

Рецензируемый научно-практический
медицинский журнал



Медицина в Кузбассе

Practical-scientific journal

Медицина
Medicine
in Kuzbass

2025

Volume XXIV Number 3

Том XXIV № 3



ISSN: 2687-0053
E-ISSN: 2588-0411 (online)

Медицина в Кузбассе Medicine in Kuzbass

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель и издатель:

НП ИД «Медицина
и просвещение»

Адрес учредителя, издателя и редакции:

650066, Россия, Кемеровская
область, г. Кемерово,
пр. Октябрьский, 22
Тел: 8-905-969-68-63
E-mail: mail@mednauki.ru
www.mednauki.ru

Директор:

А.А. Коваленко

Научный редактор:

Н.С. Черных

Макетирование:

И.А. Коваленко

Графический дизайн:

А.А. Черных

Издание зарегистрировано
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор).

Регистрационный номер:
серия Эл № ФС77-73457
от 24 августа 2018 г.

Подписано в печать: 29.09.2025 г.

Дата выхода в свет: 30.09.2025 г.

Тираж: 50 экз.

Решением ВАК Министерства
образования и науки РФ журнал
«Медицина в Кузбассе» включен
в «Перечень рецензируемых
научных изданий, в которых
должны быть опубликованы
основные научные результаты
диссертаций на соискание ученой
степени кандидата наук,
на соискание ученой степени
доктора наук».

Главный редактор

С.Н. Филимонов, д.м.н., профессор, отличник здравоохранения РФ, Новокузнецк

Заместитель главного редактора

В.Г. Мозес, д.м.н., профессор, г. Кемерово

Редакционная коллегия

д.м.н., профессор	В.В. Агаджанян	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н., профессор	Е.А. Киселева	Кемерово
д.м.н., профессор, профессор РАН	О.Л. Лахман	Ангарск
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	В.С. Рукавишников	Ангарск
д.м.н., профессор	А.Н. Флейшман	Новокузнецк

Редакционный совет

д.м.н., профессор	И.Б. Алексеев	Москва
д.м.н., доцент	В.В. Анищенко	Новосибирск
д.м.н., доцент	К.В. Атаманов	Новосибирск
д.м.н., профессор	А.И. Бабенко	Новосибирск
д.м.н., доцент	О.И. Бондарев	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.Н. Глушков	Кемерово
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	Г.Ц. Дамбаев	Томск
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	А.В. Ефремов	Новосибирск
д.м.н., доцент	А.Н. Жариков	Барнаул
д.б.н., профессор	А.Г. Жукова	Новокузнецк
д.м.н., доцент	С.Л. Кан	Кемерово
д.м.н., профессор	В.Б. Колядо	Барнаул
д.м.н., профессор	А.Г. Короткевич	Новокузнецк
д.м.н., профессор	В.Ш. Кумар	Москва
д.м.н., профессор	Г.А. Лапий	Новосибирск
д.м.н., профессор	И.В. Майбородин	Новосибирск
д.м.н., профессор	А.Л. Онищенко	Новокузнецк
д.м.н.	Н.И. Панев	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.Я. Перевалов	Пермь
д.м.н., профессор	В.А. Семенихин	Кемерово
д.м.н., профессор	Н.К. Смагулов	Караганда, Казахстан
д.б.н., доцент	Д.В. Суржиков	Новокузнецк
д.м.н., доцент	Н.В. Тапешкина	Новокузнецк
д.м.н., профессор	И.А. Те	Кемерово
д.м.н., профессор	С.И. Токмакова	Барнаул
д.м.н., доцент	С.И. Трибунский	Барнаул
д.м.н., доцент	Д.И. Трухан	Омск
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	О.И. Уразова	Томск
д.б.н., профессор	И.М. Устьянцева	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н., профессор	С.В. Черненко	Новокузнецк
д.м.н., профессор	Афзал Джавед	Лахор, Пакистан
д.м.н., профессор	Альфريد Лэнгле	Вена, Австрия
д.м.н., профессор	А. Пуховский	Эдмонтон, Канада

Индексация:

Российский Индекс научного цитирования (РИНЦ), Научная электронная библиотека «КиберЛенинка», электронно-библиотечная система «Лань», Directory of Open Access Journals (DOAJ), Ulrich's International Periodicals Directory, OCLC WorldCat, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OpenAIRE

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Копытина Н.В., Штернис Т.А., Кан С.Л. РОЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ	5
--	---

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Путинцев А.М., Францев Р.С., Струкова О.А., Лишов Е.В., Каретников Т.А., Васильева Э.А. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ КАТЕХОЛАМИНОВОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ	11
---	----

Кутумова О.Ю., Тихонова Н.В., Шубкин М.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПОСТПАНДЕМИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ, ФАКТОРЫ РИСКА И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)	18
--	----

Шумейко Н.И., Ямщикова А.В., Филимонов С.Н., Маклакова Т.П., Каширина Е.П. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ И ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ	28
---	----

Чуенко Н.Ф., Новикова И.И., Савченко О.А. ВЛИЯНИЕ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	35
---	----

Бабанов С.А., Лысова М.В., Дарюхина Е.А., Бабанов А.С., Острякова Н.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС И СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ ПРИЧИННОСТИ (ПО ДАННЫМ ОПРОСНИКА В.В. БОЙКО)	43
---	----

Елгина С.И., Бахтеева А.В., Зуева С.А., Янко Е.В., Семенов В.А., Рудаева Е.В., Мозес К.Б. ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ СРЕДИ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА	55
--	----

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Черных Н.С. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КУЗБАССА	60
--	----

Иващенко И.Е., Кузьменко М.А., Алехно А.С., Александрова И.В., Карленко О.К., Миллер О.Ю. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С УЧЕТОМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ	65
--	----

ЛЕКЦИИ

Лебедев А.А., Эрдыниева Л.С. О ВЛИЯНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ (ПРИБЫЛИ) НА РЫНКЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ	73
--	----

Ганюкова Н.Г., Гофман Л.С., Якушенко М.Г., Елгина С.И., Рудаева Е.В., Мозес К.Б. ДЕФИЦИТ L-АНТИТРИПСИНА. АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА И ОПЕДЕЛЕНИЕ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА	82
--	----

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Денисова С.В. АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРИЧИН ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КУЗБАССА	86
--	----

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Куприянова С.В., Карелина О.Б., Павленко В.В., Каткова М.А., Каменева Е.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ФУНИКУЛЯРНОГО МИЕЛОЗА У ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ ГАСТРЭКТОМИИ	92
--	----

Воронкин Р.Г., Баранов В.А., Баранова Н.А., Автушенко Н.В., Чуднов А.Е., Кричевский Л.А. ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КОНСОЛИДИРОВАННОГО ПЕРЕЛОМА БЕДРЕННОЙ КОСТИ	96
---	----

Коновалова Н.Г., Жарская О.Е., Загородникова О.А., Полукарова Е.А. СИНДРОМ СИЛЬВЕРА-РАССЕЛА В СОЧЕТАНИИ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ...	102
---	-----

Николаева Л.Б., Лебединская Л.Ф., Гордеева Е.С., Стрюк И.Ю., Баранов В.А., Мозес В.Г. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БРЮШНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ С СОХРАНЕНИЕМ РЕПРОДУКТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЖЕНЩИНЫ	108
---	-----

ОБМЕН ОПЫТОМ

Тачкова О.А., Епифанова Е.Э., Павленко В.В., Каменева Е.А., Яковлева Л.К. ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ АУТОИММУННОГО ПОЛИГАНДУЛЯРНОГО СИНДРОМА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	115
--	-----

Кожевников А.А., Данцигер Д.Г., Филимонов С.Н., Часовников К.В., Херасков В.Ю. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ. НОВЫЙ ВЗГЛЯД В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	118
---	-----

Подолужный В.И., Павленко В.В., Старцев А.Б., Каменева Е.А., Пельц В.А. ОСЛОЖНЕННЫЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ, ПЕРФОРАТИВНЫЙ ДИВЕРТИКУЛИТ	121
---	-----



ISSN: 2687-0053
E-ISSN: 2588-0411 (online)

Медицина в Кузбассе Medicine in Kuzbass

SCIENTIFICALLY-PRACTICAL REVIEWED JOURNAL

Founder and Publisher:
"Medicine and Enlightenment"
Publishing House

**Address of the founder,
publisher and editorial staff:**
October boulevard, 22,
Kemerovo, 650066,
Tel: +7-905-969-68-63
E-mail: mail@mednauki.ru
www.mednauki.ru

Director:

Kovalenko A.A.

Science Editor:

Chernykh N.S.

Imposition planning:

Chernykh A.A.
Kovalenko I.A.

Edition is registered
in the Federal Service
for Control of Communication,
Information Technologies
and Mass Communications.

Registration number:
series El No FS77-73457
August 24, 2018

Signed to print: 29.09.2025
Date of publication: 30.09.2025
Circulation: 50 copies

According to the decision
by the Ministry of Education
and Science of the Russian Federation
the journal Medicine in Kuzbass
has been included into "The List
of reviewed scientific publications,
which should publish main scientific
results of dissertations for candidate
of sciences and PhD in medicine".

Chief editor

MD, PhD, professor Filimonov S.N., Novokuznetsk

Deputy chief editor

Mozes V.G., MD, PhD, professor, Kemerovo

Editorial staff

MD, PhD, professor	Agadzhanian V.V.	Leninsk-Kuznetsky
MD, PhD, professor	Kiselyova E.A.	Kemerovo
MD, PhD, professor	Lachman O.L.	Angarsk
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS	Rukavishnikov V.S.	Angarsk
MD, PhD, professor	Fleyshman A.N.	Novokuznetsk

Editorial board

MD, PhD, professor	Alekseev I.B.	Moscow
MD, PhD, associate professor	Anischenko V.V.	Novosibirsk
MD, PhD, associate professor	Atamanov K.V.	Novosibirsk
MD, PhD, professor	Babenko A.I.	Novosibirsk
MD, PhD, associate professor	Bondarev O.I.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Glushkov A.N.	Kemerovo
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS	Dambaev G.Ts.	Tomsk
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS	Yefremov A.V.	Novosibirsk
MD, PhD, associate professor	Zharikov A.N.	Barnaul
PhD, professor	Zhukova A.G.	Novokuznetsk
MD, PhD, associate professor	Kan S.L.	Kemerovo
MD, PhD, professor	Kolyado V.B.	Barnaul
MD, PhD, professor	Korotkevich A.G.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Kumar V.Sh.	Moscow
MD, PhD, professor	Lapiy A.L.	Novosibirsk
MD, PhD, professor	Mayborodin I.V.	Novosibirsk
MD, PhD, professor	Onishchenko A.L.	Novokuznetsk
MD, PhD	Panev N.I.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Perevalov A.Ya.	Perm
MD, PhD, professor	Semenikhin V.A.	Kemerovo
MD, PhD, professor	Smagulov N.K.	Karaganda, Kazakhstan
PhD, associate professor	Surjikov D.V.	Novokuznetsk
MD, PhD, associate professor	Tapeshkina N.V.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Tokmakova S.I.	Barnaul
MD, PhD, professor	Tyo I.A.	Kemerovo
MD, PhD, associate professor	Tribunsky S.I.	Barnaul
MD, PhD, associate professor	Trukhan D.I.	Omsk
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS	Urazova O.I.	Tomsk
PhD, professor	Ustyantseva I.M.	Leninsk-Kuznetsky
MD, PhD, professor	Tchernenko S.V.	Novokuznetsk
FRCPsych Visiting Associate Professor	Javed Afzal	Lahore, Pakistan
MD, PhD, professor	Langle Alfred	Vienna, Austria
MD, PhD, professor	Poukhovski Andrei	Edmonton, Canada

Indexation:

Russian Science Citation Index (RSCI), Scientific Electronic Library CyberLeninka,
Directory of Open Access Journals (DOAJ), Ulrich's International Periodicals Directory,
OCLC WorldCat, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OpenAIRE

