approach to panic disorder therapy at the primary health care level.*

Keywords: *panic disorder, motivational sessions, cognitive behavioral therapy, primary health care, comorbid depression, agoraphobia.*

УДК 616.89

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА И ЕГО МЕТАБОЛИТОВ НА ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА: КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

А.М. Пономаренко, студент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
(394036, Россия, Воронеж, Студенческая ул., 10)
E-mail: AngiPm@yandex.ru

О.В. Колупаева, студент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
(394036, Россия, Воронеж, Студенческая ул., 10)
E-mail: olya.kolupaeva@mail.ru

Аннотация. Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой комплексные нейropsychиатрические нарушения, характеризующиеся дефицитом в социальном взаимодействии и повторяющимся поведением. Исследование новых терапевтических стратегий, таких как использование биологически активных веществ, является важным шагом для улучшения качества жизни детей с РАС. **Материалы и методы.** В ходе исследования оценивалось воздействие сульфорафана, метаболита экстракта семян брокколи, на детей с РАС. Исследование проводилось в периоды с ноября 2023 года по август 2024 года и включало двойное слепое лечение в течение 15 недель, за которым следовала открытая фаза. Участники были случайным образом распределены на группы, получавшие либо сульфорафан, либо плацебо. Использовались различные шкалы и тесты для оценки поведенческих и когнитивных характеристик участников. **Результаты.** Участники, подверженные эффекту лихорадки, показали значительные изменения в экспрессии генов хСТ, HSP70 и ЦОГ-2. Однако в целом, улучшения клинических проявлений были скромными и не всегда достигали статистической значимости. **Выводы.** Результаты исследования свидетельствуют о потенциале сульфорафана в качестве компонента терапии для детей с РАС, особенно при учете индивидуальных генетических профилей. Тем не менее, для подтверждения эффективности и безопасности данного подхода необходимо проведение более масштабных и длительных исследований.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, сульфорафан, генетические маркеры, индивидуализированная терапия, биологически активные вещества, поведенческие проявления, клиническая эффективность, эффект лихорадки.

Введение. Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой группу нейropsychиатрических нарушений. Эти нарушения характеризуются дефицитом социального взаимодействия, трудностями в коммуникации и наличием повторяющегося поведения. По данным Всемирной организации здравоохранения, распространенность РАС составляет около 1% мирового населения. В России аналогичная статистика показывает рост числа диагнозов РАС. Это связано как с улучшением методов диагностики, так и с возможным увеличением реальной распространенности заболевания [1].

Дети с РАС часто сталкиваются с разнообразными медицинскими и поведенческими проблемами [2]. Это требует комплексного подхода к их лечению и поддержке. В связи с этим становится актуальным исследование новых методов терапии, включая изучение влияния биологически активных веществ и их метаболитов. Эти вещества могут помочь в коррекции некоторых поведенческих и когнитивных проявлений РАС, что делает эту область исследования перспективной и востребованной [3].

Цель данного исследования заключается в изучении воздействия биологически активного вещества и его метаболитов на детей с РАС. Важно определить, какие вещества имеют наибольшую терапевтическую ценность, а также выяснить возможные механизмы их действия [4]. Определение эффективности и безопасности таких подходов позволит разработать новые стратегии терапии, которые могут значительно улучшить качество жизни детей с РАС и их семей.

Таким образом, данное исследование направлено на расширение возможностей лечения и поддержки детей с аутизмом. Это является важным шагом на пути к инклюзивному обществу, где каждому ребенку предоставляются равные шансы на полноценное развитие и самореализацию.

Материалы и методы. Исследование осуществлялось с ноября 2023 года по август 2024 года. Участниками стали дети с РАС в возрасте от 3 до 12 лет, которые были привлечены через Дагестанскую региональную общественную организацию помощи инвалидам «Жизнь без слез» в Махачкале.

Критериями включения в исследование являлись наличие у ребенка диагноза РАС средней или тяжелой степени, возраст от 3 до 12 лет, а также согласие на участие со стороны родителей или опекунов. В

исследование не включались дети с судорогами в течение последнего года, нарушениями функций почек, печени или щитовидной железы, текущими инфекциями, либо те, кто проходил лечение антибиотиками или препаратами, влияющими на результаты тестирования по РАС (например, преднизолон). Также исключались дети с хроническими заболеваниями. Из 25 детей, отобранных для участия, 5 были исключены ввиду ошибочного диагноза РАС или невозможности участвовать. Все тесты и процедуры оценки соответствия критериям проводились опытным специалистом с использованием различных методов для подтверждения диагноза РАС, а также оценки индивидуальных когнитивных и поведенческих характеристик. Опекуну дали свое согласие на участие в исследовании, подписав информированное согласие.

Для подтверждения диагноза аутизма использовался инструмент ADOS-2, который позволяет оценивать поведение, связанное с расстройствами аутистического спектра. Шкала адаптивного поведения Вайнленда (VABS-II) измеряла способность участников к общению, повседневной жизни и социализации через интервью с их опекунами. Leiter-R – это тест на оценку невербального интеллекта и когнитивных способностей от 2 до 20 лет. Он использовался для определения общего уровня невербального интеллекта участников.

Основной метод оценки результатов, OACIS, измерял тяжесть симптомов аутизма в различных категориях. Каждый фактор оценивался по шкале от 1 до 7. Первоначальная оценка использовалась в качестве ориентира для последующих измерений. Шкала социальной реакции (SRS-2) измеряла дефициты социального поведения. Она заполнялась опекунами после каждого посещения и отправлялась по почте.

Контрольный список aberrантного поведения (ABC) – это поведенческая шкала для оценки проблем, которые также заполнялись опекунами после каждого визита и отправлялись по почте. Истории болезни всех детей были изучены, включая данные, приведшие к постановке диагноза РАС. Включали информацию о реакции на лихорадку и регрессии развития, собранную у опекунов.

Исходя из предварительных тестов, были использованы таблетки с 125 мг экстракта семян брокколи, который является источником глюкорафанина (ГР), и других ингредиентов, как аскорбиновая кислота и экстракт ростков брокколи для трансформации в сульфорафан (СФ). Эти таблетки, известные как Авмакол®, предоставлены доктором Корнблаттом из Nutramax.

Для исследования также были изготовлены плацебо, идентичные по размеру и внешности активным таблеткам, содержащие только инертные компоненты. Все таблетки были розданы участникам рандомизированно в пропорции 1:1 для СФ и плацебо, при этом ни участники, ни исследователи не знали, кто из участников получал какой препарат, до окончания исследования.

После скрининга 57 детей были случайным образом распределены на две группы для 15-недельного двойного слепого лечения либо таблетками с сульфорафаном (SF), либо плацебо, после чего следует 15-недельный открытый этап с лечением SF и 6-недельный период без лечения.

Всего было запланировано шесть клинических визитов на 0, 7, 15, 22, 30 и 36 неделях, включая такие оценки, как ADOS-2, батареи Вайнленда и Лейтера, а также OACIS-S. Оценку проводили опытные клиницисты. Родители заполняли опросники ABC и SRS-2 после каждого визита.

Сульфорафан вводили в форме экстракта семян брокколи с мирозиной, в дозе 1 мкмоль/фунт массы тела в день. Дозировка варьировалась от 3 до 8 таблеток в зависимости от массы тела ребенка. Если ребенок не мог проглотить таблетки, их перемалывали и смешивали с пищей. Таблетки плацебо были аналогичными по количеству и приему.

В промежутках между основными визитами проводились телефонные проверки для получения информации о прогрессе. Участники могли продолжать принимать другие медикаменты, и их попросили сообщать о любых изменениях в лечении. Образцы крови и мочи собирались для лабораторных исследований на каждом визите.

Анализ биомаркеров

На каждом визите от участников исследования брали образцы для исследования биомаркеров. Из каждой пробы крови выделяли РВМС, а плазму замораживали для анализа маркеров циклоконденсации и окислительного стресса. Гранулы РВМС хранили при -80 °С для выделения РНК в будущем. Сульфорафан и другие изотиоцианаты реагируют с глутатионом (GSH) и преобразуются в различные конъюгаты, которые затем выявляются путем анализа циклоконденсации.

Из РВМС выделяли общую РНК для синтеза ДНК и количественного анализа с помощью ПЦР в реальном времени. Экспрессия мРНК определялась относительно GAPDH методом 2-ΔΔCT. Все анализы были выполнены с использованием Stata v16 (StataCorp LLC) и MS Excel 2018.

Результаты. Из 20 детей, соответствующих критериям участия, пять были исключены по причине неправильного диагноза или неспособности участвовать. Из 17 детей, рандомизированных для участия, 12 не закончили 15-недельное лечение в первой фазе: пятеро из-за неспособности принимать лекарства или болезни, а семь — из-за неблагоприятного поведения, несоблюдения режима или бессонницы.

Для большинства статистических анализов использовались данные 20 детей. В то время как пятеро детей выбыли в фазе 2 через 15 недель, их участие учитывалось до момента выбывания. Причины ухода включали непереносимость вкуса/запаха, раздражительность и желудочно-кишечные проблемы.

Приверженность лечению оценивалась с помощью дневников приема таблеток, которые сравнивали с количеством выданных и возвращенных таблеток. Подсчет таблеток подтвердил высокую степень соблюдения

режима, что было согласовано с результатами анализа циклоконденсации. Не оказалось значительных различий между группами SF и плацебо среди детей, которые выбыли через 15 недель, и тех, кто завершил исследование (табл. 1).

Таблица 1

**Характеристика детей по группам вмешательства,
сульфорафан (СФ) или плацебо (ПЛ), на исходном уровне**

| Характерный | СФ (n = 15) | ПЛ (n = 5) | P- значение ^a |
|--|-------------|-------------|--------------------------|
| Возраст (лет), средний (SD) | 9.3 (1.2) | 9.1 (1.4) | 0.76 |
| Мужской пол, n (%) | 12 (80%) | 4 (80%) | 0.72 |
| ИМТ (кг/м ²), средний (SD) | 16.5 (2.0) | 16.3 (2.5) | 0.65 |
| Лихорадочное средство, n (%) | 3 (20%) | 1 (20%) | 0.87 |
| Регрессия, n (%) | 2 (13%) | 1 (20%) | 0.79 |
| Сопутствующие лекарственные препараты или терапия, n (%) | 5 (33%) | 2 (40%) | 0.77 |
| Калиброванная оценка серьезности ADOS-2, среднее значение (SD) | 7.2 (1.1) | 7.0 (1.3) | 0.71 |
| Оценка социального аффекта ADOS-2, среднее значение (SD) | 6.8 (1.0) | 6.6 (1.1) | 0.8 |
| Оценка повторяющегося поведения ADOS-2, среднее (SD) | 5.4 (1.2) | 5.2 (1.1) | 0.9 |
| Исходный общий исходный балл SRS-2, среднее (SD) | 75.3 (14.5) | 74.0 (15.0) | 1.1 |
| Исходный общий балл ABC, средний (SD) | 62.1 (11.0) | 63.5 (12.0) | 1.12 |
| Исходный уровень общего уровня симптомов/поведения PAC OACIS-S | | | |
| Легкий/умеренный, n (%) | 8 (53%) | 3 (60%) | 0.98 |
| Маркированный, n (%) | 4 (27%) | 1 (20%) | 0.88 |
| Тяжелая, n (%) | 3 (20%) | 1 (20%) | 0.87 |
| Базовый общий балл по Вайнленду с | 58.2 (10.3) | 59.0 (12.1) | 1.1 |
| Базовый индекс Leiter composite IQScore с | 85 (15) | 86 (14) | 1.12 |

*Примечание

Индекс массы тела ИМТ, шкала социальной реакции SRS-2 2, контрольный список aberrантного поведения ABC, шкала клинических впечатлений от аутизма OACIS-S Огайо (или клиническое глобальное впечатление) – тяжесть, расстройства аутистического спектра PAC, коэффициент интеллекта IQ

^aхи-квадрат для двоичных или категориальных переменных; *t* тест для непрерывных переменных

^bДругая раса включает азиатов, смешанных или неизвестных

Побочные эффекты лечения СФ включали бессонницу, раздражительность и непереносимость вкуса и обоняния. Клинические лабораторные исследования (общий анализ крови, биохимический профиль сыворотки, ТТГ и общий анализ мочи) при всех остальных посещениях были в пределах нормы, и лечение не вызывало серьезных побочных эффектов (данные не показаны).

Большинство оценок по шкале OACIS-I находились в диапазоне минимального улучшения или отсутствия изменений. Значительные улучшения или ухудшения были редкими. Дети часто проявляли тревожность в клинических условиях, особенно при сдаче крови. Не было найдено статистически значимых различий в общем уровне аутизма между группами лечения и ПЛ через 7 и 15 недель. Хотя улучшения наблюдались в обеих группах, на 7-й и 15-й неделях общий балл улучшился, но незначительно, с небольшой тенденцией в пользу группы СФ. На 22-й неделе, после открытой терапии, эффект выравнялся, но на 30-й неделе показатели были немного лучше у (бывшей) группы ПЛ. Обе группы показали снижение эффекта к 36-й неделе.

По некоторым подшкалам, как тяжесть социального взаимодействия, группа СФ улучшалась постепенно, в то время как группа ПЛ показала быстрое улучшение, стабилизировавшееся к 15-й неделе. К 22-й неделе (бывшая) группа ПЛ улучшилась сильнее, что было статистически значимым для тяжести социального взаимодействия ($p = 0,01$). Это был единственный значимый эффект среди всех субшкал. Хотя изменения в тяжести социального взаимодействия продемонстрировали значительные различия в зависимости от группы, мы также стали учитывать возможность влияния других факторов, таких как "эффект лихорадки" при расстройствах аутистического спектра (РАС).