CONTENTS

QUESTIONS OF TEACHING AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT

- Kan S.L., Kopytina N.V., Shternis T.A.**
ROLE OF MEDICAL UNIVERSITY IN IMPLEMENTATION OF NATIONAL PROJECTS IN HEALTHCARE 5

ORIGINAL ARTICLES

- Putintsev A.M., Frantsev R.S., Strukov O.A., Lishov E.V., Karetnikov T.A., Vasilieva E.A.**
SURGICAL TREATMENT OF PRIMARY CATECHOLAMINE HYPERTENSION..... 11

- Kutumova O.Yu., Tikhonova N.V., Shubkin M.V.**
MODERN TRENDS IN MEDICAL EXAMINATION IN THE POST-PANDEMIC CONTEXT: ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS, RISK FACTORS AND PROSPECTS FOR IMPROVEMENT (REGIONAL ASPECT)..... 18

- Shumeyko N.I., Yamshchikova A.V., Filimonov S.N., Maklakova T.P., Kashirina E.P.**
ANALYSIS OF THE EFFECT OF TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION ON PERIPHERAL BLOOD CIRCULATION AND REDOX PROCESSES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND POLYNEUROPATHY 28

- Chuenko N.F., Novikova I.I., Savchenko O.A.**
THE IMPACT OF INDOOR PLANTS ON AIR QUALITY AND CHILDREN'S HEALTH IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS 35

- Babanov S.A., Lysova M.V., Dariukhina E.A., Babanov A.S., Ostryakova N.A.**
OCCUPATIONAL STRESS AND BURNOUT SYNDROME: PROBLEMS OF CAUSATION (ACCORDING TO V.V. BOYKO'S QUESTIONNAIRE) 43

- Elgina S.I., Bakhteeva A.V., Zueva S.A., Yanko E.V., Semenov V.A., Rudaeva E.V., Moses K.B.**
DYNAMIC ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF COGNITIVE DISORDERS AMONG YOUNG PEOPLE 55

- Abramov N.V., Petrov A.G., Filimonov S.N., Semenikhin V.A., Khoroshilova O.V., Chernykh N.S.**
ANALYSIS OF THE DYNAMICS AND STRUCTURE OF DISABILITY INDICATORS OF THE POPULATION OF KUZBASS 60

- Ivaschenko I.E., Kuzmenko M.A., Alekhno A.S., Aleksandrova I.V., Karlenko O.K., Miller O.Yu.**
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF CLINICAL FEATURES OF OCCUPATIONAL RESPIRATORY DISEASES TAKING INTO ACCOUNT BODY MASS INDEX AND OBESITY..... 65

LECTURES

- Lebedev A.A., Erdynieva L.S.**
ON THE IMPACT OF GOVERNMENT REGULATION ON THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITIES OF BUSINESS ENTITIES IN THE FIELD OF HEALTH PROTECTION AND VALUE-ADDED (PROFIT) EXTRACTION IN THE MEDICAL SERVICES MARKET 73

- Ganyukova N.G., Hoffman L.S., Yakushenko M.G., Elgina S.I., Rudaeva E.V., Moses K.B.**
L-ANTITRYPSIN DEFICIENCY. THE ALGORITHM OF ACTIONS IN MAKING A DIAGNOSIS AND DETERMINING THE TACTICS OF PATIENT MANAGEMENT 82

- Abramov N.V., Petrov A.G., Filimonov S.N., Semenikhin V.A., Khoroshilova O.V., Denisova S.V.**
RELEVANCE OF STUDYING THE CAUSES OF PRIMARY DISABILITY OF THE POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND KUZBASS... 86

CASE HISTORY

- Kupriyanova S.V., Karelina O.B., Pavlenko V.V., Katkova M.A., Kameneva E.A.**
CLINICAL CASE OF FUNICULAR MYELOSIS IN A PATIENT AFTER GASTRECTOMY 92

- Voronkin R.G., Baranov V.A., Baranova N.A., Avtushenko N.V., Chudnov A.E., Krichevsky L.A.**
USE OF BILATERAL MIDDLE CEREBRAL ARTERY BLOOD FLOW MONITORING WITH MICROEMBOLI DETECTION FOR EARLY VERIFICATION OF FAT EMBOLISM SYNDROME IN POLYTRAUMA..... 96

- Konovalova N.G., Zharskaya O.E., Zagorodnikova O.A., Polukarova E.A.**
SILVER-RUSSELL SYNDROME IN COMBINATION WITH INFANTILE CEREBRAL PALSY: CLINICAL OBSERVATION 102

- Nikolaeva L.B., Lebedinskaya L.F., Gordeeva E.S., Stryuk I.Yu., Baranov V.A., Mozes V.G.**
A CLINICAL CASE OF ABDOMINAL PREGNANCY WITH PRESERVATION OF THE WOMAN'S REPRODUCTIVE POTENTIAL..... 108

EXCHANGE OF EXPERIENCE

- Tachkova O.A., Epifanova E.E., Pavlenko V.V., Kameneva E.A., Yakovleva L.K.**
FEATURES OF DETECTION OF AUTOIMMUNE POLYGLANDULAR SYNDROME AMONG ENDOCRINOLOGICAL PATIENTS..... 115

- Kozhevnikov A.A., Dantsiger D.G., Filimonov S.N., Chasovnikov K.V., Kheraskov V.Yu.**
SYSTEMS ANALYSIS IN HEALTH CARE. A NEW LOOK IN MODERN CONDITIONS..... 118

- Podoluzhny V.I., Pavlenko V.V., Startsev A.B., Kameneva E.A., Pelz V.A.**
COMPLICATED SIGMOID DIVERTICULOSIS, PERFORATIVE DIVERTICULITIS..... 121

Статья поступила в редакцию 17.06.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-5-10 EDN: VKFJQX

Информация для цитирования:

Копытина Н.В., Штернис Т.А., Кан С.Л. РОЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 5-10.

Копытина Н.В., Штернис Т.А., Кан С.Л.

Кемеровский государственный медицинский университет,
г. Кемерово, Россия



РОЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

В статье анализируются основные целевые показатели и возможные подходы для эффективной реализации национальных проектов в сфере здоровья населения. Рассматриваются возможности медицинского вуза по участию в выполнении национальных проектов.

Цель исследования – изучить национальные проекты в здравоохранении и разработать мероприятия по участию медицинского вуза в их выполнении.

Материалы и методы. Материалом исследования являются: национальный проект «Здравоохранение» с восьмью федеральными проектами, действовавший с 1 января 2019 года по 31 декабря 2024 года; национальные проекты в сфере охраны здоровья населения, действующие с 1 января 2025 года по 31 декабря 2030 года «Продолжительная и активная жизнь», «Новые технологии сбережения здоровья», «Семья» с двадцатью одним федеральным проектом. В качестве методов исследования использованы: анализ литературных источников, анкетный метод, выкопировка данных из учебных планов специальностей и рабочих учебных программ кафедр, анализ и интерпретация полученных данных.

Результаты и их обсуждение. Значение национальных проектов в здравоохранении для сохранения и улучшения здоровья населения России очень велико. Благодаря национальному проекту «Здравоохранение» увеличилась ожидаемая продолжительность жизни населения, снизился уровень младенческой смертности, укрепилась материально-техническая база и осуществлена широкая цифровизация здравоохранения. В 2025 году началась реализация трех новых национальных проектов «Продолжительная и активная жизнь», «Новые технологии сбережения здоровья», и «Семья» являющихся продолжением нацпроектов «Здравоохранение» и «Демография».

Важная роль в реализации этих проектов принадлежит высшей медицинской школе. Установлено, что информированность студентов и медицинских работников, обучающихся по программам последипломной подготовки, о национальных проектах в области здоровья населения находится в пределах 60-90%, с содержанием же проектов знакомы лишь 44-73% опрошенных. Роль медицинского вуза в реализации национальных проектов в сфере здоровья населения заключается в информировании населения о содержании проектов, их целевых показателях, изучение национальных проектов на додипломном и последипломном этапах подготовки медицинских кадров.

С целью выполнения федерального проекта «Медицинские кадры» осуществляется значительное увеличение набора студентов на лечебный и педиатрический факультеты, ведется подготовка по уровню среднего профессионального и высшего образования по образовательным программам «Сестринское дело». Осуществляется обучение медицинских работников скорой медицинской помощи и медицинских работников, участвующих в оказании медицинской помощи пациентам с сахарным диабетом.

Заключение. Предложенные направления и конкретные меры по участию медицинского вуза в реализации национальных проектов в сфере здоровья населения, несомненно, будут способствовать достижению установленных целевых показателей. Успешное выполнение новых национальных проектов позволит выйти на более высокий уровень в области охраны здоровья населения нашей страны, даст возможность каждому гражданину получать доступную и качественную медицинскую помощь, способствовать укреплению здоровья и повышению благополучия людей.

Ключевые слова: национальные проекты в здравоохранении; федеральные проекты; последипломное обучение; учебные планы; учебные программы

Kan S.L., Kopytina N.V., Shternis T.A.

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

ROLE OF MEDICAL UNIVERSITY IN IMPLEMENTATION OF NATIONAL PROJECTS IN HEALTHCARE

The article analyzes the main target indicators and possible approaches for the effective implementation of national projects in the field of public health. The possibilities of a medical university to participate in the implementation of national projects are considered.

The aim of the study is to study national projects in healthcare and develop measures for the participation of medical universities in their implementation.

Materials and methods. The research material is: the national project "Healthcare" with eight federal projects, valid from January 1, 2019 to December 31, 2024; national projects in the field of public health protection valid from January 1, 2025 to December 31, 2030 "Long and Active Life", "New Health Preservation Technologies", "Family" with twenty-one federal projects. The following research methods were used: analysis of literary sources, questionnaire method, data extraction from curricula of specialties and working curricula of departments, analysis and interpretation of the obtained data.

Results and their discussion. The importance of national projects in healthcare for maintaining and improving the health of the population of Russia is very great. Thanks to the national project "healthcare", the life expectancy of the population has increased, the infant mortality rate has decreased, the material and technical base has been strengthened, and extensive digitalization of healthcare has been carried out. In 2025, the implementation of three new national projects "Long and Active Life", "New Health Preservation Technologies", and "Family" began, which are a continuation of the national projects "Healthcare" and "Demography". An important role in the implementation of these projects belongs to the higher medical school. It was found that the awareness of students and medical workers studying in postgraduate training programs about national projects in the field of public health is within 60-90%, while only 44-73% of respondents are familiar with the content of the projects. The role of the medical university in the implementation of national projects in the field of public health is to inform the population about the content of the projects, their target indicators, and study national projects at the pre-graduate and postgraduate stages of training of medical personnel.

In order to implement the federal project "Medical Personnel", a significant increase in recruitment to the medical and pediatric faculties is carried out, training is carried out at the level of secondary vocational and higher education in the educational programs "Nursing". Training of emergency medical workers and medical workers involved in providing medical care to patients with diabetes is being carried out.

Conclusion. The proposed areas and specific measures for the participation of a medical university in the implementation of national projects in the field of public health will undoubtedly contribute to the achievement of the established target indicators. Successful implementation of new national projects will allow us to reach a higher level in the field of public health protection in our country, will enable every citizen to receive affordable and high-quality medical care, promote health and improve the well-being of people.

Key words: national projects in healthcare; federal projects; postgraduate education; curricula; training programs.

Национальные проекты в Российской Федерации формируются в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 года, с изменениями на 13 июля 2024 года, № 172-ФЗ [1]. Национальные проекты «Здравоохранение» и «Демография» разработаны в соответствии с Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» № 204 от 7 мая 2018 года [2].

Информационный поиск показал, что научных работ, посвященных анализу результатов завершившихся национальных проектов «Здравоохранение» и «Демография», а также реализации новых национальных проектов в сфере здоровья населения, крайне мало.

Цель исследования заключается в изучении национальных проектов в здравоохранении и разработке мероприятий по участию медицинского вуза в их выполнении.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Национальные проекты «Здравоохранение» и «Демография» действовали с 1 января 2019 года по 31 декабря 2024 года. В национальный проект «Здравоохранение» входило восемь федеральных проектов: модернизация первичного звена; борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями; борьба с онкологией; развитие детского здравоохранения; устранение кадрового дефицита в медицине; внедрение инновационных медицинских технологий; цифровизация здравоохранения; развитие экспорта медицинских услуг [3]. В национальный проект «Демография» входило пять федеральных проектов:

финансовая поддержка семей при рождении детей; содействие занятости женщин – создание условий дошкольного образования для детей в возрасте до трех лет; старшее поколение; укрепление общественного здоровья; спорт – норма жизни.

На реализацию национального проекта «Здравоохранение» из различных источников выделено 1665,8 млрд. рублей, на национальный проект «Демография» – 3105176,3 млн. рублей [4]. Фактически на реализацию профильных федеральных проектов с 2019 по 2024 год было израсходовано 1,7 триллиона рублей [5]. В результате удалось улучшить важнейшие медико-демографические показатели: ожидаемая продолжительность жизни составила 73,4 года, что является максимальным значением для страны; достигнуты минимальные для страны показатели общей смертности (12,1 случаев на 1000 населения), младенческой смертности (4,2 случая на 1000 детей, родившихся живыми). Значительно укреплена материально-техническая база здравоохранения, построено и реконструировано более 6 тысяч медицинских организаций, закуплено 236 тысяч единиц современного оборудования. Осуществлена цифровизация, в результате чего 80% записей на прием к специалистам осуществляется через электронные системы, медицинские карты, и больничные листы стали электронными [4].

С 1 января 2025 года по 31 декабря 2030 года в сфере здоровья действуют новые национальные проекты: «Продолжительная и активная жизнь», «Новые технологии сбережения здоровья» и «Семья». Основные цели и задачи этих национальных проектов представлены в Послании Президента РФ Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года [6].

В структуре национального проекта «Продолжительная и активная жизнь» предусмотрено 11 фе-

деральных проектов: «Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации», «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями», «Борьба с онкологическими заболеваниями», «Борьба с сахарным диабетом», «Борьба с гепатитом С и минимизация рисков», «Совершенствование экстренной медицинской помощи», «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация», «Национальная цифровая платформа «Здоровье»», «Развитие федеральных медицинских организаций, включая развитие сети национальных исследовательских центров», «Здоровье для каждого», «Медицинские кадры». Для реализации проекта выделено финансирование в размере 2050610413,61 тыс. рублей. В рамках реализации национального проекта «Продолжительная и активная жизнь» предстоит повысить уровень доступности и качества медицинской помощи, осуществить модернизацию более 30 тыс. объектов первичной медицинской помощи. На строительство, ремонт и оснащение мединститутов выделяется более триллиона рублей. Планируется открыть 500 оздоровительных центров лечебно-профилактической направленности с целью разработки персонализированных программ здорового образа жизни, борьбе с ожирением и диабетом, профилактике хронических заболеваний. Особое внимание уделяется борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями, расширению профилактических мероприятий, лекарственному обеспечению, качеству медицинского образования. Планируется увеличить охват населения профилактическими медицинскими осмотрами и диспансеризацией, принять меры по укомплектованию медицинских организаций медицинскими работниками, снизить дифференциацию уровня оплаты труда медицинских работников одних и тех же медицинских специальностей, и типов медицинских организаций. Ставится цель увеличения ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2030 году и до 81 года к 2036 году [7]. Национальный проект «Продолжительная и активная жизнь» охватывает всю систему охраны здоровья граждан — от профилактики до медицинской реабилитации и подготовки медицинских кадров.

Национальный проект «Новые технологии сохранения здоровья» направлен на внедрение инновационных технологий в области медицины, повышение уровня технологического суверенитета в области медицинских технологий, производства лекарственных препаратов и медицинских изделий, ускорение темпов развития цифрового здравоохранения в субъектах Российской Федерации. В состав национального проекта «Новые технологии сохранения здоровья» вошло пять федеральных проектов, на реализацию которых предусмотрено 37,5 млрд. рублей: «Управление медицинской наукой», «Технологии медицинских разработок», «Биомедицинские и когнитивные технологии будущего», «Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия», «Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских

изделий». Предусматривается открытие современных клинических баз для исследования новых лекарственных препаратов и медицинских изделий, разработка и внедрение дистанционных диагностических программ с использованием искусственного интеллекта, а также инновационных биомедицинских технологий. Планируется создание единой радиологической службы для лечения онкологических больных, расширение службы медицинской реабилитации. Ставится задача увеличения доли отечественного производства жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов до 90%, а медицинских изделий — до 40%.

Целью национального проекта «Семья» является увеличение числа семей с детьми, в том числе многодетных, укрепление семейных ценностей. В национальный проект «Семья» входят пять федеральных проектов: «Поддержка семьи», «Многодетная семья», «Охрана материнства и детства», «Старшее поколение», «Семейные ценности и инфраструктура культуры». Главными задачами национального проекта «Семья» являются меры, направленные на поддержку семей с детьми и повышение уровня их благосостояния, всестороннюю поддержку родителей, заботу о репродуктивном здоровье, укрепление семейных ценностей, создание условий для активного долголетия, обеспечение качественного ухода за нуждающимися. Планируется в 41 регионе реализовать программы по повышению рождаемости, создать 336 женских консультаций, оснастить медицинскими изделиями 142 перинатальных центра и 180 детских больниц, приобрести 536 мобильных медицинских комплексов для детских поликлиник, провести 485 тысяч циклов ЭКО. Среди основных показателей, на которые направлен национальный проект, фигурирует повышение суммарного коэффициента рождаемости и суммарного коэффициента рождаемости третьих и последующих детей. Объем финансового обеспечения проекта из всех источников составляет 20449050983,75 тыс. рублей. Важное значение для населения имеет государственная программа «Материнский капитал» с ежегодной индексацией 1 февраля [8].

Реализация новых национальных проектов требует значительных финансовых вложений и зависит от эффективной работы органов управления, организаций и населения. Для определения роли и места медицинского вуза в реализации новых национальных проектов в области здоровья населения применено стратегическое проектирование, представляющее собой процесс формирования цели, направления стратегии, разработку программы и проекта для реализации поставленной цели [9]. При этом осуществлена ориентация на долгосрочные цели, использован комплексный подход к решению поставленных задач, вовлечен широкий круг участников из числа преподавателей, студентов, работников практического здравоохранения, определены показатели достижения результатов [10].

На первом этапе были изучены национальные проекты в области здоровья и определены цели вуза

по их реализации: широкая информированность населения, обучающихся и медицинского сообщества о содержательной части национальных проектов, а также достижение ожидаемых результатов от реализации национальных проектов. Для достижения намеченных целей поставлены следующие задачи: пропаганда содержания национальных проектов среди населения, изучение национальных проектов на додипломном и последипломном этапах обучения в вузе, разработка и выполнение мероприятий по достижению ожидаемых результатов национальных проектов. По данным литературных источников и анкетирования студентов, преподавателей и медицинских работников, получающих последипломное обучение в университете, выявлено, что информированность о национальных проектах в области здоровья населения находится в пределах 60-90%. С содержанием же проектов знакомы лишь 44-73% опрошенных [11].

Исходя из этого можно утверждать, что цель широкого информирования населения, в том числе обучающихся, о национальных проектах в области здоровья является весьма актуальной. В реализации данной цели участвуют преподаватели ведущие лекционную работу среди населения через общество «Знание», молодые ученые, студенты волонтеры, бойцы студенческих строительных отрядов. Тематика лекций основана на содержании федеральных национальных проектов, таких как «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями», «Борьба с онкологическими заболеваниями», «Борьба с сахарным диабетом», «Борьба с гепатитом С и минимизация рисков», «Здоровье для каждого», «Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия», «Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий», «Поддержка семьи», «Многодетная семья», «Охрана материнства и детства», «Старшее поколение» и др.

Крайне необходимым является изучение национальных проектов на додипломном и последипломном этапах подготовки медицинских кадров. На кафедре информационных технологий подготовлена обзорная лекция «О роли национальных проектов в сохранении здоровья населения». Данная лекция читается на всех факультетах. Разрабатываются элективные и факультативные курсы по федеральным проектам, таким как «Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации», «Совершенствование экстренной медицинской помощи», «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация», «Национальная цифровая платформа «Здоровье»», «Развитие федеральных медицинских организаций, включая развитие сети национальных исследовательских центров», «Технологии медицинских разработок», «Биомедицинские и когнитивные технологии будущего», «Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия», «Развитие производства

наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий», «Поддержка семьи», «Многодетная семья», «Охрана материнства и детства», «Старшее поколение». После рассмотрения на Центральном методическом совете планируется включение данных элективных и факультативных курсов в учебные планы факультетов.

Для обучения на последипломном этапе разработана программа краткосрочной (36 часов) подготовки по Национальным проектам в области охраны здоровья населения. Рекомендовано в циклы последипломной подготовки по всем специальностям включать вопросы по реализации национальных проектов.

Кемеровский государственный медицинский университет является непосредственным участником в реализации федерального проекта «Медицинские кадры», входящего в состав национального проекта «Продолжительная активная жизнь», который нацелен на формирование современного, высококвалифицированного и этически-нравственного медицинского сообщества. Министерством здравоохранения Российской Федерации разработан Паспорт федерального проекта «Медицинские кадры», в котором определены целевые показатели до 2030 года. Медицинским вузам отведена важная роль в достижении этих показателей. Важнейшей задачей федерального проекта является устранение кадрового дефицита в медицинских организациях, участвующих в реализации программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

Обеспеченность населения врачами, работающими в медицинских организациях, участвующих в реализации программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, должна увеличиться с 42,00 человек в 2023 году до 43,46 человек на 10 тыс. населения в 2030 году, средними медицинскими работниками – с 83,30 человек в 2023 году до 85,12 человек на 10 тыс. населения в 2030 году. В 2024 году дефицит врачей в первичном звене здравоохранения составил 23 тыс. человек, среднего медицинского персонала – 63 тыс. человек. Поэтому ставится задача снижения дефицита врачей в государственных медицинских организациях субъектов Российской Федерации на 5%. Планируется продолжение практики трудоустройства ординаторов второго года обучения врачами-стажерами. Целевые показатели предусматривают увеличение контрольных цифр приема по программам среднего профессионального образования с 60445 мест в 2023 году, до 74203 мест в 2030 году, с обучением по договорам, предусматривающим обязательство по трудоустройству (с 5218 человек в 2023 году, до 60174 человек в 2030 году). Необходимо обеспечить обучение по программам повышения квалификации медицинских работников, обеспечивающих оказание скорой медицинской помощи, с 25784 человек в 2025 году, до 26041 человек в 2030 году, повышение квалификации медицинских работников, участвующих в

оказании медицинской помощи пациентам с сахарным диабетом, до 10000 человек [12]. До 2030 года в Российской Федерации продолжают действовать государственные программы «Земский доктор» и «Земский фельдшер».

В Кемеровской области – Кузбассе, как и в других субъектах Российской Федерации, разработан Паспорт регионального проекта «Медицинские кадры». Число врачей в области составляет 43,7 на 10000 населения, средних медицинских работников - 97,5 на 10000 населения, при численности постоянного населения на 1 января 2025 года 2527,2 тыс. человек [13]. На 31.01.2025 Кемеровская область вошла в первый ранг по реализации региональных проектов (выполнено не менее 3 показателей).

В рамках реализации федерального проекта «Медицинские кадры» в университете значительно увеличено количество мест для абитуриентов. Так, в 2025 году на специальность 31.05.01 «Лечебное дело» планируется принять 745 человек, в том числе 345 человек на бюджетную форму обучения и 400 человек по договорам об оказании платных образовательных услуг. На специальность 31.05.02 «Педиатрия» – 270 человек, в том числе 245 человек на бюджет и 25 человек по договорам об оказании платных образовательных услуг. Таким образом, на эти две основные специальности планируется принять 1015 человек, в том числе 590 человек на бюджетную форму обучения и 425 человек по договорам об оказании платных образовательных услуг. Прием за последние пять лет увеличен на бюджетную форму обучения на 47,5% и на договорную – в 2,5 раза. Такое значительное увеличение набора, несомненно, будет способствовать сокращению дефицита врачебных кадров в здравоохранении.