Авторы предположили, что "эффект лихорадки" при расстройствах аутистического спектра (РАС) может быть связан с реакциями теплового шока, и что дети с этим эффектом могут по-разному реагировать на использование СФ. Анализ показал, что дети, не реагировавшие на лихорадку, продемонстрировали более высокие показатели улучшения в социальных аспектах через 15 недель лечения. В оценке aberrантного поведения (ABC) различия между группами были менее выражены. Исследование также рассматривало детей с регрессией в развитии и без нее: улучшения наблюдались в обеих группах, но более заметными они были у детей без регрессии. Среди детей, учитывающих реакцию на лихорадку и регрессию, больше было тех, кто не проявлял реакцию на лихорадку и не имел регрессии развития в анамнезе.

У участников с эффектом лихорадки в анамнезе по сравнению с теми, у кого его не было, наблюдалась значительно большая экспрессия генов хСТ, HSP70 и ЦОГ-2 на исходном уровне ($p = 0,004, 0,006$ и $0,001$

соответственно; данные не показаны). После 15 недель лечения СФ у пациентов, ответивших на лихорадку, в обеих группах (0-15 недель для группы СФ и 16-30 недель для группы плацебо) наблюдалось снижение экспрессии ХКТ ($p = 0,03$) и увеличение экспрессии HSP70 ($p = 0,04$), ЦОГ-2 ($p = 0,02$) и TNF- α ($p = 0,04$). У участников с регрессией развития в анамнезе не было статистически значимых различий в экспрессии генов на исходном уровне или после 15 недель лечения SF по сравнению с их исходными значениями.

Учитывая результаты рецессии генов, можно предположить, что у детей с эффектом лихорадки проявляются отчетливые биомаркеры на генетическом уровне, что указывает на возможность участия специфических молекулярных путей в улучшении симптомов при лечении сульфорафаном (СФ). В частности, значительные изменения в экспрессии генов хСТ, HSP70 и ЦОГ-2 подчеркивают потенциал терапии СФ в модификации иммунных и стрессовых ответов у детей, подверженных "эффекту лихорадки". Это открытие может сыграть важную роль в дальнейшем понимании индивидуализированного подхода к лечению РАС, ориентированного на выделенные особенности генетического профиля пациентов.

Дополнительно, несмотря на выявленные различия в экспрессии генов, масштабное улучшение в клинических проявлениях оказалось скромным и не всегда достигало статистической значимости. Это подчеркивает необходимость длительных наблюдений и более широких исследований для утверждения эффективности таких интервенций. Важно отметить, что улучшения, зафиксированные у детей без проявлений регрессии, предполагают, что начальный уровень развития может влиять на ответ на лечение. Эти результаты подчеркивают важность тщательного отбора участников для максимизации потенциальных клинических выгод от терапии СФ и требуют дальнейшего изучения механистических путей, лежащих в основе ответов на лечение у детей с РАС.

Обсуждение. Исследование продемонстрировало некоторые потенциально значимые результаты, которые требуют дальнейших исследований. Несмотря на улучшения, наблюдаемые в определенных подгруппах, включая детей без регрессии в развитии и с эффектом лихорадки, общая клиническая эффективность лечения осталась в пределах умеренных показателей. Это указывает на необходимость поиска более четко выраженных индикаторов, которые помогут предсказать реакцию на терапию СФ или определить детей, которые более склонны к положительным изменениям в ходе лечения.

Выявленные различия в экспрессии генов хСТ, HSP70 и ЦОГ-2 у детей с эффектом лихорадки дают основания полагать, что генетические и молекулярные маркеры могут служить важными предикторами успеха терапии. Эти результаты могут способствовать разработке индивидуализированных подходов, ориентированных на генетические профили пациентов, что в свою очередь может повысить эффективность применения биологически активных веществ при лечении РАС.

На основании полученных данных рекомендуется проводить дальнейшие исследования с большими выборками и более длительными периодами наблюдения для уточнения эффективности и безопасности сульфорафана у детей с РАС [5]. Особое внимание следует уделить изучению молекулярных механизмов, лежащих в основе ответов на лечение, что может помочь в разработке более целенаправленных терапевтических стратегий [6]. Также необходимо рассмотреть применение комплексного подхода, сочетающего генетическую оценку с мониторингом клинических симптомов, чтобы максимизировать терапевтические результаты [7].

Кроме того, важно улучшать методики мониторинга побочных эффектов, чтобы минимизировать их воздействие на участие пациентов и сохранить высокую степень приверженности терапии. В будущем целесообразно рассмотреть интеграцию терапии СФ с другими видами терапевтического вмешательства и поддерживающих программ для достижения более устойчивых улучшений у детей с РАС [8].

Заключение. Данное исследование подчеркивает потенциал сульфорафана в качестве средства для улучшения некоторых поведенческих проявлений у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). Несмотря на умеренные общие клинические улучшения, особый интерес представляют выявленные изменения экспрессии генов у детей с эффектом лихорадки. Эти данные служат основанием для дальнейших исследований, направленных на применение более индивидуализированных подходов в терапии РАС. Дополнительно, необходимость в более масштабных и длительных исследованиях становится очевидной для утверждения эффективности и безопасности данного подхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fahey, J.W., Holtzclaw, W.D., Wehage, S.L., Wade, K.L., Stephenson, K.K., Talalay, P. Sulforaphane bioavailability from glucoraphanin-rich broccoli: control by active endogenous myrosinase. *PLoS ONE*. 2015;10(11):e0140963. doi: 10.1371/journal.pone.0140963.
2. Fahey, J.W., Wade, K.L., Stephenson, K.K., Panjwani, A.A., Liu, H., Cornblatt, G., et al. Bioavailability of sulforaphane following ingestion of glucoraphanin-rich broccoli sprout and seed extracts with active myrosinase: a pilot study of the effects of proton pump inhibitor administration. *Nutrients*. 2019;11(7):1489. doi: 10.3390/nu11071489.
3. Gotham, K., Pickles, A., Lord, C. Standardizing ADOS scores for a measure of severity in autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2009;39(5):693–705. doi: 10.1007/s10803-008-0674-3.
4. Hughes, H.K., Rose, D., Ashwood, P. The gut microbiota and dysbiosis in autism spectrum disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2018;18:81. doi: 10.1007/s11910-018-0887-6.
5. Iov, M.R., Bombace, F., Maresca, Sapone A., Iardino, P., Picardi, A., et al. Intestinal dysbiosis and yeast isolation in stool of subjects with autism spectrum disorders. *Mycopathologia*. 2017;182:349–363. doi: 10.1007/s11046-016-0068-6.

6. Israelyan, N., Margolis, K.G. Reprint of: serotonin as a link between the gut-brain-microbiome axis in autism spectrum disorders. *Pharmacol Res.* 2019;140:115–120. doi: 10.1016/j.phrs.2018.12.023.
7. Rose, S., Melnyk, S., Pavliv, O., Bai, S., Nick, T.G., Frye, R.E., et al. Evidence of oxidative damage and inflammation associated with low glutathione redox status in the autism brain. *Transl Psychiatry.* 2012;2:e134. doi: 10.1038/tp.2012.61.
8. Singh, K., Singh, I.N., Diggins, E., Connors, S.L., Karim, M.A., Lee, D., et al. Developmental regression and mitochondrial function in children with autism. *Ann Clin Transl Neurol.* 2020;7(5):683–694. doi: 10.1002/acn3.51034.

REFERENCES

1. Fahey J.W., Holtzclaw W.D., Wehage S.L., Wade K.L., Stephenson K.K., Talalay P. Sulforaphane bioavailability from glucoraphanin-rich broccoli: control by active endogenous myrosinase. *PLoS ONE.* 2015;10(11):e0140963. doi: 10.1371/journal.pone.0140963.
2. Fahey J.W., Wade K.L., Stephenson K.K., Panjwani A.A., Liu H., Cornblatt G., et al. Bioavailability of sulforaphane following ingestion of glucoraphanin-rich broccoli sprout and seed extracts with active myrosinase: a pilot study of the effects of proton pump inhibitor administration. *Nutrients.* 2019;11(7):1489. doi: 10.3390/nu11071489.
3. Gotham K., Pickles A., Lord C. Standardizing ADOS scores for a measure of severity in autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2009;39(5):693–705. doi: 10.1007/s10803-008-0674-3.
4. Hughes H.K., Rose D., Ashwood P. The gut microbiota and dysbiosis in autism spectrum disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2018;18:81. doi: 10.1007/s11910-018-0887-6.
5. Iov M.R., Bombace F., Maresca Sapone A., Iardino P., Picardi A., et al. Intestinal dysbiosis and yeast isolation in stool of subjects with autism spectrum disorders. *Mycopathologia.* 2017;182:349–363. doi: 10.1007/s11046-016-0068-6.
6. Israelyan N., Margolis K.G. Reprint of: serotonin as a link between the gut-brain-microbiome axis in autism spectrum disorders. *Pharmacol Res.* 2019;140:115–120. doi: 10.1016/j.phrs.2018.12.023.
7. Rose S., Melnyk S., Pavliv O., Bai S., Nick T.G., Frye R.E., et al. Evidence of oxidative damage and inflammation associated with low glutathione redox status in the autism brain. *Transl Psychiatry.* 2012;2:e134. doi: 10.1038/tp.2012.61.
8. Singh K., Singh I.N., Diggins E., Connors S.L., Karim M.A., Lee D., et al. Developmental regression and mitochondrial function in children with autism. *Ann Clin Transl Neurol.* 2020;7(5):683–694. doi: 10.1002/acn3.51034.

Материал поступил в редакцию 12.12.24

FEATURES OF THE EFFECT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCE AND ITS METABOLITES ON CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS: CLINICAL ASPECT

A.M. Ponomarenko, Student

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

O.V. Kolupaeva, Student

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
(394036, Russia, Voronezh, Studencheskaya St., 10)
E-mail: olya.kolupaeva@mail.ru

Abstract. Autism spectrum disorders (ASD) are complex neuropsychiatric disorders characterized by deficits in social interaction and repetitive behaviors. Investigating new therapeutic strategies, such as the use of biologically active substances, is an important step to improve the quality of life of children with ASD. **Materials and methods.** The study assessed the effects of sulforaphane, a metabolite of broccoli seed extract, on children with ASD. The study was conducted between November 2023 and August 2024 and included double-blind treatment for 15 weeks, followed by an open-label phase. Participants were randomly assigned to groups receiving either sulforaphane or placebo. Different scales and tests were used to assess participants' behavioural and cognitive characteristics. **Results.** Participants exposed to the fever effect showed significant changes in xCT, HSP70 and TsOG-2 gene expression. Overall, however, improvements in clinical presentation were modest and did not always reach statistical significance. **Conclusions.** The study results suggest the potential of sulforaphane as a component of therapy for children with ASD, especially when accounting for individual genetic profiles. However, larger and longer studies are needed to confirm the efficacy and safety of this approach.

Keywords: autism spectrum disorders, sulforaphane, genetic markers, individualized therapy, biologically active substances, behavioral manifestations, clinical efficacy, fever effect.

УДК 616.149

**АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЯ ТРОМБОЗА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ
У НОВОРОЖДЕННЫХ ОТДЕЛЕНИЯ ОПННД
ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЗА 2022-2024 ГОД**

Т.А. Баркалова, ординатор 2 года обучения кафедры Неонатологии и педиатрии
Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
(394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, 10)
E-mail: tanya_makarova1999@mail.ru

Н.В. Коротаева, к.м.н, доцент кафедры Неонатологии и педиатрии
Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
(394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, 10)
E-mail: korotaeva.nv@mail.ru

Л.И. Ипполитова, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой Неонатологии и педиатрии
Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
(394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, 10)
E-mail: liippolitova@okb-vrn.ru

А.А. Шаповалова, неонатолог отделения новорожденных № 2
БУЗ ВО Воронежская областная клиническая больница №1 Перинатальный Центр корпус №2
(394066, Россия, Воронеж, ул. Московский проспект, 151Б)
E-mail: albinashapovalova2018@gmail.com

Н.В. Ольхова, неонатолог отделения новорожденных №2
БУЗ ВО Воронежская областная клиническая больница №1 Перинатальный Центр корпус №2
(394066, Россия, Воронеж, ул. Московский проспект, 151Б)
E-mail: Olhovan@mail.ru

***Аннотация.** Тромбоз в неонатальном периоде все чаще встречается в силу того, что современные возможности отделения реанимации и интенсивной терапии позволяют обеспечить необходимую медицинскую помощь детям, вес которых составляет менее 1 кг. Именно поэтому важно своевременно выявлять факторы риска как со стороны матери, так и со стороны новорожденного. Кроме того, необходимо учитывать анамнестические и клинические данные для раннего прогнозирования, а также ранней диагностики такого патологического состояния как тромбоз. Данное исследование, несомненно, поможет внести некоторую ясность в проблематику тромботических осложнений, что, в свою очередь, способствует разработке необходимых мер профилактики.*

***Ключевые слова:** тромбоз, неонатальный тромбоз, факторы риска тромбоза у новорожденных, недоношенные, асфиксия, ВУИ, коагулограмма.*

Введение. Тромбоз является достаточно тяжелым заболеванием, частота встречаемости которого, несомненно, коррелирует с гестационным возрастом новорожденного. С целью ранней постановки диагноза и своевременного лечения необходимо не только проводить диагностические мероприятия, но и оценивать факторы риска. За последние десятилетия количество новорожденных с данным диагнозом неуклонно растет, что может быть связано с улучшением диагностики и выживания недоношенных детей.