В университете начата подготовка по уровню среднего профессионального образования по образовательной программе 33.02.01 «Сестринское дело» и продолжается подготовка по образовательной программе 34.03.01 «Сестринское дело», с уровнем образования бакалавриат, что влечет увеличение числа специалистов сестринского профиля в практическом здравоохранении.

Осуществляется обучение по программам повышения квалификации медицинских работников, обеспечивающих оказание скорой медицинской помощи и медицинских работников, участвующих в оказании медицинской помощи пациентам с сахарным диабетом.

Проводится работа по дооснащению современным оборудованием аккредитационно-симуляционных центров университета, что способствует повышению качества практической подготовки обучающихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация новых национальных проектов в здравоохранении позволяет выйти на более высокий уровень в области охраны здоровья населения нашей страны, дает возможность каждому гражданину получать доступную и качественную медицинскую помощь, способствует укреплению здоровья и повышению благополучия людей. Показатели национальных проектов в сфере здоровья населения более эффективно достигаются при постоянном взаимодействии медицинского университета, медицинского колледжа и региональных органов исполнительной власти. Использование стратегического планирования позволяет университету успешно работать над выполнением национальных проектов в области здоровья населения, четко планировать, привлекать к работе всех участников образовательного процесса, осуществлять мониторинг полученных результатов. Работа по выполнению национальных проектов в сфере здоровья населения соответствует стратегической цели университета по достижению современного уровня образования, его постоянного обновления для достижения региональных и национальных целей, направленных на улучшение здоровья, повышения качества жизни и благополучия населения.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Federal Law of the Russian Federation No. 172-FZ of June 28, 2014 «On Strategic Planning in the Russian Federation» (as amended on July 13, 2024). Russian (О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 13.07.2024.) URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38630/> [Internet] (дата обращения 30.06.2025)
2. Decree of the President of the Russian Federation N 204 of May 7, 2018 «On National Goals and Strategic Objectives of the Development of the Russian Federation for the Period until 2024» (as amended on July 21, 2020). Russian (О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020.) URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027/> [Internet] (дата обращения 30.06.2025)
3. Passport of the national project «Healthcare» (approved by the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects, protocol N 16 of December 24, 2018). Russian (Паспорт национального проекта «Здравоохранение» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, от 24.12.2018 протокол № 16.) URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72085920/> [Internet]. (дата обращения 30.06.2025)

4. Resolution of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation No. 493-SF of November 20, 2024 On the Main Results of the National Project "Healthcare" and the Tasks of the New National Project "Long and Active Life". Russian (Об основных результатах национального проекта «Здравоохранение» и о задачах нового национального проекта «Продолжительная и активная жизнь»: Постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 20.11.2024 г. № 493-СФ.) URL: <https://base.garant.ru/410986328/> [Internet]. (дата обращения 30.06.2025)
5. Putin VV. Speech at the III Congress "National Healthcare 2024". M., October 28-29, 2024. Russian (Путин В.В. Выступление на III конгрессе «Национальное здравоохранение 2024». М., 28-29 октября 2024. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/75433/> (дата обращения 30.06.2025)
6. Address of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of February 29, 2024. Russian (Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 29 февраля 2024 года.) URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50431/> [Internet]. (дата обращения 30.06.2025)
7. Passport of the national project "Long and Active Life" (approved by the Ministry of Health of the Russian Federation and the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects, 2025). Russian (Паспорт национального проекта «Продолжительная и активная жизнь» (утв. Минздравом РФ и Советом при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, 2025.) URL: <https://base.garant.ru/411738981/> (дата обращения 30.06.2025)
8. Rostovskaya TK, Kuchmaeva OV. Conceptual aspects of the national project "family". *Woman Russ Soc.* 2025; (1): 49-61. Russian (Ростовская Т.К., Кучмаева О.В. Концептуальные аспекты национального проекта «семья» //Женщина в российском обществе. 2025. № 1. С. 49-61.) doi: 10.21064/WinRS.2025.1.4
9. Ivoilov VM, Kopytina NV, Shternis TA. Strategic projects in medical university as an effective tool for developing educational programs and improving the quality of medical education. In: Current challenges and problems of medical and pharmaceutical education: proceedings of the 16th scientific-methodological conference with international participation. Kemerovo: KemGMU; 2025. P. 338-346. Russian (Ивойлов В.М., Копытина Н.В., Штернис Т.А. Стратегические проекты в медицинском вузе как эффективный инструмент развития образовательных программ и повышения качества медицинского образования //Актуальные вызовы и проблемы медицинского и фармацевтического образования: матер. XVI науч.-метод. конф. Кемерово: КемГМУ, 2025. С. 338-346.)
10. Shternis TA, Kopytina NV, Ivoilov VM. State initiatives to improve the competitiveness of Russian universities. In: Current challenges and problems of medical and pharmaceutical education: proceedings of the 16th scientific-methodological conference with international participation. Kemerovo: KemGMU; 2025. p. 443-451. Russian (Штернис Т.А., Копытина Н.В., Ивойлов В.М. Государственные инициативы по повышению конкурентоспособности российских университетов // Актуальные вызовы и проблемы медицинского и фармацевтического образования: матер. XVI науч.-метод. конф. Кемерово: КемГМУ, 2025. С. 443-451.)
11. Shmakova OV, Akimenko GV, Golovko OV. Value attitude to healthy lifestyle of medical university students. *Dnev. nauki.* 2021; 12(60). Russian (Шмакова О.В., Акименко Г.В., Головки О.В. Ценностное отношение к здоровому образу жизни студентов медицинского вуза //Дневник науки. 2021. № 12(60).) URL: https://dnevniknauki.ru/images/publications/2021/12/pedagogics/Shmakova_Akimenko.pdf
12. Semenova TV. On the implementation of the Federal project "Medical personnel" of the national project "Long and active life 2025-20302". Moscow; 2025. 10 p. Russian (Семенова Т.В. О реализации Федерального проекта «Медицинские кадры» национального проекта «Продолжительная и активная жизнь 2025-2030 гг.». М., 2025. 10 с.) URL: http://zimovnikovskaya-crb.ru/wp-content/uploads/ФП_Медицинские_кадры_Т_В_Семёнова.pdf (дата обращения 30.06.2025)
13. Main indicators of healthcare in the Kemerovo region – Kuzbass. Russian (Основные показатели здравоохранения Кемеровской области – Кузбасса.) URL: <https://42.rosstat.gov.ru/folder/38684> (дата обращения 30.06.2025)

Сведения об авторе:

КОПЫТИНА Наталья Валерьевна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: kopytina.natalia@gmail.com

ШТЕРНИС Татьяна Александровна, канд. мед. наук, доцент, зав кафедрой информационных технологий, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: tatyana-shternis@yandex

КАН Сергей Людовикович, доктор мед. наук, доцент, и.о. ректора, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: kemsma@kemsma.ru

Information about author:

KOPYTINA Natalia Valerievna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of information technologies, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: kopytina.natalia@gmail.com

SHTERNIS Tatyana Aleksandrovna, candidate of medical sciences, docent, head of the department of information technologies, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: tatyana-shternis@yandex

KAN Sergey Ludovikovich, doctor of medical sciences, docent, acting rector, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: kemsma@kemsma.ru

Корреспонденцию адресовать: ШТЕРНИС Татьяна Александровна, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России,
Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: tatyana-shternis@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 11.06.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-11-17 EDN: UBIJQK

Информация для цитирования:

Путинцев А.М., Францев Р.С., Струкова О.А., Лишов Е.В., Каретников Т.А., Васильева Э.А. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ КАТЕХОЛАМИНОВОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 11-17.

Путинцев А.М., Францев Р.С., Струкова О.А., Лишов Е.В., Каретников Т.А., Васильева Э.А.Кемеровский государственный медицинский университет,
Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева,
г. Кемерово, Россия,
Ставропольский государственный медицинский университет,
г. Ставрополь, Россия

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ КАТЕХОЛАМИНОВОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Современные методы диагностики привели к тому, что все чаще стали выявляться поражения надпочечников как с клиническими проявлениями, так и без них (инциденталомы). В основе поражения надпочечников также лежит развитие венозной гипертензии левой почечной вены, обусловленное нарушением оттока вследствие нетипичных вариантов синтопии почечной вены, влиянием артериальных структур, а также отсутствием клапанов в левой надпочечниковой вене.

Многочисленные работы показывают связь артериальной гипертензии с выработкой значительных объемов катехоламинов и гормонов коры надпочечников.

Цель исследования – изучить результаты хирургического лечения у больных с первичной катехоламиновой гипертензией.

Материалы и методы. В Кемеровской областной больнице, в отделении сосудистой хирургии с 1985 по 2001 гг. прооперированы 233 больных с артериальной гипертензией различного генеза. Из этой группы больных мы выделили 56 больных, где клиника протекала с симпатоадреналовыми кризами, а морфологический материал выявил различную патологию в надпочечниках.

Результаты. Проведенный анализ клиники, диагностики, морфологии у 59 больных показал, что имеется заболевание со своей этиологией, патогенезом и клиническими проявлениями. Клиническим маркером являются симпатоадреналовые кризы. Морфологией являются структурные изменения в левом надпочечнике и, крайне редко, в правом. Адреналэктомия приводит к выздоровлению или значительному клиническому улучшению.

Заключение. Мы пришли к выводу о существовании первичной катехоламиновой артериальной гипертензии как самостоятельного заболевания.

Ключевые слова: надпочечник; адреналэктомия; симпатоадреналовые кризы; первичная катехоламиновая артериальная гипертензия.

Putintsev A.M., Frantsev R.S., Strukov O.A., Lishov E.V., Karetnikov T.A., Vasilieva E.A.Kemerovo State Medical University,
Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia,
Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

SURGICAL TREATMENT OF PRIMARY CATECHOLAMINE HYPERTENSION

Modern diagnostic methods have led to the fact that adrenal lesions with and without clinical manifestations (incidentalomas) have become increasingly common. The basis of adrenal lesions is also the development of venous hypertension of the left renal vein, caused by impaired outflow due to atypical variants of renal vein syntopy, the influence of arterial structures, and the absence of valves in the left adrenal vein. Numerous studies show a connection between arterial hypertension and the production of significant volumes of catecholamines and hormones of the adrenal cortex.

Objective – was to study the results of surgical treatment of arterial hypertension and to identify a group of patients with primary catecholamine hypertension.

Materials and methods. In the Kemerovo Regional Hospital, in the department of vascular surgery, from 1985 to 2001, 233 patients with arterial hypertension of various origins were operated on. From this group of patients, we identified 56 patients where the clinic proceeded with sympathoadrenal crises, and morphological material revealed various pathology in the adrenal glands.

Results. The analysis of the clinic, diagnosis, and morphology in 59 patients showed that there is a disease with its etiology, pathogenesis, and clinical manifestations. The clinical marker is sympathoadrenal crises. Morphology is structural changes in the left adrenal gland and extremely rarely in the right. Adrenalectomy leads to recovery or significant clinical improvement.

Conclusion. We came to the conclusion about the existence of primary catecholamine arterial hypertension as an independent disease.

Key words: adrenal gland; adrenalectomy; sympathoadrenal crises; primary catecholamine arterial hypertension.

В литературе имеются обширные материалы, где одна из форм симптоматической артериальной гипертензии связана как с поражением мозгового слоя надпочечников, так и коры надпочечника, преимущественно левого, в виде гиперплазий, геморрагических и не геморрагических кист, экстраоргано-го сдавления и т.д. [1]. Современные методы диагностики привели к тому, что все чаще стали выявляться поражения надпочечников как с клиническими проявлениями, так и без них (инциденталомы) [2-4]. В основе поражения надпочечников также лежит развитие венной гипертензии левой почечной вены, обусловленное нарушением оттока вследствие нетипичных вариантов синтопии почечной вены, влиянием артериальных структур, а также отсутствием клапанов в левой надпочечниковой вене [5, 6].

Многочисленные работы показывают связь артериальной гипертензии с выработкой значительных объемов катехоламинов и гормонов коры надпочечников [7, 8].

Цель исследования — изучить результаты хирургического лечения у больных с первичной катехоламиновой гипертензией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В Кемеровской областной больнице, в отделении сосудистой хирургии с 1985 по 2001 гг. прооперированы 233 больных с артериальной гипертензией различного генеза (табл. 1).

Таблица 1
Распределение больных в зависимости от этиологии артериальной гипертензии

Table 1
Distribution of patients depending on the etiology of arterial hypertension

Этиология АГ	Количество, абс. (%)
1. Эссенциальная артериальная гипертензия	49 (21%)
2. Идиопатический гиперальдостеронизм	15 (6,4%)
3. Нефрогенная артериальная гипертензия	12 (5,2%)
4. Синдром Иценко-Кушинга	4 (1,7%)
5. Феохромоцитома	9 (3,9%)
6. Реноваскулярная артериальная гипертензия	78 (33,5%)
7. Первичная катехоламиновая артериальная гипертензия	59 (25,3%)
8. Синдром Конна	7 (3%)
Итого	233 (100%)

В данном исследовании проведен анализ 59 больных с первичной катехоламиновой артериальной гипертензией. Возраст больных составил от 15 до 65 лет (средний возраст 44 ± 11 лет). Чаще болели женщины 40 случаев (67,8%), мужчины 19 случаев (32,2%). Длительность заболевания от года до 10 лет.

Все больные прооперированы, выполнено 56 адреналэктомий (слева 52 (92,9%), справа 4 (7,1%)). Трём больным выполнена рентгенэндоваскулярная окклюзия центральной надпочечниковой

вены по разработанной нами методике. Отдаленные результаты прослежены свыше 10 лет у 30 больных (50,9%). Кроме обычных методов исследования, изучался гормональный профиль (определение ренина, альдостерона и т.д.), радиоиммунные методы [9]. Проводилась селективная флебография надпочечниковой вены, забор крови из почечных и надпочечных вен. УЗИ проводили на аппаратах «Aloka-SSD-1700». «Aloka-SSD-680» с конвексными датчиками с частотой 3,5 МГц; КТ — на томографе «СТ MAX», МРТ — на томографе «Signa Contur». Ангиографическое исследование осуществляли на аппарате «Angioskop D 33».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Ретроспективный анализ у 59 больных с первичной катехоламиновой артериальной гипертензией показал, что только у 3 больных (5,1%) на амбулаторном этапе при сочетанном поражении было выявлено подозрение на поражение надпочечников. На УЗИ была выявлена киста почки у 2-х больных и у одного пациента — однокамерный эхинококк.

Клинически это проявлялось повышенным артериальным давлением с периодическими симпатoadреналавыми кризами. Диагноз у остальных больных ставился в условиях стационаров различного профиля. Следует отметить высокую частоту данного заболевания. Группа больных с первичной катехоламиновой артериальной гипертензией составила 25,3%, и по частоте встречаемости уступает только больным с реноваскулярной артериальной гипертензией. У женщин данная патология встречается в два раза чаще, чем у мужчин. Заболевание клинически развивается преимущественно в трудоспособном возрасте 39-55 лет. Длительность заболевания составляет от 1 до 10 лет.

Больные получали постоянное лечение в поликлиниках и стационарах по поводу гипертонической болезни, вегетососудистой дистонии и различных психических заболеваний. Отдельные больные получали лечение у психиатра. Следует отметить прогрессирующий характер заболевания у всех больных. По течению артериальной гипертензии у 19 больных (32,2%) на фоне повышенного давления от 140/90 и выше отмечались симпатoadреналавые кризы. В зависимости от уровня артериального давления, мы выделили три формы заболевания:

- тяжелая — АД выше 200/120 (феохромоцитома);
- средняя — АД от 160/100 до 200/120;
- легкая — АД от 160/100 и ниже.

Мы не брали в анализ больных с феохромоцитомами. К средней форме заболевания относились 50 больных (84,8%), к легкой форме — 9 больных (15,25%). Нам пришлось отказаться от больных контрольной группы (10 человек), их пришлось оперировать в связи с неэффективностью консервативной терапии и прогрессированием заболевания.

Клинические проявления заболевания, связанные с гиперфункцией мозгового слоя надпочечника,

обусловлены самыми различными этиологическими причинами. Наиболее яркие проявления во время кризов. Основные клинические проявления по мере их частоты: повышение АД; сердцебиение; онемение; судороги рук и ног; дрожание тела; озноб; чувство жара; полиурия до приступа, во время и, чаще, после приступа.

Общие проявления: боли в голове, слабость, недомогание, потливость, лихорадка. Клинические проявления очень разнообразны [11]. При изучении анамнеза почти у всех удается выявить психоэмоциональные или физические факторы, провоцирующие начало приступов. Из поступивших больных 7 (11,9%) перенесли нарушение мозгового кровообращения без выраженного неврологического дефицита, инфаркт миокарда – 2 (3,4%), у всех больных были изменения на глазном дне в виде ангиопатии, ангиоретинопатии, нейроретинопатии. Все больные отмечали снижение качества жизни, 3 (5,1%) из них были инвалидами 3 группы.

Уточнение диагноза «первичная катехоламинавая артериальная гипертензия» имеет определенные трудности в связи с относительным характером информации, которые дают дополнительные методы исследования [10]. Определение уровня катехоламинов показало верхнюю границу нормы или ее незначительное увеличение. Аналогичные результаты дали изучение уровня экскреции с мочой ванилинминдальной кислоты. Пневмоперитонеум, радиоизотопные методы в настоящее время представляют исторический интерес. Аортография для выявления ПКГ мало информативна, но мы ее применяем всегда с целью дифференциальной диагностики. Результаты УЗИ хороши для диагностики кист. Широкое внедрение КТГ, МЯР позволило значительно улучшить диагностику, однако выявление гиперплазии мозгового слоя, небольших менее 1 см или плоскостных гематом, кист, по-прежнему проблематично.

Опыт применения у больных с первичной катехоламинавой артериальной гипертензией показал низкую информативность данных методик. Между тем, выявление более плотных структур, феохромоцитомы, альдостеромы, кортикостеромы, рака надпочечника и т.д. достаточно надежно [11].

Последние годы для диагностики поражения надпочечников мы широко используем селективную венографию. Метод позволяет подтвердить диагноз феохромоцитомы, первичного альдостеронизма,

предположить поражение мозгового и корковых слоев надпочечников [12]. Однако имеются существенные проблемы с катетеризацией правой надпочечниковой вены. У 3 (5,1%) больных мы получили ложную информацию из-за разрыва вен мозгового слоя надпочечников. У 2 (3,4%) больных венография осложнилась разрывом надпочечника. Наблюдение за больными в течение года показало регресс клинических проявлений. За больными ведется дальнейшее наблюдение. Результаты последнего определяют место данного способа в лечении первичной катехоламинавой артериальной гипертензии.

На основании клиники и данных дополнительных методов исследования удается с достаточно высокой степенью достоверности поставить диагноз. Однако иногда только данные интраоперационной диагностики позволяют уточнить диагноз. Учитывая прогрессирующий характер заболевания, трудности выбора и ограниченную эффективность консервативного лечения, мы придерживаемся активной тактики в лечении первичной катехоламинавой артериальной гипертензии [12]. Противопоказанием являются мозговые инсульты и инфаркты миокарда, перенесенные в ближайшие 3-4 месяца, сопутствующие инкурабельные заболевания, активные воспалительные процессы, сердечная декомпенсация [13].

Глубокое расположение надпочечников, сложная синтопия с окружающими органами и тканями затрудняют ревизию и оперативные вмешательства на надпочечниках [14]. При известной локализации мы используем боковой поддиафрагмальный доступ в X межреберье от средне-подмышечной линии до наружного края прямой мышцы. При появлении технических трудностей можно легко перейти на торакофренолюмботомию, продолжив доступ вверх. В настоящее время широко используются эндоскопические методики (табл. 2).

В результате ретроспективного анализа 56 случаев удаленных надпочечников условно было выделено пять групп поражений: 1) сочетание поражения надпочечников с другими поражениями – 8,9%; 2) осумковатая гематома, склерозы – 5,4%; 3) сочетание поражений коркового и мозгового слоя – 39,3%; 4) локальное поражение мозгового слоя – 37,5%; 5) мозговой слой не изменен – 8,9%, корковый аденоматозный изменен. При исследовании каждой группы, были рассмотрены все случаи и дано патогистологическое заключение.

Таблица 2

Характер выполненных операций на надпочечниках при первичной катехоламинавой артериальной гипертензии

Table 2

Nature of operations performed on the adrenal glands in primary catecholamine arterial hypertension

№	Вид операции	Кол-во больных, %	
1.	Односторонняя адреналэктомия	Справа	4 (6,6%)
		Слева	52 (85,2%)
2.	Эндоваскулярная окклюзия внутриорганной венозной системы, 3% этоксисклеролом	3 (4,9%)	
3.	Эндоваскулярный разрыв надпочечника (вынужденный)	2 (3,3%)	
Всего:		61 (100%)	

Таблица 3
Результаты патогистологических исследований удаленных надпочечников слева
Table 3
Results of pathohistological studies of the removed adrenal glands on the left

Патогистологическое заключение		Общее количество (ед.)	(%) группы от общего количества
Сочетание поражения надпочечников с другими поражениями	Киста правой почки с очагами хронического воспаления, гипертрофия мозгового слоя надпочечников – 1*	5	8,9
	Однокамерный эхинококк в стадии заживления и организации и склероз – 1*		
	Киста левой почки, ткань селезенки с выраженным фиброзом по периферии – 1		
	Гипертрофия мозгового слоя почек с отдельно располагающимися кусочками надпочечника с мелкозернистой розовой цитоплазмой – 1		
	Нейробластома левого надпочечника – 1		
Осумковатая гематома, склерозы	Геморрагический некроз надпочечника, с исходом в полость – 2	3	5,4
	Осумковатая гематома со склерозом и очаговым кальцинозом стенки – 1		
Сочетание поражений коркового и мозгового слоя	Очаговая гиперплазия коркового слоя; Кровоизлияние по типу гематомы в мозговом слое – 13+1*	22	39,3
	В корковом слое светлые клетки с прозрачной цитоплазмой; В мозговом слое сосуды с утолщенными стенками, очаговые кровоизлияния – 2+1*		
	В пучковой и сетчатой зонах коркового слоя и в мозговом слое множественные инфильтраты из клеток лимфоидного типа – 1		
	В мозговом слое надпочечника гематомы; В корковом слое дистрофия клеток – 4		
Локальное поражение мозгового слоя	Кровоизлияние в мозговой слой по типу гематомы – 6	21	37,5
	Гиперплазия мозгового слоя надпочечника – 5		
	Гиперплазия мозгового слоя; Мозговой слой значительно расширен с пролиферацией клеток с наличием митозов – 7		
Мозговой слой не изменен	Мозговой слой местами расширен с мелкоочаговыми кровоизлияниями – 3	5	8,9
	Очаговая гиперплазия коры правого надпочечника – 1		
	Ткань надпочечника с сохраненным делением клеточных слоев – 2		
Светлоклеточная аденома надпочечника – 2			
Итого:		56	100

Примечание: * – локализация в правом надпочечнике.

Note: * – localization in the right adrenal gland.

В первую группу поражений надпочечников входят 5 (8,9%) случаев от общего количества исследуемых: 1) киста правой почки с очагами хронического воспаления, гипертрофия мозгового слоя надпочечников – 1 (правый надпочечник); 2) однокамерный эхинококк в стадии заживления и организации и склероз-1 (правый надпочечник); 3) киста левой почки, ткань селезенки с выраженным фиброзом по периферии – 1 (левый надпочечник); 4) гипертрофия мозгового слоя почек с отдельно располагающимися кусочками надпочечника с мелкозернистой розовой цитоплазмой – 1 (левый надпочечник); 5) нейробластома левого надпочечника – 1 (левый надпочечник).