У новорожденных система гемостаза несовершенна. Уровень витамин-К зависимых факторов свертывания составляет 50-70% от уровня взрослых. Эти факторы приходят к уровню взрослых только к 6 месяцам жизни. Чем выше степень недоношенности, тем ниже уровень данных факторов свертывания. Количество ингибиторов коагуляции также находится в дефиците, однако концентрация альфа-2-макроглобулина выше. Основная функция данного белка – усиление активации протромбина, в результате чего ингибируется система антикоагулянтных белков С и S. В связи с тем, что все указанные нарушения являются транзиторными, риск рецидива тромбозов с возрастом у новорожденных снижается [4].

Риск развития тромбоза воротной вены, согласно литературным данным, выше у новорожденных, которым была проведена катетеризация пупочной вены. Данная манипуляция может потребоваться в случае проведения реанимационных мероприятий, обменной трансфузии, забора крови у недоношенных детей [4].

Основная цель раннего выявления тромбоза воротной вены – предотвращение или минимизация степени повреждения органов. Как результат – снижение затрат системы здравоохранения на лечение и реабилитацию таких пациентов.

Цель. Изучение и выделение факторов риска со стороны матери и ребенка, возможности лекарственной терапии тромбоза воротной вены у новорожденных.

Материалы и методы. Авторами было проанализировано 50 стационарных карт в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей перинатального центра ВОДКБ №1 города Воронежа за период с января 2022 по сентябрь 2024 года. Для анализа карт было получено информированное добровольное согласие от законных представителей новорожденного.

Критерием включения в исследование является диагноз тромбоз, который требовал назначения лекарственной терапии.

Обработка и анализ данных осуществлялась в Microsoft Office Excel в виде таблицы.

Результаты. Средний гестационный возраст новорожденных в данном исследовании составляет $35 \pm 3,2$ недель, из них доношенные составляли 34 %, недоношенные – 66 %.

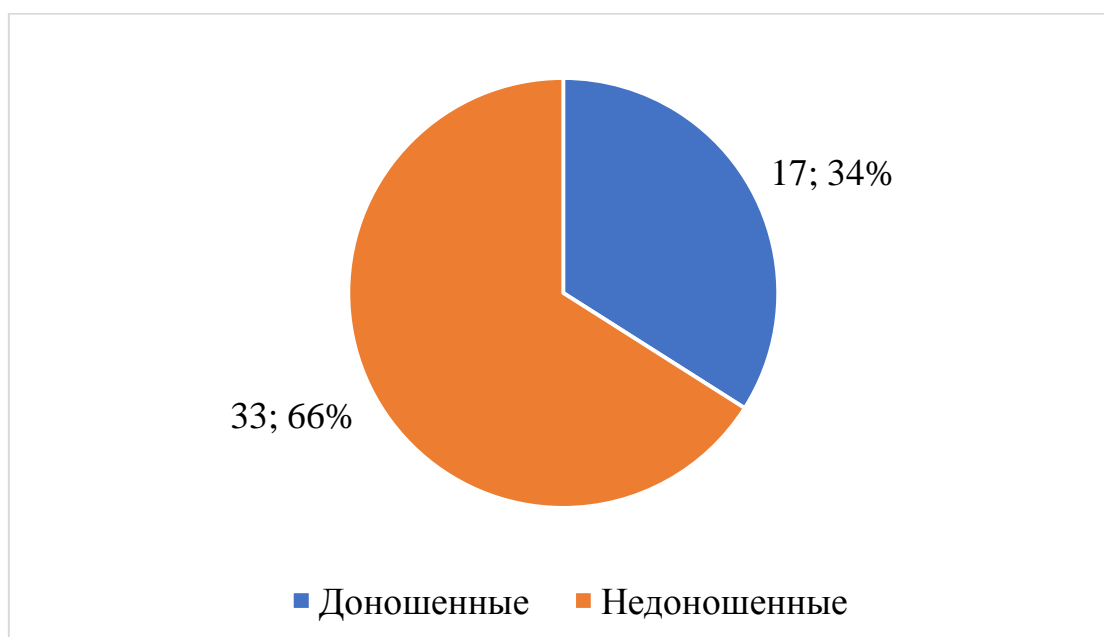


Рис. 1. Распределение новорожденных по степени доношенности

Распределение по полу было не одинаковым: тромбоз у мальчиков встречался достоверно чаще в 58%, у девочек в 42% ($p < 0,05$).

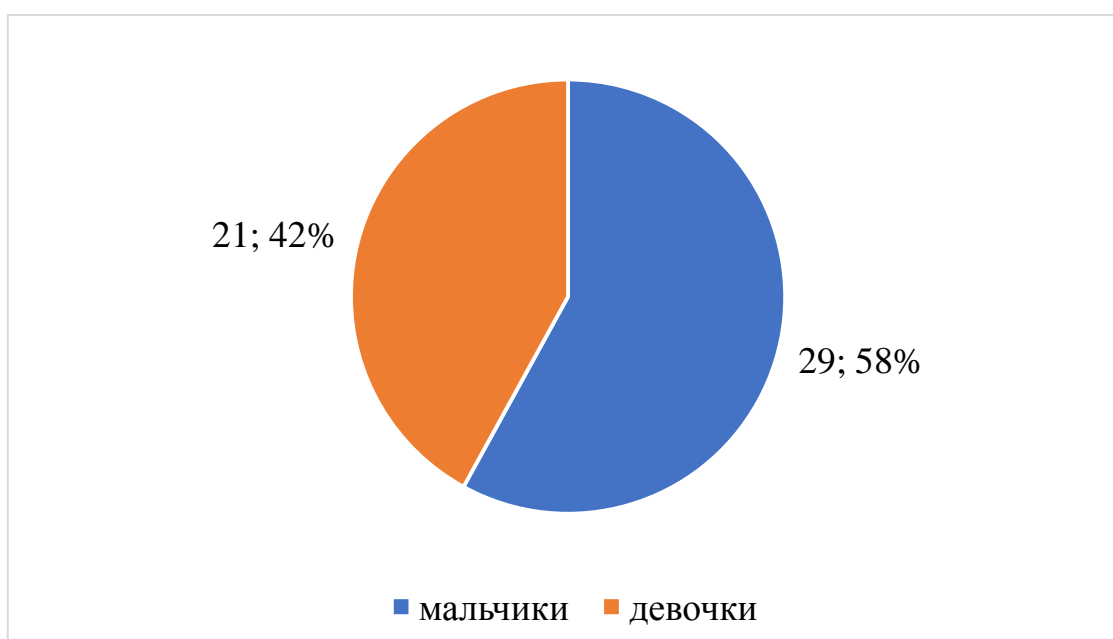


Рис. 2. Распределение новорожденных по полу

Анализируя состояние детей при рождении, средний балл по шкале Апгар на 1 и 5-ой минуте составлял $5 \pm 1,56$ и $7 \pm 1,26$ баллов соответственно. Асфиксия приводит к изменению реологии крови, на фоне повышения проницаемости сосудистой стенки, что способствует повышенному риску образования внутрисосудистых тромбов.

Среди факторов риска развития неонатальных тромбозов отдельно хотелось бы выделить постановку пупочного венозного катетера. Практически у всех детей 88% новорожденных пупочный катетер был установлен в 1-е сутки, у 8%-во 2-е и последующие сутки, и лишь у 4% новорожденных пупочный катетер не был установлен.

Длительность стояния центрального катетера варьирует от 2-х (14%) до 9 суток (2%).

Авторы проанализировали заболеваемость новорожденных, и пришли к выводу, что наиболее часто встречаемой патологией являлись: врожденная пневмония 38%, ГБН 12%, синдром новорожденного от матери с гестационным сахарным диабетом 22%, РДС 42%, перинатальный контакт с covid-19 4%; церебральная ишемия 2 степени встречалась в 98%, трансфузия препаратов крови наблюдалась в 1%, кандидоз в 6%, тромбоцитопения в 22%, анемия и тромбоцитоз в 14% и 14% случаев соответственно.

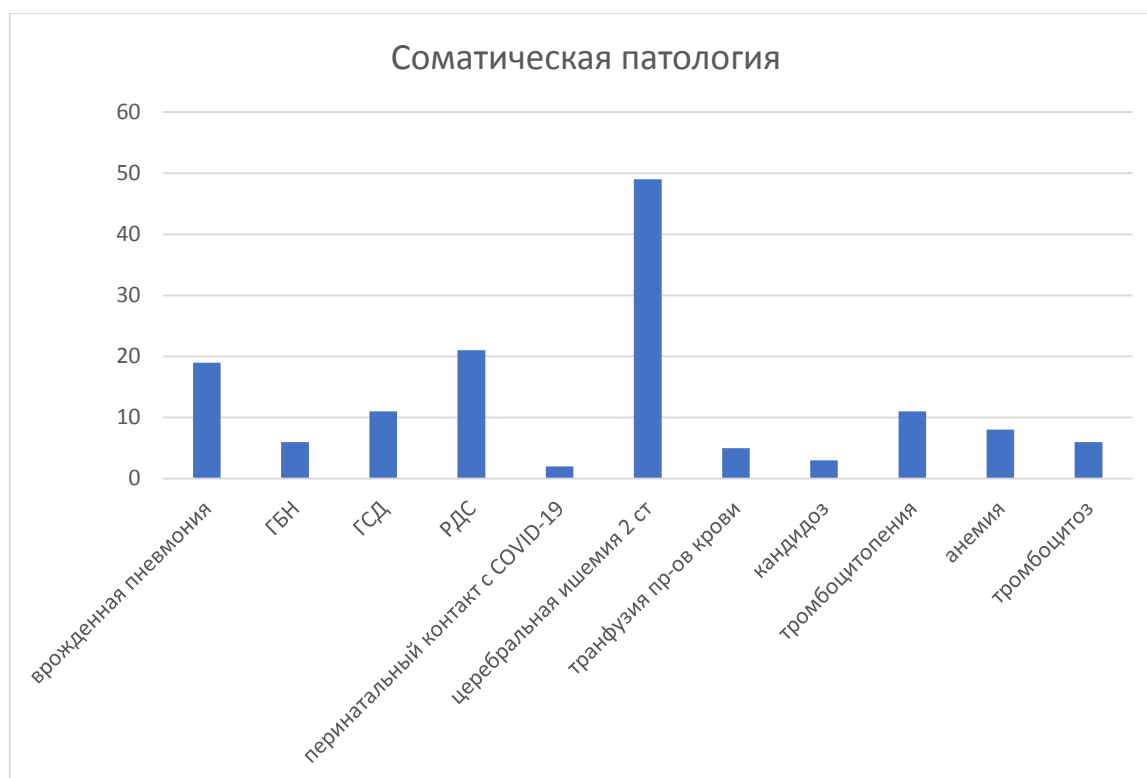


Рис. 3. Частота встречаемости соматической патологии

Кардиологическая патология встречалась у 34 % новорожденных.

ВПС был выявлен у 12% новорожденных, из них МПС и ДМЖП составили 4%, ОАП и ДМПП встретились в равной степени – 2%. В то время как персистирующие фетальные коммуникации выявлены в 22%, которые имеют транзиторный характер на фоне перестройки кровообращения.

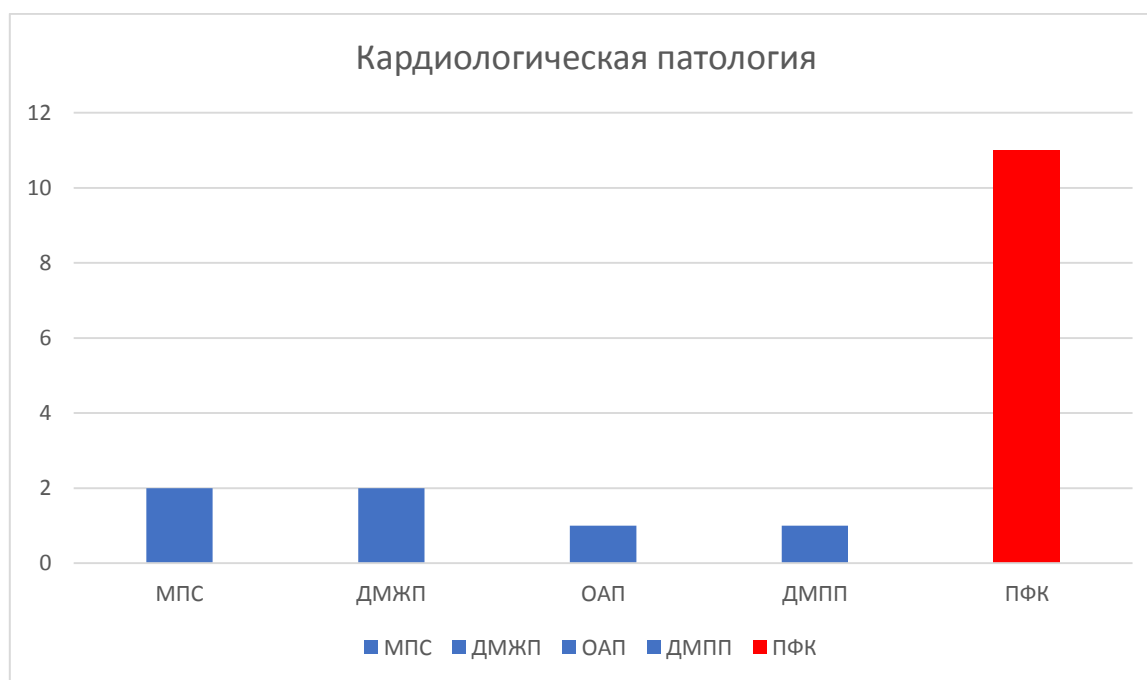


Рис. 4. Частота встречаемости кардиологической патологии

Наиболее частой локализацией тромба у новорожденных в исследовании авторов оказалась левая ветвь воротной вены (ЛВВВ) – 96%, локализация в кармане Рекс и пупочной вене составили 4% соответственно.