Во вторую группу поражений надпочечников входят 3 (5,4%) случая от общего количества исследуемых: 1) геморрагический некроз надпочечника с исходом в полость – 2 (левые надпочечники); 2) осумковатая гематома со склерозом и очаговым кальцинозом стенки – 1 (левый надпочечник).

В третью группу поражений надпочечников входят 22 (39,3%) случая от общего количества исследуемых: 1) очаговая гиперплазия коркового слоя; кровоизлияние по типу гематомы в мозговом слое –

14 (правые надпочечники); 2) в корковом слое светлые клетки с прозрачной цитоплазмой; в мозговом слое сосуды с утолщенными стенками, очаговые кровоизлияния – 3 (правые надпочечники); 3) в пучковой и сетчатой зонах коркового слоя и в мозговом слое множественные инфильтраты из клеток лимфоидного типа – 1 (левый надпочечник); 4) в мозговом слое надпочечников гематомы, в корковом слое дистрофия клеток – 4 (левые надпочечники).

В четвертую группу поражений надпочечников входит 21(37,5%) случай от общего количества исследуемых: 1) кровоизлияние в мозговой слой по типу гематомы – 6 (левые надпочечники); 2) гиперплазия мозгового слоя надпочечников – 5 (левые надпочечники); 3) гиперплазия мозгового слоя, мозговой слой значительно расширен с пролиферацией клеток с наличием митозов – 7 (левые надпочечники); 4) мозговой слой местами расширен с мелкоочаговыми кровоизлияниями – 3 (левые надпочечники).

В пятую группу поражений надпочечников входят 5 (8,9%) случаев от общего количества исследуемых: 1) очаговая гиперплазия коры правого надпочечника – 1 (правый надпочечник); 2) ткань над-

почечника с сохраненным делением клеточных слоев – 2 (левые надпочечники); 3) светлоклеточная аденома надпочечников с ирритацией в мозговой слой – 2 (левые надпочечники) (рис.).

Анализ патогистологических исследований, клиническое течение заболевания позволили классифицировать первичную катехоламиновую артериальную гипертензию:

1) Первичная (на первом плане поражения различного характера мозгового слоя или в сочетании с поражением коры, 43 (72,9%) больных);

2) Вторичная (надпочечник поражен вследствие сдавления кистой или другими структурами, 5 (8,5%) больных);

3) В сочетании с гипертонической болезнью, 11 (18,6%) больных.

В 12 (20,3%) случаях наблюдений отмечено течение заболевания на фоне стабильно повышенного давления. При удалении надпочечника клиника менялась [15]. Уходили симпатоадреналовые кризы, но повышенное АД сохранялось, приобретало более мягкое течение и лучше поддавалось медикаментозной терапии. Симпатоадреналовые кризы не возобновлялись.

Анализ результатов хирургического лечения первичной катехоламиновой гипертензии показал высокую эффективность оперативных методов лечения, хорошие удовлетворительные результаты у 57 больных (96,6%). Летальных исходов не было. Только у 1 (1,7%) больного отмечена надпочечниковая недостаточность легкой степени, купировавшаяся через 6 месяцев.

ВЫВОДЫ

1. Имея значительный опыт в хирургическом лечении артериальной гипертензии различного генеза, мы пришли к выводу о существовании первичной катехоламиновой артериальной гипертензии, где клиническим маркером являлись симпатоадреналовые кризы, а этиопатогенетическим фактором является нарушение гемодинамики бассейна левой почечной вены.

2. Для постановки диагноза требуется весь арсенал клинических, биохимических, радиоиммунологических, гормональных, рентгенологических и других методов обследования.

3. Одним из самых частых осложнений первичной катехоламиновой артериальной гипертензии является острое нарушение мозгового кровообращения – 7 случаев (11,9%).

4. Оперативное лечение (адреналэктомия) является эффективным методом лечения, позволяющим добиться выздоровления у 96,6% больных.

5. Рентгенэндоваскулярные методы лечения первичной катехоламиновой артериальной гипертензии требуют дальнейшего изучения по отдаленным результатам.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Рисунок

Результаты патогистологических исследований удаленных надпочечников слева

Figure

Results of pathohistological examinations of the removed adrenal glands on the left



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Putintsev AM. Theoretical and clinical aspects of surgical treatment of certain forms of refractory arterial hypertension. Kemerovo: Primula, 2018. P. 41-45. Russian (Путинцев А.М. Теоретические и клинические аспекты хирургического лечения отдельных форм рефрактерной артериальной гипертензии. Кемерово: Примула, 2018. 247 с.)
- Kalinin AP, Beloshitsky ME, Bogatyrev OP, Polyakova GA, Sivtsova MA. Diagnosis and surgical treatment of adrenal cysts. *Annals of Surgery*. 2005; 1: 60-63. Russian (Калинин А.П., Белошицкий М.Е., Богатырев О.П., Полякова Г.А., Сивцова М.А. Диагностика и хирургическое лечение кист надпочечников //Анналы хирургии. 2005. № 1. С. 60-63.)

3. Maystrenko NA, Romashchenko PN, Dovganyuk VS, Lysanyuk MV, Yanbukhtina VR, Blyumina SA. Surgical treatment in hypertension associated with adrenal diseases. *Arterial Hypertension*. 2017; 23(3): 186-195. Russian (Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Довганюк В.С., Лысанюк М.В., Янбукхтина В.Р., Блюмина С.А. Хирургическое лечение больных артериальной гипертензии надпочечникового генеза //Артериальная гипертензия. 2017. Т. 23, № 3. С. 186-195.) doi: 10.18705/1607-419X-2017-23-3-186-195
4. Porcaro AB, Novella G, Ficarra V, Curti P, Antonioli SZ, Suangwoua HS, Malossini G. Adrenal incidentalomas: surgical treatment in 28 patients and update of the literature. *Int Urol Nephrol*. 2001; 32(3): 295-302. doi: 10.1023/a:1017587312369
5. Putintsev AM, Strukova OA, Francev RS, Ivatsin PN, Konstantinova NN, Studenkova MS. The influence of syntopy of the aorta and left renal vein on the hydrodynamics of the left renal vein basin. *Baikal Medical Journal*. 2024; 3(4): 20-29. Russian (Путинцев А.М., Струкова О.А., Францев Р.С., Ивацин П.Н., Константинова Н.Н., Студенкова М.С. Влияние синтопии аорты и левой почечной вены на гидродинамику бассейна левой почечной вены //Байкальский медицинский журнал. 2024. Т. 3, № 4. С. 20-29.) doi: 10.57256/2949-0715-2024-4-20-29
6. Putintsev AM, Strukova OA, Frantsev RS, Konstantinova NN, Petrova MA. Hemodynamics of the basin of the left renal vein and the effect of arterial structures (superior mesenteric artery and aorta) on it. *Medicine in Kuzbass*. 2024; 2: 63-67. Russian (Путинцев А.М., Струкова О.А., Францев Р.С., Константинова Н.Н., Петрова М.А. Гемодинамика бассейна левой почечной вены и воздействие на неё артериальных структур (верхней брыжеечной артерии и аорты) //Медицина в Кузбассе. 2024. № 2. С. 63-67.) doi: 10.24412/2687-0053-2024-2-63-67
7. Suga H, Inagaki A, Ota K, Taguchi S, Kato T, Kakiya S, et al. Adrenal pseudocyst mimicking a pheochromocytoma found after a traffic accident. *Intern Med*. 2003; 42(1): 66-71. doi: 10.2169/internalmedicine.42.66
8. Tanuma Y, Kimura M, Sakai S. Adrenal cyst: a review of the Japanese literature and report of a case. *Int J Urol*. 2001; 8(9): 500-503. doi: 10.1046/j.1442-2042.2001.00359.x
9. Shevchenko YuL, Vetshev PS, Podzolkov VI, Ippolitov LI, Rodionov AV, Polunin GV. Current diagnostic and therapeutic aspects of symptomatic arterial hypertension of adrenal genesis. *Terapevticheskii arkhiv*. 2003; 78(4): 8-15. Russian (Шевченко Ю.Л., Ветшев П.С., Подзолков В.И., Ипполитов Л.И., Родионов А.В., Полунин Г.В. Современные аспекты диагностики и лечения симптоматических артериальных гипертензий надпочечникового генеза //Терапевтический архив. 2003. Т. 78, № 4. С. 8-15.)
10. Eisenhofer G, Kopin IJ, Goldstein DS. Catecholamine metabolism: a contemporary view with implications for physiology and medicine. *Pharmacol Rev*. 2004; 56(3): 331-349. doi: 10.1124/pr.56.3.1
11. Pacak K, Eisenhofer G, Ahlman H, Bornstein SR, Gimenez-Roqueplo AP, Grossman AB et al. Pheochromocytoma: recommendations for clinical practice from the First International Symposium. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2007; 3(2): 92-102. doi: 10.1038/ncpendmet0396
12. Torgunakov AP. Pseudofeochromocytoma. Kemerovo, 1990. 190 p. Russian (Торгунаков А.П. Псевдофеохромоцитомы. Кемерово, 1990. 190 с.)
13. Shustov SB, Yakovlev VA, Baranov VL, Karlov VA. Arterial hypertension. Ed. by SB Shustov. St Petersburg: Special'naya literatura, 1997. 320 p. Russian (Шустов С.Б., Яковлев В.А., Баранов В.Л., Карлов В.А. Артериальные гипертензии. Под ред. С.Б. Шустова. СПб.: Спец. лит., 1997. 320 с.)
14. Lockhan ME, Smith JK, Kenney PJ. Imaging of adrenal masses. *Eur J Radiol*. 2001; 41(2): 95-112. doi: 10.1016/s0720-048x(01)00444-2
15. Rebrova DV, Vorokhobina NV, Imyanitov EN, Rusakov VF, Krasnov LM, Sleptsov IV, et al. Clinical and laboratory features of hereditary pheochromocytoma and paraganglioma. *Problems of Endocrinology*. 2022; 68(1): 8-17. Russian (Реброва Д.В., Ворохобина Н.В., Имянитов Е.Н., Русаков В.Ф., Краснов Л.М., Слепцов И.В., и др. Клинико-лабораторные особенности наследственных феохромоцитом и параганглиом //Проблемы Эндокринологии. 2022. Т. 68, № 1. С. 8-17.) doi: 10.14341/probl12834

Сведения об авторах:

ПУТИНЦЕВ Александр Михайлович, доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии и урологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: putincev_am@mail.ru
 ФРАНЦЕВ Роман Сергеевич, канд. мед. наук, доцент кафедры урологии, ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России, г. Ставрополь, Россия. E-mail: frantsevroman26@gmail.ru
 СТРУКОВА Оксана Анатольевна, сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: strukova_oa@mail.ru
 ЛИШОВ Евгений Владимирович, доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии и урологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: lishovevgenii@mail.ru
 КАРЕТНИКОВ Тимофей Анатольевич, студент, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: karetnikov_2@bk.ru
 ВАСИЛЬЕВА Эльвира Александровна, студент, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vasilievaelvira@icloud.com

Information about authors:

PUTINTSEV Aleksandr Mikhailovich, doctor of medical sciences, professor of the department of faculty surgery and urology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: putincev_am@mail.ru
 FRANTSEV Roman Sergeevich, candidate of medical sciences, docent of the department of urology, Stavropol, Russia. E-mail: frantsevroman26@gmail.ru
 STRUKOVA Oksana Anatolyevna, cardiovascular surgeon of the department of vascular surgery, Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia. E-mail: strukova_oa@mail.ru
 LISHOV Evgeny Vladimirovich, doctor of medical sciences, professor of the department of faculty surgery and urology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: lishovevgenii@mail.ru
 KARETNIKOV Timofey Anatolyevich, student, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: karetnikov_2@bk.ru
 VASILYEVA Elvira Aleksandrovna, student, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: vasilievaelvira@icloud.com

Корреспонденцию адресовать: ПУТИНЦЕВ Александр Михайлович, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ
Минздрава России,
Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: putincev_am@mail.ru

Информация для цитирования:

Кутумова О.Ю., Тихонова Н.В., Шубкин М.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПОСТПАНДЕМИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ, ФАКТОРЫ РИСКА И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ) // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 18-27.