По данным УЗИ чаще встречаются изоэхогенные тромботические массы (94%), и в меньшей степени гиперэхогенные (6%). Средние размеры тромба составили $9,77 \pm 3,66 * 4,28 \pm 1,31$ мм.

Средние значения коагулограммы до и после обнаружения тромба представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Средние значения коагулограммы до обнаружения тромба

| АЧТВ, сек | ТВ, сек | ПТО | Фибриноген, г/л |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| $35,76 \pm 6,6725$ | $13,34 \pm 2,2497$ | $1,15 \pm 0,1855$ | $3,66 \pm 1,1006$ |

Таблица 2

Средние значения коагулограммы после обнаружения тромба

| АЧТВ, сек | ТВ, сек | ПТО | Фибриноген, г/л |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| $44,76 \pm 9,8042$ | $13,87 \pm 2,6629$ | $1,11 \pm 0,1272$ | $2,97 \pm 1,0046$ |

Анализ значений коагулограммы показал, что существенных отклонений как до, так и после обнаружения тромба выявлено не было.

При проведении микробиологического исследования биоматериала (мазок из зева, ануса, крови) было обнаружено, что стерильный посев встречался в 76%. Положительные посевы в основном составляла сапрофитная флора – staphylococcus epidermidis (14%), escherichis coli в 4% посевов и klebsiella pneumonia в 6%.

После проведения анализа изменений характеристик общего анализа крови (ОАК), можно сделать вывод, что в 60% случаев ОАК не имел отклонений от нормы ни после рождения ребенка, ни в период манифестации заболевания, ни после разрешения заболевания. Анемия и тромбоцитоз встречались в равной степени в 14% случаев, как моноцитоз и тромбоцитопения в 2%; лейкоцитоз встретился в 8% случаев.

Лечение тромбозов варьирует в зависимости от наличия/отсутствия нарушения кровотока. При отсутствии нарушения кровотока, достаточно наблюдения и контроля размеров и положения тромба по данным УЗИ. При нарушении кровотока требуется применение антикоагулянтной терапии-применение нефракционированного и низкомолекулярного гепарина.

В данном исследовании в 70% случаев стартовая терапия начиналась с введения нагрузочной дозы гепарина (75ЕД/кг за 10 минут), что позволяет достичь терапевтического интервала АЧТВ через 4-6 ч от момента введения; в 30% нагрузочная доза отсутствовала.

После нагрузочной дозы, осуществлялось введение начальной поддерживающей дозы (28ЕД/кг/ч) под контролем коагулограммы. Подбор дозы осуществлялся индивидуально, до достижения интервала АЧТВ 60-85 секунд. Средняя продолжительность терапии нефракционированным гепарином составила $13 \pm 2,5$ дней.

В 38% случаев требовалась последующая терапия низкомолекулярным гепарином (ТН «Фрагмин») с подкожным типом введения, в дозировке 100ЕД/кг, с последующим увеличением дозировки до 150 ЕД/кг

(32%). Данная терапия проводится для профилактики вторичных тромбозов, и имеет преимущества перед НФГ: удобство применения (отсутствие необходимости обеспечения венозного доступа и постоянного лабораторного контроля).

Большинство новорожденных (84%) выписаны на амбулаторный этап с неполным фибринолизом тромба, 38% из них получали терапию «Фрагмином» в течении последующих 13-14-дней, и лишь 16% детей достигли полного рассасывания тромба к моменту выписки. Последующее наблюдение и консультацию новорожденных осуществлял врач-гематолог.

Выводы. Тромбоз воротной вены все чаще встречается как у недоношенных, так и у доношенных новорожденных. Это связано с пребыванием ребенка в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и постановкой центрального венозного доступа. В большинстве случаев производится катетеризация пупочной вены, что повышает вероятность формирования тромба в воротной вене. В данном исследовании больший процент составляли недоношенные дети (66%, $p < 0,05$), и только 34% доношенные новорожденные, что является вполне закономерным. Известно, что чем меньше гестационный возраст, тем более незрелая система коагуляции, что при наличии факторов риска приводит к смещению коагуляционного каскада в сторону гиперкоагуляции и формированию тромботических масс.

На основании данного исследования можно сделать вывод, что основными факторами риска развития тромбоза пупочной вены является наличие в анамнезе врожденной пневмонии, ГБН, синдрома новорожденного от матери с гестационным сахарным диабетом, РДС, перинатального контакта с covid-19, церебральной ишемии 2 степени, трансфузии препаратов крови, кандидоза, тромбоцитопении, анемии и тромбоцитоза.

Диагностический минимум сводится к проведению коагулограммы, УЗИ-исследования в динамике, при необходимости возможно проведение КТ, МРТ, ангиографии, что является нецелесообразным, учитывая тяжесть состояния пациентов.

Лечение основано на индивидуальном подборе дозировок гепарина до достижения целевых значений АЧТВ. Продолжительность терапии зависит от динамики фибринолиза, и может составлять от 7 дней до 3-х недель.

При правильно подобранной лекарственной терапии большинство детей выписываются на амбулаторный этап без антикоагулянтной терапии в удовлетворительном состоянии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стационарные карты новорожденных в ОПННД перинатального центра за 2023-2024 год.
2. Федеральные Клинические рекомендации по диагностике, профилактике и лечению тромбозов у детей и подростков.
3. Monagle, P., Chan, A., Goldenberg, N.A. et al. Antithrombotic Therapy in Neonates and Children: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012.
4. Neonatal thrombosis: Clinical features and diagnosis. Authors: Anthony KC Chan, MBBS, FRCPC, FRC PathMihir D Bhatt, MD, FRCPC. Section Editors: Sarah O'Brien, MD, MScJoseph A Garcia-Prats, MD.
5. Neonatal thrombosis / M. Motta, R. Bagna, P. Saracco [et al.]. – DOI 10.1080/14767058.2020.1743668 // Minerva Pediatr. – 2010. – Vol. 62, № 3 (Suppl 1). – Pp. 117-120.
6. Thornburg, C.D., Smith, P.B., Smithwick, M.L., Cotten, C.M., Benjamin, D.K. Jr. Association between thrombosis and bloodstream infection in neonates with peripherally inserted catheters. Thromb Res. 2008;122(6):782-5. doi: 10.1016/j.thromres.2007.10.001. Epub 2007 Nov 13. PMID: 17997477.

REFERENCES

1. Stacionarnye karty novorozhdennyh v OPNND perinatal'nogo centra za 2023-2024 god [Stationary maps of newborns in the ARFD of the perinatal center for 2023-2024]. (In. Russ.).
2. Federal'nye Klinicheskie rekomendacii po diagnostike, profilaktike i lecheniyu trombozov u detej i podrostkov [Federal Clinical Guidelines for the Diagnosis, Prevention, and Treatment of Thrombosis in Children and Adolescents]. (In. Russ.).
3. Monagle P., Chan A., Goldenberg N.A. et al. Antithrombotic Therapy in Neonates and Children: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012.
4. Neonatal thrombosis: Clinical features and diagnosis. Authors: Anthony KC Chan, MBBS, FRCPC, FRC PathMihir D Bhatt, MD, FRCPC. Section Editors: Sarah O'Brien, MD, MScJoseph A Garcia-Prats, MD.
5. Neonatal thrombosis. M. Motta, R. Bagna, P. Saracco [et al.]. DOI 10.1080/14767058.2020.1743668 // Minerva Pediatr. 2010. Vol. 62, no. 3 (Suppl 1). Pp. 117-120.
6. Thornburg C.D., Smith P.B., Smithwick M.L., Cotten C.M., Benjamin D.K. Jr. Association between thrombosis and bloodstream infection in neonates with peripherally inserted catheters. Thromb Res. 2008;122(6):782-5. doi: 10.1016/j.thromres.2007.10.001. Epub 2007 Nov 13. PMID: 17997477.

Материал поступил в редакцию 31.12.24

ANALYSIS OF THE COURSE OF PORTAL VEIN THROMBOSIS IN NEWBORNS OF THE ACUTE RENAL FAILURE DEPARTMENT OF THE PERINATAL CENTER FOR 2022-2024

T.A. Barkalova, Resident of the 2nd year, Department of Neonatology and Pediatrics
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
(394036, Russia, Voronezh, Studencheskaya St., 10)
E-mail: tanya_makarova1999@mail.ru

N.V. Korotaeva, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Neonatology and Pediatrics
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
(394036, Russia, Voronezh, Studencheskaya St., 10)
E-mail: korotaeva.nv@mail.ru

L.I. Ippolitova, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Neonatology and Pediatrics
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
(394036, Russia, Voronezh, Studencheskaya St., 10)
E-mail: liippolitova@okb-vrn.ru

A.A. Shapovalova, Neonatologist of the Neonatal Department No. 2
Voronezh Regional Clinical Hospital No.1 Perinatal Center building No.2
(394066, Russia, Voronezh, Moskovskij prospect St., 151B)
E-mail: albinashapovalova2018@gmail.com

N.V. Olkhova, Neonatologist of the Neonatal Department No. 2
Voronezh Regional Clinical Hospital No.1 Perinatal Center building No.2
(394066, Russia, Voronezh, Moskovskij prospect St., 151B)
E-mail: Olhovan@mail.ru

Abstract. *Thrombosis in the neonatal period is becoming more common due to the fact that modern facilities of the intensive care unit and intensive care unit make it possible to provide the necessary medical care to children whose weight is less than 1 kg. That is why it is important to identify risk factors from both the mother and the newborn in a timely manner. In addition, it is necessary to take into account anamnestic and clinical data for early prognosis, as well as early diagnosis of such a pathological condition as thrombosis. Our study will undoubtedly help to clarify the problem of thrombotic complications, which, in turn, will contribute to the development of necessary preventive measures.*

Keywords: *thrombosis, neonatal thrombosis, risk factors for thrombosis in newborns, premature infants, asphyxia, IUI, coagulogram.*

УДК 616.314.17

**УДАЛЕНИЕ СЛОМАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИЗ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ:
АНАЛИЗ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ****В.Л. Голова**, врач стоматолог терапевт эндодонтист

E-mail: Dr.viktorii.golova@gmail.com

Аннотация. *Цель* – оценка эффективности методов извлечения сломанных файлов из корневых каналов и их влияние на прочность зубов. **Материалы и методы.** В исследовании использовали 25 двухкорневых верхнечелюстных премоляров, обработанных хлоргексидином. Образцы делились на экспериментальную и контрольную группы. Экспериментальная группа подвергалась сложным процедурам извлечения поврежденных инструментов различной локализацией, результаты которых анализировались с использованием статистических методов. **Результаты.** В экспериментальной группе успешно извлечено 80% сломанных инструментов, особенно эффективно – в средней части корня. Хотя контрольная группа требовала чуть большего усилия для разрушения корня, значительных различий в прочности между группами не отмечено. **Выводы.** Ультразвуковой метод извлечения является эффективным для удаления сломанных инструментов, минимально влияя на прочность зуба. Тщательное планирование процедур, с учетом конфигурации каналов, значительно повышает шансы на успешное удаление.

Ключевые слова: удаление сломанных инструментов, верхнечелюстные премоляры, прочность корня, эндодонтическое лечение, кривизна корневого канала, микроскопический анализ, механическая целостность зуба.

Введение. Никель-титановые инструменты (NiTi) стали популярным выбором в эндодонтии для обработки и формообразования корневых каналов. Эти инструменты обладают рядом преимуществ, таких как увеличенная конусность, усовершенствованный дизайн лезвий, повышенная гибкость и устойчивость к скручиванию и поломкам [2, 5]. Многочисленные исследования показывают, что ротационные NiTi инструменты способны создавать идеально отцентрированные каналы с гладкими стенками и минимальными отклонениями, что снижает вероятность ошибок во время процедуры [3, 7]. Тем не менее, несмотря на эти плюсы, поломка вращающихся NiTi инструментов остается актуальной проблемой в эндодонтии из-за частых случаев разрушений в корневых каналах [5], а также из-за неочевидных изменений на поверхности сплава NiTi. Исследования демонстрируют, что процент поломок вращающихся инструментов варьируется от 0,9% до 5,1% в зависимости от их дизайна и производителя [6]. На поломку инструментов влияют различные факторы, такие как опыт врача, скорость вращения, изгиб канала, прикладываемый крутящий момент, конструкция инструмента и количество его использований. Кроме того, важное значение имеют анатомическая форма корневого канала, размер инструмента и расположение инструмента.

На результаты лечения после поломки инструмента воздействуют множество факторов, таких как стадия подготовки канала, уровень микробного загрязнения и расположение поврежденного инструмента в канале [4]. Нехирургические методы устранения поломки инструмента включают три подхода. Два из них фокусируются на сохранении оставшегося в канале фрагмента. В одном из них происходит обработка и пломбировка доступной части канала. Другой метод предполагает обход фрагмента инструмента для обработки апикальной части канала. В отличие от этих подходов, третий метод предполагает удаление поврежденного инструмента из канала [5]. Исследования, посвященные анализу влияния сохранения сломанного инструмента на лечение, продемонстрировали увеличение риска осложнений на 0-19% по сравнению с контрольными группами [7]. В результате возросшего интереса к удалению поврежденных инструментов активно проводятся исследования, посвященные различным аспектам этого процесса [3].

Таким образом целью исследования является изучение различных подходов к нехирургическому устранению поломок инструментов в корневых каналах, а также определение оптимальных методов для минимизации риска осложнений и улучшения долгосрочных результатов эндодонтического лечения.

Материалы и методы. В рамках этого лабораторного исследования, проведенного в стоматологии «Доктор Сименс» в г. Севастополе с января 2022 по апрель 2023 года, было тщательно подготовлено и изучено 25 верхнечелюстных премоляров с двумя корнями и полностью сформированными верхушками. Все зубы подверглись 12-часовой обработке в растворе хлоргексидина и исследовались под микроскопом для выявления повреждений. Определялась их подходящая длина (12-16 мм), а некондиционные образцы исключались. Перед

началом процедуры зубы проходили рентгенографическое обследование, после чего их коронки срезались до уровня цементно-эмалевого соединения.

Зубы были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную. В экспериментальной группе каналы готовились файловой системой Hero 642 методом "Crown down", контролируемое разрушение файлов проводилось с насечками для точного анализа их положения в каналах. Попытки извлечения сломанных файлов упрощались за счет использования К-файлов и создания промежуточной платформы с помощью бор-щеток, а также контроля извлечения посредством ультразвуковых инструментов. Успешность процедуры определялась визуализацией и временем извлечения не более 45 минут.

Контрольные зубы обрабатывались и пломбировались аналогично успешным образцам экспериментальной группы. Для анализа крепости пломбированных зубов они выдерживались в условиях высокой влажности, после чего исследовались на прочность. Зубы помещались в испытательную машину для регистрации силы, вызывающей разрушение корня. Момент разрушения определялся по значительному снижению нагрузки, и этот показатель записывался для каждого образца. Данные анализировались с использованием точного критерия Фишера и независимого двухвыборочного t-теста в статистической программе Stata (версия 10; Stata Corp., Колледж Стейшн, Техас) при уровне значимости 0.05.

Результаты. Из 20 зубов, входящих в экспериментальную группу, у 5 случаев (22,8%) произошел перелом файловой системы в средней части корня. В 15 образцах (77,1%) трещины находились в апикальной трети, переломов в коронковой трети не зафиксировано. Когда речь идет об изгибе каналов, то в 6 случаях (28,5%) поломка инструмента произошла после изгиба; в 5 случаях инструмент сломался перед изгибом, а у 9 зубов каналы были полностью прямыми, не имея изгибов. Для статистического анализа выделена группа с прямыми корнями и переломом до изгиба, включающая 14 образцов (71,5%) (Таблица 1). Проходимость вокруг поврежденного файла оценивалась с помощью К-файлов №8 и №10; было выявлено 7 образцов, где обойти инструмент удалось, и 13, где это не получилось.

Таблица 1

Вероятность успеха ультразвукового метода в зависимости от расположения файла и обходного пути

| Расположение файла | Успешно (удалено) | Неудачный (не удален) | Весь | P – значение |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------|------|--------------|
| Средний | 5 | 0 | 5 | P = 0,156 |
| Апикальный | 12 | 3 | 15 | P = 0,156 |
| Расположение файла (кривая) | 11 | 9 | 20 | |
| АС (до изгиба) | 5 | 0 | 5 | P = 0,011 |
| ВС + S (после изгиба) | 1 | 5 | 6 | P = 0,011 |
| Обход | | | | |
| Да | 7 | 0 | 7 | P = 0,689 |
| Нет | 6 | 7 | 13 | P = 0,689 |

Образцы, в которых коронковая часть сломанного инструмента была видима под стоматологическим микроскопом, считались подготовленными для извлечения. Во всех 35 образцах удалось успешно создать такую подготовку. С помощью ультразвуковой техники удалось извлечь 13 из 20 повреждённых инструментов (что соответствует 80% успеха), однако в 7 случаях это оказалось невозможно (табл. 1). Несмотря на то, что все сломанные файлы в средней части корня были успешно удалены (100% успеха), а в апикальной трети только 74% инструментов были извлечены, статистически значимой разницы между этими показателями не было (P = 0,156).

Однако, если рассматривать кривизну канала, вероятность успешного извлечения инструмента до изгиба была в 11,5 раз выше, чем после изгиба (P = 0,011) (табл. 1). Хотя в образцах, где удалось обойти фрагменты файлов, успешность была выше, различия между количеством успешных и неуспешных извлечений не были статистически значимыми (P = 0,689) (табл. 1).

В среднем, для извлечения фрагментов инструментов требовалось $35,1 \pm 7,15$ минут, при этом минимальное время составляло 10 минут, а максимальное — 45 минут. Незначительная статистическая разница была отмечена между временем, необходимым для удаления фрагментов из средней части корня и из апикальной трети (P = 0,0820). С другой стороны, не было существенной разницы во времени, требуемом для удаления фрагментов из прямых каналов и расположенных до изгиба по сравнению с теми, что находились после изгиба (P = 0,3265) (табл. 2).

Таблица 2

Время, необходимое для извлечения фрагментов

| Фактор | Среднее время (минуты) | P-значение |
|---------------------------|------------------------|---------------------|
| Общее среднее время | $35,1 \pm 7,15$ | Общее среднее время |
| Средняя часть корня | 33 | |
| Апикальная треть | 37 | P = 0,0820 |
| Прямые каналы и до изгиба | 36 | |
| После изгиба | 34 | P = 0,3265 |

Механические испытания показали, что хотя в контрольной группе требуется большее усилие для перелома корня по сравнению с экспериментальной, эта разница не была статистически значимой ($P = 0,3066$). Кроме того, хотя усилие, необходимое для разрушения корня с инструментом в средней части, было выше, чем в образцах с инструментом в апикальной трети, это различие также не получило статистической значимости ($P = 0,3601$).

Аналогично, нахождение фрагмента после изгиба требовало меньшего усилия для разрушения корня, чем до изгиба или в прямых каналах, однако эта разница также не была статистически значимой ($P = 0,3937$) (табл. 3).

Таблица 3

Необходимое усилие для разрушения корня в контрольных и экспериментальных образцах

| Фактор | Усилие (Ньютоны) | P-значение |
|---------------------------------------|------------------|--------------|
| Контрольная группа (5 человек) | 520 ± 30 | |
| Экспериментальная группа (20 человек) | 500 ± 40 | $P = 0,3066$ |
| Средняя часть корня | 510 ± 35 | |
| Апикальная треть корня | 480 ± 30 | $P = 0,3601$ |
| До изгиба | 495 ± 25 | |
| После изгиба | 470 ± 30 | $P = 0,3937$ |
| Прямые каналы | 500 ± 40 | |

В экспериментальной группе были зафиксированы следующие процедурные ошибки: транспортировка у 2 образцов (5,7%), перфорация также у 2 образцов (5,7%) в неудачной подгруппе, и линии излома у 3 образцов (14,2%). Возникли и непредвиденные ошибки: поломка ультразвукового наконечника ET25L в одном успешном случае с лёгким извлечением, откол верхушки корня в одном неудачном образце, и удаление инструмента без повреждений в другом неудачном случае.

Из 20 успешно прошедших испытания образцов, 14 имели вертикальные переломы в щечно-язычном направлении. По микроскопическому анализу, у остальных 6 образцов выявлены различные линии смещения и переломы в корнях.

В контрольной группе из 5 образцов не зафиксировано процедурных ошибок. Из-за ошибки оператора 1 образца были повреждены во время испытаний. В итоге, 4 образца прошли тестирование, показав среднюю силу разрушения $901,3 \pm 194,9$ Ньютонов.

Обсуждение. Данное исследование оценило эффективность различных методов извлечения сломанных эндодонтических инструментов и их влияние на прочность корневых зубов. Основные выводы показали, что успешность извлечения инструментов зависит от их расположения и кривизны корневого канала. Вероятность удачного извлечения фрагмента до изгиба была значительно выше, чем после, что подчеркивает важность учета кривизны при планировании процедуры.

Ультразвуковой метод оказался весьма эффективным, позволяя удалить 80% сломанных инструментов, особенно в средней части корня, где успех достиг 100%. Однако успешность заметно снижалась в апикальной трети. Это может быть связано с более сложным доступом и визуализацией в этой части зуба. Извлечение инструментов после изгиба также сопряжено с рисками, что подтверждает необходимость тщательной предварительной диагностики каналов.

Статистически значимой разницы в прочности корней между контрольной и экспериментальной группами не обнаружено, что указывает на то, что используемые процедуры извлечения, хоть и сложные, не оказывают значительного влияния на прочность структуры зубов. Это обнадеживает и предполагает, что такие методы могут быть безопасно применены в клинической практике.

Заключение. В ходе данного исследования проведен анализ технологий удаления сломанных эндодонтических инструментов и их влияние на механическую целостность зубов. Полученные результаты показали, что использование ультразвуковых методов для извлечения поврежденных инструментов из корневых каналов является эффективным подходом, который позволяет минимизировать риск повреждения зубной структуры. Успех процедуры в значительной мере зависит от расположения и кривизны канала, что подчеркивает необходимость тщательной диагностической подготовки. Хотя статистически значимых различий в прочности зубов после процедуры не выявлено, важность выбора правильной техники и инструментов для успешной эндодонтической терапии очевидна. Эти выводы могут способствовать повышению качества лечения и обеспечению сохранности зубов в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Del Fabbro, M., Corbella, S., Sequeira-Byron, P., Tsesis, I., Rosen, E., Lolato, A., Taschieri, S. Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Oct 19;10(10):CD005511. doi: 10.1002/14651858.CD005511.pub3.
2. Dioguardi, M., Dello Russo, C., Scarano, F., Esperouz, F., Ballini, A., Sovereto, D., Alovise, M., Martella, A., Lo, Muzio L. Analysis of Endodontic Successes and Failures in the Removal of Fractured Endodontic Instruments during Retreatment: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Trial Sequential Analysis. *Healthcare (Basel).* 2024 Jul 11;12(14):1390. doi: 10.3390/healthcare12141390.

3. Dioguardi, M., Stellacci, C., La Femina, L., Spirito, F., Sovereto, D., Laneve, E., Manfredonia, M.F., D'Alessandro, A., Ballini, A., Cantore, S., Lo Muzio, L., Troiano, G. Comparison of Endodontic Failures between Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis. *Medicina (Kaunas)*. 2022 Jul 4;58(7):894. doi: 10.3390/medicina58070894.
4. Ma, X., Li, C., Jia, L., Wang, Y., Liu, W., Zhou, X., Johnson, T.M., Huang, D. Materials for retrograde filling in root canal therapy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Dec 17;12(12):CD005517. doi: 10.1002/14651858.CD005517.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Oct 14;10:CD005517. doi: 10.1002/14651858.CD005517.pub3.
5. Malentacca, A., Zaccheo, F., Rupe, C., Lajolo, C. Endodontic Clinical Outcome after Separated Instrument Removal Using a Spinal Needle Technique: A Retrospective Study of Thirty Years of Clinical Experience. *J Endod*. 2023 Aug;49(8):980-989. doi: 10.1016/j.joen.2023.06.007.
6. Li, H., Guo, Z., Li, C., Ma, X., Wang, Y., Zhou, X., Johnson, T.M., Huang, D. Materials for retrograde filling in root canal therapy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Oct 14;10(10):CD005517. doi: 10.1002/14651858.CD005517.pub3.
7. Ríos-Osorio, N., Quijano-Guauque, S., Briñez-Rodríguez, S., Velasco-Flechas, G., Muñoz-Solís, A., Chávez, C., Fernandez-Grisales, R. Cone-beam computed tomography in endodontics: From the specific technical considerations of acquisition parameters and interpretation to advanced clinical applications. *Restor. Dent. Endod*. 2024, 49, e1.