Кутумова О.Ю., Тихонова Н.В., Шубкин М.В.

Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
г. Красноярск, Россия



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПОСТПАНДЕМИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ, ФАКТОРЫ РИСКА И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

Цель исследования – проанализировать динамику охвата диспансеризацией, структуру выявляемых факторов риска и хронических заболеваний среди взрослого населения Красноярского края в 2018-2024 гг., а также разработать рекомендации по адаптации региональных профилактических программ к постковидным условиям.

Материал и методы. Оценка результатов диспансеризации проводилась с использованием формы государственного статистического отчета ф131/о «Сведения о проведении профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» методом статистического анализа. Обработка данных проводилась с использованием методов описательной статистики, в том числе вычисления процентных соотношений и показателей динамики.

Результаты: В исследовании проведен сравнительный анализ динамики диспансеризации взрослого населения Красноярского края в допандемийный и постпандемийный периоды. На основе статистического анализа данных за 2018-2024 гг. выявлено: наименьший процент выполнения плановых мероприятий по диспансеризации отдельных категорий взрослого населения зафиксирован в 2020 году, что совпало с введением ограничительных мер в период пандемии COVID-19. В последующие годы показатель так и не восстановился до доковидных значений 2018-2019 гг. В постковидном периоде уровень показателя не достиг высоких значений 2018 и 2019 годов. Статистические данные свидетельствуют о наименьшей вовлеченности в профилактические осмотры населения в возрасте 35-39 лет, что представляет значимый резерв для улучшения демографических показателей. Параллельно отмечается прогрессирующий рост поведенческих рисков. Результаты онкологического скрининга показывают увеличение частоты обнаружения патологий относительно допандемийного периода. Динамика выявляемости хронических заболеваний, несмотря на положительную тенденцию, по некоторым параметрам не достигла значений, наблюдавшихся до распространения коронавирусной инфекции, при этом процент взятых на диспансерное наблюдение растет и превышает доковидный период. Данные исследования обуславливают значимость оптимизации региональных программ здравоохранения для повышения эффективности диспансеризации.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости совершенствования региональных программ диспансеризации, включая целевое привлечение групп населения с низким охватом и оптимизацию онкоскрининга.

Ключевые слова: диспансеризация; эффективность; факторы риска; патологическая пораженность; постпандемия; COVID-19; совершенствование профилактических программ

Kutumova O.Yu., Tikhonova N.V., Shubkin M.V.

Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia

MODERN TRENDS IN MEDICAL EXAMINATION IN THE POST-PANDEMIC CONTEXT: ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS, RISK FACTORS AND PROSPECTS FOR IMPROVEMENT (REGIONAL ASPECT)

The aim of the study – to analyze the dynamics of medical examination coverage, the structure of identified risk factors and chronic diseases among the adult population of the Krasnoyarsk Territory in 2018-2024, and to develop recommendations for adapting regional preventive programs to post-COVID conditions.

Material and methods. The results of the medical examination were assessed using the state statistical report form f131/o «Information on the conduct of preventive medical examination and medical examination of certain groups of the adult population» using the statistical analysis method. Descriptive statistics methods were used to analyze the data, including calculation of proportions and dynamic indicators.

Results. The article presents an analysis of the indicators of medical examination of the adult population of the Krasnoyarsk Territory before and after the COVID-19 pandemic. Based on statistical analysis of data for 2018-2024, the following was revealed: The minimum share of fulfillment of the plan for the medical examination of certain groups of the adult population was noted in 2020, that is, during the period of restrictions associated with the pandemic of the new coronavirus infection COVID-19. In the post-COVID period, the

indicator level did not reach the high values of 2018 and 2019. The lowest coverage of medical examinations was found in the age group of 35-39 years. An increase in the indicator in this age group is a reserve for reducing mortality. Behavioral risk factors tend to increase. The frequency of pathological abnormalities detected during cancer screening exceeds the pre-COVID period. The frequency of detection, including chronic non-communicable diseases, is growing, but for a number of indicators it has not reached the pre-COVID period, while the percentage of those taken for dispensary observation is growing and exceeds the pre-COVID period. The study data determine the importance of optimizing regional health programs to improve the effectiveness of medical examinations

Conclusion: The results of the study indicate the need to improve regional screening programs, including targeted involvement of population groups with low coverage and optimization of cancer screening.

Key words: medical examination; efficiency; risk factors; pathological lesions; post-pandemic; COVID-19; improvement of preventive programs

Сбережение здоровья народа является важнейшей государственной задачей. Профилактическая медицинская помощь является важным аспектом медицинской практики, ведущим к значительному улучшению состояния здоровья населения. Одним из эффективных методов профилактической работы с населением является диспансеризация, представляющая собой комплекс мероприятий, включающий профилактический медицинский осмотр (далее ПМО) и дополнительные методы обследований, проводимых в целях оценки состояния здоровья, включая определение группы здоровья и группы диспансерного наблюдения — диспансеризация определенных групп взрослого населения (далее ДОГВН), осуществляемых в соответствии с законодательством Российской Федерации [1].

Медицинские мероприятия, проводимые в рамках диспансеризации, направлены на профилактику и раннее выявление (скрининг) хронических неинфекционных заболеваний (состояний), являющихся основной причиной инвалидности и преждевременной смертности населения, факторов риска их развития; определение группы здоровья, необходимых профилактических, лечебных, реабилитационных и оздоровительных мероприятий для граждан с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями; проведение профилактического консультирования граждан с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями и факторами риска их развития; определение группы диспансерного наблюдения граждан с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями и иными заболеваниями (состояниями), включая граждан с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском [2, 3].

Проведенный анализ подтверждает, что плановые медицинские обследования являются фундаментальным звеном в профилактике хронических патологий неинфекционной природы.

На состояние здоровья население страны и итоги диспансеризации значимую роль оказала пандемия COVID-19 [4]. COVID-19 выступил как дополнительный фактор риска формирования основных неинфекционных заболеваний у взрослого населения. Среди наиболее распространенных постковидных осложнений выделяют поражения дыхательной системы, сердечно-сосудистые патологии, неврологические нарушения (аносмия, агевзия, головокружения, когнитивные расстройства), психические расстройства (депрессивные состояния, тревож-

ность, инсомния), а также общесоматические проявления (анемический синдром, артралгии, алопеция) [5].

Как и другие сферы здравоохранения, система диспансеризации претерпела значительные изменения вследствие пандемии COVID-19. Карантинные мероприятия создали дополнительные барьеры для получения профилактической медицинской помощи в первичном звене, что особенно актуально для лиц с постковидным статусом. В связи с чем, для переболевших COVID-19 внедрена углубленная диспансеризация, цель которой — выявить патологические изменения в организме и предотвратить развитие осложнений, которые могут проявиться сразу после болезни или в отдаленной перспективе [5, 6].

Необходимость понимания региональных особенностей диспансеризации и влияния последствий COVID-19 на профилактическую составляющую организации медицинской помощи, обусловила цель исследования — проанализировать динамику охвата диспансеризацией, структуру выявляемых факторов риска и хронических заболеваний среди взрослого населения Красноярского края в 2018-2024 гг., а также разработать рекомендации по совершенствованию региональных профилактических программ к постковидным условиям.

С этой целью решались следующие задачи:

- изучить региональные особенности показателей диспансеризации взрослого населения Красноярского края и их изменения;
- оценить изменения уровня патологической пораженности и структуру групп здоровья при диспансеризации, частоты выявляемости факторов риска в до- и постковидный периоды,
- разработать рекомендации по совершенствованию региональных профилактических программ к постковидным условиям.

Объектом исследования является форма федерального статистического наблюдения ф131/о «Сведения о проведении профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения», которая используется медицинскими организациями для предоставления данных о профилактических осмотрах и диспансеризации взрослого населения.

Предмет исследования: Показатели форм федерального статистического наблюдения ф131/о «Сведения о проведении профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения», представленные меди-

цинскими организациями Красноярского края за 2018-2024 годы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Оценка результатов диспансеризации проводилась с использованием формы государственного статистического отчета ф131/о методом статистического анализа. Для анализа данных применялись методы описательной статистики, включая расчет долей и динамических показателей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ данных показал, что минимальная доля выполнения плана диспансеризации определенных групп взрослого населения отмечена в 2020 году, то есть в период ограничений, связанных с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19. В 2020-2021 годах охват диспансеризацией снизился почти вдвое. В постковидном периоде уровень показателя не достиг значений 2018 и 2019 годов (табл. 1).

За 2018-2024 гг. выявлено значительное снижение охвата диспансеризацией в период пандемии (46,4% в 2020 г.) с последующим восстановлением

до 92,5% к 2024 году. Однако текущие показатели все еще остаются ниже доковидного уровня (97%), что указывает на необходимость дополнительных мер для компенсации последствий COVID-19. Рост охвата углубленной диспансеризацией до 57,8% демонстрирует ее востребованность, но требует дальнейшего расширения. Ключевой проблемой остается дисбаланс между растущей численностью подлежащего обследованию населения и ресурсами системы здравоохранения.

С 2022 года по рекомендации Минздрава России план диспансеризации ежегодно увеличивается, что обусловлено изменениями в подходах к планированию Программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи на 2022 год и плановый период 2023-2024 годов, и последующие годы [7]. Однако в условиях дефицита медицинских кадров это привело к уменьшению охвата диспансеризацией в сравнении с 2018-2019 годами.

В охвате диспансеризацией и ПМО по возрастным группам взрослого населения прослеживается зависимость от возраста и от эпидемии коронавирусной инфекции (табл. 2).

Анализ возрастной динамики охвата диспансеризацией в Красноярском крае (2018-2024 гг.) выявил устойчивое снижение участия молодежи (18-39 лет),

Таблица 1
Доля охвата прикрепленного взрослого населения диспансеризацией и профилактическими медицинскими осмотрами Красноярского края, ФОСО № 131/о, 2018–2024 гг.
Table 1
Share of coverage of the attached adult population by medical examinations and preventive medical examinations in Krasnoyarsk region, FOSO N 131/o, 2018–2024

Год	Численность подлежащего диспансеризации взрослого населения на 01.01 текущего года, человек	Число лиц, прошедших I этап диспансеризации и профилактический медицинский осмотр, человек	Охват ДОГВН и ПМО, %	Охват УД, %
2018	487654	463324	97,0	X
2019	498765	483802	96,0	X
2020	572 569	265 515	46,4	X
2021	698 049	363 132	52,0	32,6
2022	912270	745885	81,8	32,3
2023	1 072 777	925 222	86,2	52,1
2024	1 228 063	1 135 897	92,5	57,8

Таблица 2
Охвата прикрепленного взрослого населения диспансеризацией и профилактическими медицинскими осмотрами в разрезе возрастных групп, Красноярский край, ФОСО № 131о, 2018–2024 гг.
Table 2
Coverage of the attached adult population with medical examinations and preventive medical examinations by age groups, Krasnoyarsk region, FOSO N 131o, 2018–2024

Возраст, лет	Охват, %						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
18-34	67,4	52,9	20,1	24,6	32,9	35,4	53,7
35-39	72,0	57,2	25,5	28,7	36,1	45,2	59,2
40-54	59,3	51,3	48,9	55,3	29,9	39,0	53,4
55-59	68,7	58,0	64,1	61,7	38,8	51,5	61,5
60-64	82,1	57,4	73,2	79,5	41,6	50,3	58,5
65-74	87,9	56,6	81,6	100,2	41,0	50,6	54,7
75 и старше	73,5	57,8	68,6	83,7	34,7	43,9	48,6

чьих показатели в 2024 году не превысили 59,2%. Несмотря на сохранение лидерства старших групп (60+ лет), их охват сократился на 20-30 п.п. по сравнению с доковидным периодом. Это требует пересмотра стратегии привлечения населения, включая цифровизацию и адресные программы для трудоспособных граждан.