REFERENCES

1. Del Fabbro M., Corbella S., Sequeira-Byron P., Tsesis I., Rosen E., Lolato A., Taschieri S. Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Oct 19;10(10):CD005511. doi: 10.1002/14651858.CD005511.pub3.
2. Dioguardi M., Dello Russo C., Scarano F., Esperouz F., Ballini A., Sovereto D., Alovise M., Martella A., Lo Muzio L. Analysis of Endodontic Successes and Failures in the Removal of Fractured Endodontic Instruments during Retreatment: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Trial Sequential Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2024 Jul 11;12(14):1390. doi: 10.3390/healthcare12141390.
3. Dioguardi M., Stellacci C., La Femina L., Spirito F., Sovereto D., Laneve E., Manfredonia M.F., D'Alessandro A., Ballini A., Cantore S., Lo Muzio L., Troiano G. Comparison of Endodontic Failures between Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis. *Medicina (Kaunas)*. 2022 Jul 4;58(7):894. doi: 10.3390/medicina58070894.
4. Ma X., Li C., Jia L., Wang Y., Liu W., Zhou X., Johnson T.M., Huang D. Materials for retrograde filling in root canal therapy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Dec 17;12(12):CD005517. doi: 10.1002/14651858.CD005517.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Oct 14;10:CD005517. doi: 10.1002/14651858.CD005517.pub3.
5. Malentacca A., Zaccheo F., Rupe C., Lajolo C. Endodontic Clinical Outcome after Separated Instrument Removal Using a Spinal Needle Technique: A Retrospective Study of Thirty Years of Clinical Experience. *J Endod*. 2023 Aug;49(8):980-989. doi: 10.1016/j.joen.2023.06.007.
6. Li H., Guo Z., Li C., Ma X., Wang Y., Zhou X., Johnson T.M., Huang, D. Materials for retrograde filling in root canal therapy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Oct 14;10(10):CD005517. doi: 10.1002/14651858.CD005517.pub3.
7. Rios-Osorio N., Quijano-Guauque S., Briñez-Rodríguez S., Velasco-Flechas G., Muñoz-Solís A., Chávez C., Fernandez-Grisales R. Cone-beam computed tomography in endodontics: From the specific technical considerations of acquisition parameters and interpretation to advanced clinical applications. *Restor. Dent. Endod*. 2024, 49, e1.

Материал поступил в редакцию 31.12.24

REMOVAL OF BROKEN INSTRUMENTS FROM ROOT CANALS: ULTRASONIC ANALYSIS AND ITS EFFECTIVENESS

V.L. Golova, Dentist Therapist Endodontist
E-mail: Dr.viktoria.golova@gmail.com

Abstract. *The goal is to evaluate the effectiveness of methods for extracting broken files from root canals and their impact on tooth strength. **Materials and methods.** The study used 25 chlorhexidine-treated double-rooted maxillary premolars. Samples were divided into experimental and control groups. The experimental group underwent complex procedures for extracting damaged instruments with various localizations, the results of which were analyzed using statistical methods. **Results.** In the experimental group, 80% of broken instruments were successfully extracted, especially effectively in the middle part of the root. Although the control group required slightly more effort to break down the root, no significant differences in strength were noted between the groups. **Conclusions.** The ultrasonic extraction method is effective for removing broken instruments, minimally affecting tooth strength. Careful planning of procedures, taking into account the configuration of the channels, significantly increases the chances of successful deletion.*

Keywords: *removal of broken instruments, maxillary premolars, root strength, endodontic treatment, root canal curvature, microscopic analysis, mechanical tooth integrity.*

УДК 616.379

ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ И ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ**Р.А. Дудугова**, студентФГБОУ ВО "Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова"
(364034, Чеченская Республика, город Грозный, ул. А. Шерипова, д. 32)
E-mail: dudugovar@mail.ru**Л.Х. Гойтаева**, студентФГБОУ ВО "Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова"
(364034, Чеченская Республика, город Грозный, ул. А. Шерипова, д. 32)
E-mail: goitaeva@bk.ru

Аннотация. Исследование направлено на оценку эффективности и безопасности процедуры прижигания в лечении болевого синдрома и улучшении функциональных возможностей нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом и периферической нейропатией. **Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе Республиканской клинической больницы в г. Махачкала с января по май 2024 года. В исследовании приняли участие 20 пациентов в возрасте от 18 до 75 лет, страдающих диабетом и периферической нейропатией. Участники были случайным образом распределены в две группы: группу прижигания и контрольную группу в соотношении 1:1. В течение 8 недель пациенты группы вмешательства проходили сеансы прижигания трижды в неделю, за которыми следовал 4-недельный период наблюдения. Оценка проводилась с использованием шкал алгометрии, LANSS, ВАШ, NPS и FAAM, а также теста на 6-минутную ходьбу. Лабораторные исследования включали измерение уровня HbA1c и альбумина в сыворотке крови. **Результаты.** Процедура прижигания привела к значительному снижению болевых показателей и улучшению физической функции в группе прижигания по сравнению с контрольной группой. Изменения в оценках боли (по алгометрии, LANSS, ВАШ и NPS) и в тесте на 6-минутную ходьбу были статистически значимыми ($p < 0,05$). При этом значительных изменений в уровнях HbA1c и альбумина не наблюдалось. Побочные эффекты были минимальны и не требовали медицинского вмешательства. **Выводы.** Результаты исследования показали, что прижигание является эффективным и безопасным методом лечения болевого синдрома и улучшения функциональных возможностей у пациентов с диабетической нейропатией. Несмотря на положительные результаты, необходимо проведение более масштабных и длительных исследований для подтверждения долгосрочной эффективности и безопасности этой процедуры.

Ключевые слова: сахарный диабет, периферическая нейропатия, болевой синдром, прижигание, физическая функция, алгометрия, шкала LANSS.

Введение. Диабетическая периферическая невропатия (ДПН) является одним из самых распространенных осложнений у людей с сахарным диабетом, и в России ее распространенность достигает 62,7% [10]. Это ключевой фактор, ведущий к формированию язв диабетической стопы и являющийся одной из главных причин нетравматических ампутаций нижних конечностей в странах с высоким доходом [2]. Основные симптомы ДПН включают боль, онемение, парестезии и слабость в ногах, что может привести к незаметному травмированию стопы, образованию язв и впоследствии – ампутации [3]. Из-за тяжести возможных осложнений, важно как можно раньше диагностировать ДПН и начать соответствующее лечение, которое, к сожалению, зачастую бывает недостаточно эффективным [4].

Многие исследователи изучают, как традиционная китайская медицина может помочь в лечении ДПН [5]. Согласно традиционной китайской медицине, прижигание может способствовать движению энергии и крови, согреть меридианы и улучшить циркуляцию, что может оказать положительное влияние на лечение и профилактику ДПН. [6] На практике широко используются различные методы наружного лечения. Например, иглокальвание доказало свою терапевтическую ценность и часто применяется для терапии ДПН. [7] Некоторые исследования показали, что прижигание способно увеличивать уровень супероксиддисмутазы в крови, [8] уменьшать образование свободных радикалов, защищать нервные ткани от повреждений, вызванных свободными радикалами, и снижать воспаление в нервах, возможно, за счет ингибирования NF-κB и активации Nrf2. [9] В этой связи метод прижигания из арсенала традиционной китайской медицины представляет особый интерес. Исследования показывают, что прижигание может улучшать микроциркуляцию, способствовать регенерации нервной ткани и снижать воспалительные процессы, что делает его потенциально полезным для лечения ДПН.

Таким образом, цель данного исследования – определить эффективность и безопасность применения прижигания в комплексной терапии сахарного диабета и диабетической периферической невропатии. Эти данные могут способствовать интеграции прижигания в стандартные схемы лечения ДПН и улучшению качества жизни пациентов с данным заболеванием.

Материалы и методы. Данное исследование было проведено на базе Республиканской клинической больницы г.Махачкала в период с января по май 2024 г. Всего для участия в этом исследовании было отобрано 20 пациентов, страдающих сахарным диабетом и периферической невропатией, которые случайным образом будут разделены на две группы (группу прижигания и контрольную группу) в равных пропорциях 1:1. Исследование длилось 8 недель, в течение которых осуществлялось вмешательство, после чего последовал 4-недельный период наблюдения.

В исследовании участвовали взрослые пациенты в возрасте от 18 до 75 лет с диагностированным сахарным диабетом и подтвержденной периферической невропатией, которые выразили письменное согласие на участие и были готовы следовать установленному графику визитов и исследовательских процедур.

Те, кто подписал информированное согласие, прошли измерение жизненно важных показателей, таких как артериальное давление, частота пульса и температура тела, а также демографический опрос, сбор анамнеза и физический осмотр.

На первом визите клинический исследователь оценил состояние участников, включая измерения жизненно важных параметров, сбор анамнеза, физический осмотр, а также оценку боли с помощью альгометрии, шкал LANSS, ВАШ и NPS. Также были проведены тесты на функциональную работоспособность при шестиминутной ходьбе, оценка подвижности стопы и голеностопа (FAAM) и различные лабораторные исследования, такие как измерение уровня сывороточного HbA1c и альбумина. Участники из группы вмешательства подверглись процедуре прижигания в течение 30 минут, в течение которых исследователь следил за любыми побочными эффектами.

Начиная со второго и по двадцать четвертое посещение (в течение восьми недель), процедура для группы вмешательства была аналогичной первому визиту. Специалист проводил альгометрическую оценку боли, использовал шкалы LANSS, ВАШ, NPS, а также оценку функциональной работоспособности при шестиминутной ходьбе, FAAM и лабораторные анализы на 12-м и 24-м визите.

На двадцать пятом визите, который служил для последующего наблюдения, клинический исследователь снова оценил побочные эффекты и провел измерения аналогично тем, что проводились на 12-м и 24-м визитах. Дополнительные визиты могли быть назначены либо по усмотрению клинического исследователя, либо по просьбе самого участника. На незапланированных посещениях выполнялись измерения жизненно важных показателей, оценка нежелательных явлений и анализы.

Группа вмешательства. После рандомизации пациенты, попавшие в группу вмешательства, получили курс прижигания, каждый сеанс продолжался 30 минут и проводился трижды в неделю на протяжении восьми недель. Все процедуры прижигания осуществляются опытными специалистами, а также практикующими врачами из Республиканской клинической больницы.

Результаты.

1. Первичный критерий оценки результатов

Оценка боли с помощью алгометрии: она применялась для определения чувствительности к боли, вызываемой давлением. Оценка боли по шкале LANSS: эта шкала основывалась на анализе сенсорных данных и исследовании сенсорной дисфункции у постели больного, предоставляя немедленную информацию в клинических условиях. Значения шкалы варьировались от 0 до 24, при этом значение 12 и выше указывало на наличие невропатической боли.

Оценка боли с помощью ВАШ (визуально-аналоговой шкалы): ВАШ использовалась для измерения характеристик или отношений, которые варьируются в определенном диапазоне значений и не поддаются прямому измерению. Этот инструмент часто применяли в эпидемиологических и клинических исследованиях для оценки частоты различных симптомов.

Оценка боли с помощью NPS (шкалы невропатической боли): баллы в этой шкале основывались на ответах пациента на вопросы об интенсивности боли. Ноль означал отсутствие боли, в то время как десять указывало на максимально возможную боль. NPS применялась исключительно для пациентов с уже диагностированной невропатической болью.

2. Вторичный критерий оценки исхода

Оценка функциональной работоспособности с помощью теста шестиминутной ходьбы: этот тест минимальной физической нагрузки использовался для оценки аэробных возможностей и выносливости. Расстояние, которое участник проходил за шесть минут, служило показателем для сравнения изменений в работоспособности. Этот тест играл важную роль в оценке функционального состояния, прогнозировании и реакции на лечение.

Оценка с помощью FAAM: этот инструмент самооценки предназначался для измерения физической функции у людей с проблемами, связанными со стопой и голеностопным суставом. Анкета состояла из 25 пунктов, разделённых на две подгруппы: FAAM для повседневной деятельности, включавший 21 элемент, и подшкала для спортивной активности, состоящая из 8 элементов. Каждый элемент оценивался по пятибалльной шкале (от 4 до 0) – от "совсем не представляет сложности" до "не поддается выполнению". Итоговые баллы, которые варьировались от 0 до 84 для повседневной жизни и от 0 до 32 для спорта, преобразовывались в процентные значения (табл. 1).

Таблица 1

Структура и оценка самооценочного инструмента FAAM для измерения физической функции

| Подгруппа | Количество элементов | Оценка элементов | Диапазон итоговых баллов | Преобразование в проценты | Интерпретация |
|----------------------------------|----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| Повседневная деятельность (FAAM) | 21 | 0-4 | 0-84 | Да | Более высокий балл = выше функциональность |
| Спортивная активность | 8 | 0-4 | 0-32 | Да | Более высокий балл = выше функциональность |

Более высокий балл указывал на более высокий уровень функциональности для каждой подшкалы.

3. Оценка безопасности

Клинические исследователи при каждом визите интересовались у участников, возникали ли у них какие-либо побочные эффекты. Участникам также предложили самостоятельно сообщать о любых возникших побочных реакциях. Все случаи побочных эффектов фиксировались с детальными сведениями о времени их проявления, продолжительности, степени тяжести и способах устранения. Каждый случай классифицировался как связанный или не связанный с лечением. К типичным побочным эффектам, связанным с лечением, относились аллергии, ожоги, инфекции, кашель, тошнота, рвота и прочие подобные симптомы.

Для статистического анализа использовали SPSS. Непрерывные переменные представлялись в виде среднего \pm стандартное отклонение, а категориальные переменные – в процентах и числах. Значимость рассчитывалась с помощью t-критерия Стьюдента или критерия Вилкоксона, в зависимости от нормальности распределения данных. Значения P менее 0,05 считались значимыми.

Обсуждение. В нашем исследовании, проведенном на 20 пациентах с сахарным диабетом и периферической нейропатией, мы стремились оценить эффективность прижигания как метода лечения болевого синдрома и улучшения функций нижних конечностей. Пациенты были случайным образом разделены на две группы: группу прижигания и контрольную группу, каждой из которых было уделено равное внимание на протяжении всего периода исследования.

Следует отметить, что изменения в показателях боли у участников группы прижигания были статистически значимыми по сравнению с контрольной группой. Оценка боли с помощью алгометрии, LANSS и ВАШ показала заметное снижение болевой чувствительности. Шкала нейропатической боли (NPS) также показала значительное улучшение у участников, проходивших процедуру прижигания, предполагая, что этот метод может быть полезен при лечении нейропатической боли [1]. Результаты теста шестиминутной ходьбы и оценки FAAM продемонстрировали значительное улучшение физической функции у пациентов из группы прижигания. Эти данные свидетельствуют о положительном влиянии прижигания на подвижность и выносливость.

Уровни HbA1c и альбумина не претерпели значительных изменений, что говорит о том, что процедура прижигания не влияла на эти биохимические показатели в течение периода исследования.

Побочные эффекты, связанные с процедурой прижигания, были минимальными и носили легкий характер (например, умеренная кожная реакция в месте воздействия). Большинство зарегистрированных побочных эффектов не требовали медицинского вмешательства и были самоограничивающимися.

Заключение. Исследование показало, что прижигание является эффективным и безопасным методом для уменьшения болевого синдрома и улучшения функциональных возможностей у пациентов с диабетической нейропатией. Участники группы прижигания продемонстрировали значительное улучшение по всем основным параметрам оценки боли и функциональности по сравнению с контрольной группой.

Эти результаты могут способствовать дальнейшим исследованиям и возможности включения прижигания в комплексный план лечения диабетической нейропатии. Однако, учитывая ограниченное число участников и краткосрочный характер исследования, необходимо проведение более масштабных и длительных исследований для подтверждения этих выводов и оценки долгосрочной эффективности и безопасности данного метода лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Dong, Q., Cao, W., Lu, J. Comparative study of protective effect of electroacupuncture and acupoint injection on the nerves of diabetic peripheral neuropathy model rats. Lishizhen Medicine and Material Medical research 2013;24:1001–3.
- Ji, Y., Zhang, Y., Wu, R., Wang, T., Wang, J., Liu, Z., Liu, W. Treatment of diabetic foot with moxibustion: Clinical evidence from meta-analysis. Int Wound J. 2024 Feb;21(2):e14791. doi: 10.1111/iwj.14791. PMID: 38361252; PMCID: PMC10869878.
- Lan, H., Liu, F., Liao, X. Effect of moxibustion on diabetic peripheral neuropathy patients with limb pain. Chinese and Foreign Medical Research 2020;18:169–71.
- Li, W. Effect of acupoint injection combined with lipoic acid on MDA, SOD, hs-CRP and subjective symptoms of diabetic peripheral neuropathy. Journal of Military Surgeon in Southwest China 2015;2:159–61.
- Mimi, O., Teng, C.L., Chia, Y.C. The prevalence of diabetic peripheral neuropathy in an outpatient setting. The Medical journal of Malaysia 2003; 58: 533–8.
- Pratley, R.E., Kanapka, L.G., Rickels, M.R., et al. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Hypoglycemia in Older Adults With Type 1 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2020 Jun 16;323(23):2397–2406. doi: 10.1001/jama.2020.6928. PMID: 32543682; PMCID: PMC7298607.

7. Qu, L. Effect of catgut embedding therapy and Tangtong drink on NGF and TGF- β level of diabetic neuropathy rats [Master, thesis]. Guizhou Medical University 2017; 42–5.
8. Selvarajah, D., Kar, D., Khunti, K., et al. Diabetic peripheral neuropathy: advances in diagnosis and strategies for screening and early intervention. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019;7:938–48.
9. Tan, Y., Hu, J., Pang, B., et al. Moxibustion for the treatment of diabetic peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis following PRISMA guidelines. *Medicine* 2020;99:e22286.
10. <https://rosstat.gov.ru/>

REFERENCES

1. Dong Q., Cao W., Lu J. Comparative study of protective effect of electroacupuncture and acupoint injection on the nerves of diabetic peripheral neuropathy model rats. *Lishizhen Medicine and Material Medical research* 2013;24:1001–3.
2. Ji Y., Zhang Y., Wu R., Wang T., Wang J., Liu Z., Liu W. Treatment of diabetic foot with moxibustion: Clinical evidence from meta-analysis. *Int Wound J.* 2024 Feb;21(2):e14791. doi: 10.1111/iwj.14791. PMID: 38361252; PMCID: PMC10869878.
3. Lan H., Liu F., Liao X. Effect of moxibustion on diabetic peripheral neuropathy patients with limb pain. *Chinese and Foreign Medical Research* 2020;18:169–71.
4. Li W. Effect of acupoint injection combined with lipoic acid on MDA, SOD, hs-CRP and subjective symptoms of diabetic peripheral neuropathy. *Journal of Military Surgeon in Southwest China* 2015;2:159–61.
5. Mimi O., Teng C.L., Chia Y.C. The prevalence of diabetic peripheral neuropathy in an outpatient setting. *The Medical journal of Malaysia* 2003; 58: 533–8.
6. Pratley R.E., Kanapka L.G., Rickels M.R., et al. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Hypoglycemia in Older Adults With Type 1 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2020 Jun 16;323(23):2397–2406. doi: 10.1001/jama.2020.6928. PMID: 32543682; PMCID: PMC7298607.
7. Qu L. Effect of catgut embedding therapy and Tangtong drink on NGF and TGF- β level of diabetic neuropathy rats [Master, thesis]. Guizhou Medical University 2017; 42–5.
8. Selvarajah D., Kar D., Khunti K., et al. Diabetic peripheral neuropathy: advances in diagnosis and strategies for screening and early intervention. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019;7:938–48.
9. Tan Y., Hu J., Pang B., et al. Moxibustion for the treatment of diabetic peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis following PRISMA guidelines. *Medicine* 2020;99:e22286.
10. <https://rosstat.gov.ru/>

Материал поступил в редакцию 31.12.24

FEATURES OF THERAPY AND FUNCTIONAL ENHANCEMENT IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AND PERIPHERAL NEUROPATHY

R.A. Dudugova, Student

Kadyrov Chechen State University
(364034, Chechen Republic, Grozny, A. Sheripov St., 32)
E-mail: dudugovar@mail.ru

L.H. Goitaeva, Student

Kadyrov Chechen State University
(364034, Chechen Republic, Grozny, A. Sheripov St., 32)
E-mail: goytaeva@bk.ru

Abstract. The study is aimed at evaluating the effectiveness and safety of the moxibustion procedure in the treatment of pain and improving the functionality of the lower extremities in patients with diabetes mellitus and peripheral neuropathy. **Materials and methods.** The study was conducted at the Republican Clinical Hospital in Makhachkala from January to May 2024. The study involved 20 patients aged 18 to 75 years suffering from diabetes and peripheral neuropathy. The participants were randomly assigned to two groups: the moxibustion group and the control group in a ratio of 1:1. For 8 weeks, patients in the intervention group underwent moxibustion sessions three times a week, followed by a 4-week follow-up period. The assessment was performed using algometry, LANSS, VAS, NPS, and FAAM scales, as well as a 6-minute walking test. Laboratory tests included the measurement of serum HbA1c and albumin levels. **Results.** The moxibustion procedure resulted in a significant reduction in pain and improved physical function in the moxibustion group compared to the control group. Changes in pain scores (algometry, LANSS, VAS, and NPS) and in the 6-minute walking test were statistically significant ($p < 0.05$). At the same time, there were no significant changes in HbA1c and albumin levels. The side effects were minimal and did not require medical intervention. **Conclusions.** The results of the study showed that moxibustion is an effective and safe method of treating pain and improving functional capabilities in patients with diabetic neuropathy. Despite the positive results, more extensive and lengthy studies are needed to confirm the long-term effectiveness and safety of this procedure.

Keywords: diabetes mellitus, peripheral neuropathy, pain syndrome, moxibustion, physical function, algometry, LANSS scale.

УДК 616.1-089:612.015

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ДИСТАНЦИОННОГО ИШЕМИЧЕСКОГО
ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НА МЕТАБОЛОМ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ
СОСУДИСТУЮ ХИРУРГИЮ****И.И. Мирзаева**, студентАстраханский государственный медицинский университет Минздрава России
(414000, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121)
E-mail: imaismi92@icloud.com**И.З. Гойсолтанова**, студентАстраханский государственный медицинский университет Минздрава России
(414000, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121)
E-mail: Kadun-01@mail.ru

Аннотация. *Цель* – исследовать влияние дистанционного ишемического preconditionирования (RIPC) на метаболический профиль пациентов, подвергшихся плановым сосудистым операциям, через 24 часа после вмешательства. **Материалы и методы.** В период с 1 января 2023 года по 1 марта 2024 года в Республиканской клинической больнице г. Махачкала проведено рандомизированное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование. Изучались пациенты, которым предстояло хирургическое вмешательство по поводу инфрапочечной аневризмы брюшной аорты, каротидной эндалтерэктомии или реваскуляризации нижних конечностей. Участники получили RIPC или плацебо, после чего проводился анализ 103 метаболитов и метаболических соотношений с помощью набора AbsoluteIDQ®p180. **Результаты.** Исследование включало 26 пациентов, из них 12 в группе RIPC и 14 в контрольной группе. В группе RIPC выявлены значимые корреляции между изменениями метаболитов (например, соотношение кинуренин/триптофан) и кардиомаркерами (hs-TnT, NT-proBNP), которые отсутствовали в контрольной группе. У пациентов контрольной группы наблюдалась корреляция артериального давления с уровнями креатинина и бета-2-микроглобулина. **Выводы.** RIPC может влиять на специфические метаболические изменения после сосудистых операций, что подтверждается корреляциями с кардиомаркерами, не обнаруженными в контрольной группе.

Ключевые слова: влияние RIPC, аневризма брюшной аорты, сосудистая хирургия, плацебо, метаболические изменения.

Введение. Дистанционное ишемическое preconditionирование (RIPC) – это процесс, при котором непродолжительные и контролируемые периоды ишемии в удалённых участках тела помогают подготовить органы к длительным ишемическим событиям и защищают их от повреждений, вызванных восстановлением кровотока [1].

Хотя предыдущие исследования не предоставили однозначных данных о преимуществах применения дистанционного ишемического preconditionирования (RIPC), тема остаётся актуальной, особенно учитывая перспективы минимизации осложнений при операциях [3-5]. По оценкам, до 20% пациентов, проходящих сосудистую хирургию, сталкиваются с ишемически-реперфузионными повреждениями, что существенно влияет на их восстановление и качество жизни [2].

Поскольку размер и неоднородность предыдущих выборок могли затруднить получение достоверных результатов, остаётся необходимость в проведении крупных рандомизированных контрольных исследований для более точной оценки эффективности RIPC [6].

Цель настоящего исследования заключается в том, чтобы определить реальную эффективность RIPC в снижении частоты ишемических и реперфузионных осложнений, опираясь на введение стандартизированных протоколов и использование более крупных выборок пациентов, что позволит улучшить статистическую значимость результатов. Мы надеемся, что данные исследования смогут предоставить более ясное понимание потенциала RIPC в клинических условиях.

Материалы и методы. С 1 января 2023 года по 1 марта 2024 года в отделении сосудистой хирургии Республиканской клинической больницы г. Махачкала проводилось рандомизированное двойное слепое клиническое исследование с использованием плацебо-контроля.

В исследовании приняли участие пациенты, которым предстояло плановое хирургическое вмешательство по поводу инфрапочечной аневризмы брюшной аорты, каротидная эндалтерэктомия или

хирургическая реваскуляризация нижних конечностей (такие как обычная бедренная эндартерэктомия, аорто-бедренное или би-бедренное, бедренно-подколенное, бедренно-нижебоковое или подвздошно-бедренное шунтирование).

Все участники исследования подписали информированное согласие до его начала. К исключаяющим критериям относились возраст младше 18 лет, беременность, наличие злокачественных опухолей в последние пять лет, постоянная фибрилляция или трепетание предсердий, симптоматический атеросклероз верхних конечностей, необходимость использования кислородной терапии в домашних условиях, а также неспособность следовать требованиям исследования.

Участники исследования были распределены с учётом возраста и физического состояния, а рандомизация осуществлялась третьей стороной, которая подготовила запечатанные конверты, вскрываемые перед началом вмешательства. Протокол RIPC включал четыре 5-минутных периода ишемии с интервалами реперфузии, достигаемых с помощью манжеты для измерения давления, а вмешательство проводилось одновременно с подготовкой к операции. Рандомизация была скрыта от всех участников процесса, а кровь у пациентов брали в день операции и через 24 часа после неё для определения уровней различных биомаркеров, таких как тропонин Т и креатинин. Анализ данных проводился с использованием стандартных методов статистического анализа для выявления значимых изменений между группами.

Результаты. В исследовании приняли участие 26 пациентов, которые были случайным образом распределены по различным группам. В окончательном анализе рассматривались данные 12 пациентов из группы RIPC и 14 участников из контрольной группы. Средняя продолжительность времени от завершения интервенции до начала операции составила 35 минут (межквартильный размах 21–45 минут) для группы RIPC и 24 минут (межквартильный размах 15–37 минут) для контрольной группы; статистически значимой разницы между этими показателями не выявлено ($p = 0,057$). Исходные характеристики участников существенно не различались между группами, как представлено в таблице 1.

Таблица 1

Исходные характеристики пациентов

| Переменная | RIPC (n = 12) | Контрольная группа (n = 14) | p-значение |
|--|--------------------|-----------------------------|------------|
| Возраст, лет (SD) | 66 (± 9) | 65 (± 10) | 0.377 |
| ИМТ, кг/м ² (SD) | 24,3 ($\pm 6,4$) | 25,5 ($\pm 6,7$) | 0.640 |
| ASA 2, n (%) | 16 (40) | 18 (40) | 1 |
| ASA 3, n (%) | 18 (44) | 20 (47) | 0.956 |
| ASA 4, n (%) | 6 (16) | 5 (13) | 0.913 |
| ACEI или ARB, n (%) | 21 (47) | 30 (64) | 0.138 |
| Блокаторы кальциевых каналов, n (%) | 8 (20) | 14 (37) | 0.125 |
| Бета-адреноблокаторы, n (%) | 10 (24) | 18 (40) | 0.118 |
| Статины, n (%) | 13 (29) | 14 (30) | 1 |
| Сахарный диабет, n (%) | 5 (11) | 8 (17) | 0.607 |
| Инфаркт миокарда, n (%) | 8 (18) | 3 (6) | 0.172 |
| Ход, n (%) | 10 (22) | 12 (26) | 0.899 |
| Курильщик (нынешний или бывший курильщик), n (%) | 40 (89) | 42 (89) | 1 |
| MAP, мм рт.ст. (SD) | 99 (± 12) | 100 (± 11) | 0.678 |
| Частота сердечных сокращений, уд/мин (SD) | 65 (± 9) | 67 (± 11) | 0.754 |
| Холестерин, ммоль/л (IQR) | 4.0 (4.2–5.7) | 4.0 (3.9–5.6) | 0.793 |
| ЛПНП, ммоль/л (IQR) | 3.4 (8.1–10.4) | 3.3 (2.5–3.8) | 0.500 |
| ЛПВП, ммоль/л (IQR) | 1.1 (0.9–1.4) | 1.1 (1.0–1.3) | 0.311 |
| Триглицериды, ммоль/л (IQR) | 1.5 (1.3–1.8) | 1.5 (1.2–2.0) | 0.787 |
| Применение на пропофоле, n (%) | 17 (42) | 24 (55) | 0.295 |
| Продолжительность операции, мин (IQR) | 106 (89–135) | 110 (84–156) | 0.827 |

Примечание: ИМТ – индекс массы тела, ASA – оценка физического состояния Американского общества анестезиологов, ACEI – ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ARB – блокатор рецепторов ангиотензина II, MAP – среднее артериальное давление, LDL – липопротеины низкой плотности, HDL – липопротеины высокой плотности, SD – стандартное отклонение, IQR – межквартильный диапазон. p-значения рассчитывали для данных с нормальным распределением.

Исследование использовало набор AbsoluteIDQ@p180 для анализа 188 метаболитов, однако в окончательный анализ вошли данные по 103 метаболитам и 20 метаболическим соотношениям. Основная цель заключалась в оценке влияния RIPC на метаболический профиль пациентов через 24 часа после операции. Хотя значительных различий в метаболических путях между группами не было найдено, корреляции между изменениями уровней аминокислот и сердечными маркерами выявлены в другой группе RIPC. Наблюдалась положительная корреляция между соотношением кинуренин/триптофан и маркерами hs-TnT и NT-proBNP. В контрольной группе такие корреляции отсутствовали. Также была обнаружена связь между изменением

соотношения кинуренин/триптофан с уровнями цистатина С и бета-2-микроглобулина, что подчеркивает возможности RIPC влиять на определенные метаболические изменения, не наблюдаемые в контрольной группе.

При этом в контрольной группе не было обнаружено значительных корреляций между изменениями в аминокислотах и маркерами повреждения сердца и почек, а также между биогенными аминами и hsTnT или NTproBNP. Однако была выявлена значимая положительная корреляция между изменением артериального давления и уровнями креатинина ($r=0,462$, $p=0,001$) и бета-2-микроглобулина ($r=0,491$, $p<0,001$). Изменения в уровнях глицерофосфолипидов и сфинголипидов не коррелировали с маркерами повреждения сердца и почек. Тем не менее, среди метаболических соотношений значимые корреляции были обнаружены между изменением соотношения ADMA/Arg и hs-TnT ($r=0,527$, $p<0,001$), Cit/Arg и бета-2-микроглобулина ($r=0,500$, $p<0,001$), а также между путресцин/орнитин и уровнем креатинина ($r=0,615$, $p<0,001$).

Обсуждение. В данном исследовании несмотря на отсутствие значительных изменений в метаболических путях, в группе RIPC выявлены положительные корреляции между изменениями в уровне аминокислот и сердечными маркерами, такими как hs-TnT и NT-proBNP. Это может свидетельствовать о потенциале RIPC в улучшении кардиопротекции у таких пациентов. Важно отметить, что в контрольной группе такие корреляции отсутствовали, что подчеркивает возможное уникальное воздействие RIPC на метаболический профиль [7]. Также стоит выделить, что в контрольной группе корреляции были выявлены между изменением артериального давления и уровнями креатинина и бета-2-микроглобулина, что требует дальнейшего изучения механизмов, влияющих на почечные и сердечные маркеры. На основании всех наблюдений можно заключить, что RIPC влияет на определенные метаболические параметры организма, что необходимо учитывать при разработке новых стратегий защиты органов при хирургических вмешательствах.

Заключение. Исследование показало, что дистанционное ишемическое preconditionирование может оказывать значительное влияние на метаболический профиль пациентов после сосудистых операций. Корреляции, обнаруженные в группе RIPC, предполагают потенциальную пользу этой методики для улучшения кардиопротективных подходов. Дальнейшие исследования следует сосредоточить на более углубленном изучении механизмов, связывающих ишемическое preconditionирование с изменениями в метаболическом профиле и клиническими исходами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baranovicova, E., Kalenska, D., Grendar, M., Lehotsky, J. Metabolomic recovery as a result of ischemic preconditioning was more pronounced in hippocampus than in cortex that appeared more sensitive to metabolomic blood components. *Metabolites* 2021, 11, 516.
2. Georgescu, A. Understanding the Key Determinants of Cardiovascular and Metabolic Disease Progression to Develop Effective Therapeutic Strategies. *Biomolecules*. 2024 Oct 11;14(10):1281. doi: 10.3390/biom14101281. PMID: 39456214; PMCID: PMC11505940.
3. Kasepalu, T., Kuusik, K., Lepner, U., Starkopf, J., Zilmer, M., Eha, J., Vähi, M., Kals, J. Remote ischaemic preconditioning influences the levels of acylcarnitines in vascular surgery: A randomised clinical trial. *Nutr. Metab.* 2020, 17, 76.
4. Kasepalu, T., Kuusik, K., Lepner, U., Starkopf, J., Zilmer, M., Eha, J., Vähi, M., Kals, J. Remote ischaemic preconditioning reduces kidney injury biomarkers in patients undergoing open surgical lower limb revascularisation: A randomised trial. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2020, 2020, 7098505.
5. Kepler, T., Kuusik, K., Lepner, U., Starkopf, J., Zilmer, M., Eha, J., Vähi, M., Kals, J. Remote ischaemic preconditioning attenuates cardiac biomarkers during vascular surgery: A randomised clinical trial. *EJVES* 2020, 59, 301–308.
6. Mases, A., Castella, M., Ricos, M., Montero, A., Puig, J., Vega, R., et al. Preoperative estimated glomerular filtration rate and the risk of major adverse cardiovascular and cerebrovascular events in non-cardiac surgery. *Br J Anaesth.* 2014;113(4):644-51.
7. Shen, S., Wang, J.F., Wu, J.Q., Zhou, J.X., Meng, S.D., Ma, J., Zhu, C.L., Deng, G.G., Liu, D. GC/MS-based metabolomic analysis of alleviated renal ischemia-reperfusion injury induced by remote ischemic preconditioning. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 2017, 21, 765–774.

REFERENCES

1. Baranovicova E., Kalenska D., Grendar M., Lehotsky J. Metabolomic recovery as a result of ischemic preconditioning was more pronounced in hippocampus than in cortex that appeared more sensitive to metabolomic blood components. *Metabolites* 2021, 11, 516.
2. Georgescu A. Understanding the Key Determinants of Cardiovascular and Metabolic Disease Progression to Develop Effective Therapeutic Strategies. *Biomolecules*. 2024 Oct 11;14(10):1281. doi: 10.3390/biom14101281. PMID: 39456214; PMCID: PMC11505940.
3. Kasepalu T., Kuusik K., Lepner U., Starkopf J., Zilmer M., Eha J., Vähi M., Kals J. Remote ischaemic preconditioning influences the levels of acylcarnitines in vascular surgery: A randomised clinical trial. *Nutr. Metab.* 2020, 17, 76.
4. Kasepalu T., Kuusik K., Lepner U., Starkopf J., Zilmer M., Eha J., Vähi M., Kals J. Remote ischaemic preconditioning reduces kidney injury biomarkers in patients undergoing open surgical lower limb revascularisation: A randomised trial. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2020, 2020, 7098505.
5. Kepler T., Kuusik K., Lepner U., Starkopf J., Zilmer M., Eha J., Vähi M., Kals J. Remote ischaemic preconditioning attenuates cardiac biomarkers during vascular surgery: A randomised clinical trial. *EJVES* 2020, 59, 301–308.
6. Mases A., Castella M., Ricos M., Montero A., Puig J., Vega R., et al. Preoperative estimated glomerular filtration rate and the risk of major adverse cardiovascular and cerebrovascular events in non-cardiac surgery. *Br J Anaesth.* 2014;113(4):644-51.

7. Shen S., Wang J.F., Wu J.Q., Zhou J.X., Meng S.D., Ma J., Zhu C.L., Deng G.G., Liu D. GC/MS-based metabolomic analysis of alleviated renal ischemia-reperfusion injury induced by remote ischemic preconditioning. Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. 2017, 21, 765–774.

Материал поступил в редакцию 31.12.24

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF REMOTE ISCHEMIC PRECONDITIONING ON THE METABOLOME IN PATIENTS UNDERGOING VASCULAR SURGERY

I.I. Mirzayeva, Student

Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
(414000, Russia, Astrakhan, Bakinskaya str., 121)
E-mail: imaismi92@icloud.com

I.Z. Goisoltanova, Student

Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
(414000, Russia, Astrakhan, Bakinskaya str., 121)
E-mail: Kadun-01@mail.ru

Abstract. The aim was to investigate the effect of remote ischemic preconditioning (RIPC) on the metabolic profile of patients undergoing elective vascular surgery 24 hours after the intervention. **Materials and methods.** A randomized, double-blind, placebo-controlled trial was conducted at the Republican Clinical Hospital in Makhachkala from January 1, 2023 to March 1, 2024. We studied patients who had to undergo surgery for an infrarenal abdominal aortic aneurysm, carotid endarterectomy, or revascularization of the lower extremities. Participants received RIPC or placebo, after which 103 metabolites and metabolic ratios were analyzed using the AbsoluteIDQ®p180 kit. **Results.** The study included 26 patients, 12 of them in the RIPC group and 14 in the control group. In the RIPC group, significant correlations were found between changes in metabolites (for example, the kynurenine/tryptophan ratio) and cardiomarkers (hs-TnT, NT-proBNP), which were absent in the control group. In the control group, blood pressure correlated with creatinine and beta-2-microglobulin levels. **Conclusions.** RIPC can affect specific metabolic changes after vascular surgery, which is confirmed by correlations with cardiomarkers not found in the control group.

Keywords: RIPC effect, abdominal aortic aneurysm, vascular surgery, placebo, metabolic changes.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

MEDICUS

Международный медицинский научный журнал

№ 1 (67), январь / 2025

Адрес редакции:

Россия, 400081, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312.

E-mail: medicus_journal@mail.ru

<http://scimedicus.ru/>

Изготовлено в типографии ИП Ростова И.А.

Адрес типографии:

Россия, 400121, г. Волгоград, ул. Академика Павлова, 12

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»

Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.

E-mail: medicus_journal@mail.ru

<http://scimedicus.ru/>

ISSN 2409-563X

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Редакционная коллегия:

Иванова Ольга Николаевна, доктор медицинских наук
Абдикаримов Сериккали Жолдасбаевич, кандидат медицинских наук
Комаровских Елена Николаевна, доктор медицинских наук
Лазарева Наталья Владимировна, доктор медицинских наук
Вишнева Елена Михайловна, доктор медицинских наук
Бессонов Прокопий Прокопьевич, кандидат медицинских наук
Масляков Владимир Владимирович, доктор медицинских наук
Дороженкова Татьяна Евгеньевна, кандидат биологических наук
Вечеркина Жанна Владимировна, кандидат медицинских наук
Казущик Василий Леонович, кандидат медицинских наук
Сергушев Сергей Геннадьевич, кандидат медицинских наук
Жандарова Людмила Федоровна, кандидат медицинских наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Алмурадова Дилбар Мурадовна, PhD
Флоря Наталья Петру, доктор медицинских наук

Редакционный совет:

Егорова Алла Геннадьевна, кандидат медицинских наук
Селихова Марина Сергеевна, доктор медицинских наук
Иллек Ян Юрьевич, доктор медицинских наук
Петрова Ольга Григорьевна, доктор ветеринарных наук
Лебедев Юрий Иванович, кандидат медицинских наук
Баяхметова Алия Алдашевна, доктор медицинских наук
Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
Коженикова Татьяна Альбертовна, доктор медицинских наук
Аленицкая Марина Владимировна, доктор медицинских наук
Азонов Джахон Азонович, доктор медицинских наук
Быков Юрий Николаевич, доктор медицинских наук

Подписано в печать 15.01.2025 г. Дата выхода в свет: 10.02.2025 г.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 68. Свободная цена. Тираж 100.