Анализ динамики охвата диспансеризацией выявил следующие закономерности: в 2018 году наивысшие показатели отмечались в группе 60-74 года (87,9%), тогда как в 2019 году возрастные различия сократились вследствие активизации работы с молодыми группами. Пандемийный период (2020-2021 гг.) привел к резкому снижению участия молодого населения (18-39 лет) до 20,1-28,7%, в то время как старшие возрастные группы демонстрировали относительную стабильность (64,1-100,2%), что, вероятно, связано с интеграцией диспансеризации в процесс лечения хронических заболеваний. В 2022-2023 годах сохранялось доминирование старших возрастных групп, однако к 2024 году показатели охвата по всем возрастным категориям достигли сопоставимых значений (48,6-61,5%), что свидетельствует о нормализации системы профилактических осмотров. Охват исследованиями, входящими в программу 1 этапа диспансеризации, резко снизился в 2022-2023 годах в период значительного увеличения плана диспансеризации и профилактических медицинских осмотров, но в 2024 году показатели улучшились, особенно охват маммографией, который показал максимальный результат в сравнении с предыдущими годами (табл. 3).

При этом, выявляемость патологии при проведении обследований 1 этапа диспансеризации остается примерно на одном уровне.

Анализ онкоскрининга в рамках диспансеризации (2018-2024 гг.) выявил дивергенцию показателей: при общем восстановлении охвата маммографией (60%) и флюорографией (75%) сохраняется критически низкое участие в ПСА-тестировании (12,5%). Особую тревогу вызывает 4-кратный рост выявляемости патологий при маммографии (17,5% против 4,6% в 2018 г.) при одновременном снижении эффективности цитологии (2,7% против 2,9%). Эти данные требуют пересмотра системы скрининговых исследований с акцентом на мужскую аудиторию и контроль качества заборов материала.

Статистика показателей 2024 года демонстрирует значительное сокращение объема специализированных исследований (Д-димер, дуплексное сканирование вен, 6-минутный тест ходьбы, эхокардиография) в рамках углубленной диспансеризации. Наблюдаемое параллельное снижение частоты выявления патологических изменений может свидетельствовать об уменьшении распространенности тяжелых постковидных осложнений в исследуемой популяции (табл. 4).

Анализ углубленной диспансеризации за 2021-2024 гг. выявил противоречивые тенденции. При общем улучшении организации профилактического обследования (рост показателя завершения 1 этапа диспансеризации до 57,8%) отмечается избирательное сокращение важных диагностических процедур. Особую озабоченность вызывает 2-кратное увеличение выявляемости интерстициальных изменений легких (9,8% в 2021 г. против 19,4% в 2024 г.) на фоне снижения частоты кардиологических исследований. Эти данные подчеркивают необходимость пересмотра текущих протоколов с акцентом на раннюю диагностику легочного фиброза и сердечно-сосудистых осложнений.

Таблица 3

Охват некоторыми исследованиями первого этапа диспансеризации и профилактических медицинских осмотров (онкоскрининг) и частота выявления патологических отклонений, Красноярский край, ФОСО № 131о, 2018–2024 гг. (в %)

Table 3

Coverage of some studies of the first stage of medical examinations and preventive medical examinations (oncoscreening) and the frequency of detection of pathological abnormalities, Krasnoyarsk region, FOSO N 131o, 2018–2024 (in %)

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Виды исследований	Охват исследованием							Частота выявления патологических отклонений						
Маммография	59,1	52,2	50,5	57,0	38,7	40,9	60,0	4,6	2,7	7,9	9,4	14,6	17,8	17,5
Цитологическое исследование мазка с шейки матки	63,4	75,4	93,5	58,4	23,5	45,1	62,3	2,9	1,3	2,3	3,5	2,9	3,5	2,7
Кал на скрытую кровь	52,5	59,1	50,1	64,9	50,5	50,5	56,4	1,1	0,7	1,5	2,2	2,3	2,1	2,1
Анализ крови на содержание простатспецифического антигена	8,9	7,4	5,3	19,8	11,2	14,6	12,5	6,0	5,9	3,9	2,5	5,3	3,9	3,8
Флюорография	66,7	62,5	57,4	60,8	54,3	56,4	75,0	1,4	1,2	0,8	0,6	1,7	1,7	1,6

Таблица 4

Охват исследованиями первого и второго этапа углубленной диспансеризации среди лиц, перенесших коронавирусную инфекцию, Красноярский край, ФОСО № 131о, 2018–2024 гг. (в %)

Table 4

Coverage of studies of the first and second stages of in-depth medical examination among persons who have had coronavirus infection, Krasnoyarsk region, FOSO No. 131o, 2018–2024 (in %)

Годы	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
Количество подлежащих и виды исследований	Охват исследованием				Частота впервые выявленных заболеваний			
Подлежали обследованию (чел.)	235497	448771	381262	136213				
Прошли 1 этап углубленной диспансеризации, в т.ч.:	32,6	32,3	52,1	57,8				
Пульсоксиметрия	100	100	100	100	18,7	17,2	16,5	15,2
Спирометрия	100	100	100	94,0	24,0	23,4	19,6	17,0
Рентгенография	98,1	66,7	75,3	67,5	28,6	26,5	22,8	20,8
Д-димер в крови	65,4	55,4	39,5	34,0	14,2	12,6	10,1	7,3
Тест с 6 минутной ходьбой	66,0	63,7	60,2	29,0	7,4	5,0	3,4	2,8
Прошли 2 этап углубленной диспансеризации, в т.ч.:	38,9	37,5	44,1	43,1				
Дуплексное ангиосканирование вен нижних конечностей	57,1	54,0	47,8	79,5	21,3	21,1	19,5	18,6
Спиральная компьютерная томография легких с оценкой интерстициальных изменений	11,7	6,8	6,8	8,67	9,8	10,0	13,8	19,4
Эхокардиография с оценкой перикарда и плевральных полостей	46,1	49,3	49,7	34,0	8,9	7,6	7,2	5,0

Примечательно, что в 2024 году зафиксирован рост количества проведенных компьютерных томографий (КТ) легких с параллельным увеличением частоты выявления интерстициальных изменений (показатель удвоился относительно 2022 года). Данная тенденция свидетельствует о новом характере осложнений COVID-19: несмотря на снижение частоты тяжелых форм заболевания и сосудистых осложнений, отмечается прогрессирующий рост легочного фиброза, что требует разработки специализированных программ профилактики при новых штаммах вируса. Статистически значимое увеличение частоты интерстициальных изменений при КТ-исследованиях ($p < 0,01$), выявленное в 2024 году, свидетельствует об изменении спектра постковид-

ных осложнений с преобладанием фиброзных процессов. Эта тенденция сохраняется, несмотря на общее снижение тяжести течения инфекции, что требует переориентации реабилитационных программ на профилактику легочного фиброза.

Отмечен рост поведенческих факторов риска, таких как недостаточная физическая активность и нерациональное питание (табл. 5).

Результаты мониторинга поведенческих рисков населения Красноярского края за 2018–2024 гг. демонстрируют неоднозначную динамику. При значительном уменьшении числа курящих (на 35,6%) и снижении алкоголизации населения (на 11%) наблюдается выраженное увеличение распространенности малоподвижного образа жизни (на 32,9%) и

Таблица 5

Частота выявления факторов риска при диспансеризации взрослого населения и профилактических медицинских осмотров, Красноярский край, ФОСО № 131о, 2018–2024 гг. (в %)

Table 5

Frequency of detection of risk factors during medical examinations of the adult population and preventive medical examinations, Krasnoyarsk krai, FOSO No. 131o, 2018–2024 (in %)

Факторы риска	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Гипергликемия	2,8	2,3	1,6	2,0	1,9	2,2	2,4
Гиперхолестеринемия	13,4	11,2	8,7	9,4	8,8	9,4	10,6
Питание	24,7	19,9	20,5	24,0	30,0	33,8	32,1
Риск пагубного потребления алкоголя	1,0	0,95	0,7	0,9	0,7	0,90	0,89
Избыточная масса тела	12,9	12,0	11,8	15,2	14,7	15,7	15,1
Недостаток физической активности	14,9	12,5	11,5	18,7	21,3	25,1	19,8
Повышенный уровень АД	9,3	10,5	9,9	11,2	11,6	11,9	12,6
Употребление табака	11,5	8,5	8,6	8,3	6,1	7,0	7,4
Высокий (5% и более) и очень высокий (10% и более) сердечно-сосудистый риск	9,3	10,8	9,7	14,8	7,4	17,6	15,3

отклонений в пищевом поведении (на 30%). Особую озабоченность вызывает прогрессирующее метаболических нарушений: 15,1% населения имеют избыточную массу тела, а 32,1% — нерациональное питание. Эти данные требуют пересмотра существующих профилактических программ с акцентом на комплексные вмешательства, направленные на модификацию образа жизни, профилактическое консультирование.

Эпидемиологический мониторинг выявляет устойчиво низкий уровень детекции факторов риска ХНИЗ без существенной динамики с 2018 года. Зарегистрированная распространенность табакокурения среди прошедших диспансеризацию (7,4% в 2024 г.) значительно ниже популяционных показателей ($p < 0,01$), что подтверждает гипотезу о преимущественном участии в профилактических мероприятиях мотивированной к сохранению здоровья когорты населения.

Параметры нутритивного статуса демонстрируют: 15,1% случаев избыточной массы тела (ИМТ 25-29,9) и 25,0% ожирения (ИМТ \geq 30) в 2024 году, формируя совокупный показатель 40,1%, требуют разработки целевых программ коррекции метаболических нарушений.

Зафиксированный в 2023-2024 гг. рост показателей высокого (17,6%) и очень высокого (15,3%) сердечно-сосудистого риска требует верификации данных, поскольку аудит выявил систематическую ошибку — завышение риска у лиц старше 65 лет без должного клинического обоснования. Это может приводить к искусственному росту статистических показателей.

Второй этап диспансеризации в 2024 г. завершили 29,1% населения, в 2021 — 21%, в 2020 — 20,7%, в 2019 и 2018 гг. — 27,4% и 28,2% (табл. 6).

Лонгитюдный анализ (2018-2024) выявил дивергенцию показателей: при общем снижении частоты впервые выявленных эндокринных (-9,8 на 1000) и респираторных (-1,4) заболеваний отмечается рост гастроэнтерологической (+1,1) и онкологической

(+0,3) патологии. Особую озабоченность вызывает низкий абсолютный уровень выявляемости новообразований (1,1 на 1000) при значительных колебаниях доли ранних стадий (43,1-63,6%), что указывает на необходимость совершенствования скрининговых программ.

Парадоксальное уменьшение показателей по болезням системы кровообращения (-0,6), занимающим ведущее место в структуре смертности, может быть артефактом, обусловленным повторным обследованием уже вовлеченного контингента. При этом анализ показал, что число взятых на диспансерное наблюдение повышается. Однако возникает вопрос о качестве диспансерного наблюдения, в том числе граждан с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском (табл. 7).

Результаты исследования динамики диспансерного наблюдения демонстрируют выраженную диспропорцию. Тогда как онкологические больные охвачены наблюдением полностью, а пациенты с кардиоваскулярной патологией — на 88,5%, в эндокринологической группе зафиксировано резкое снижение показателей с 98,4% до 35%. Особое беспокойство вызывает диссонанс между общими показателями по эндокринным заболеваниям (35%) и сахарному диабету (95,8%), что требует немедленного методологического пересмотра системы учета и наблюдения.

Таким образом, критическое снижение охвата диспансеризацией в 2020 году (46,4%) на фоне пандемических ограничений, в постковидный период так и не восстановился до доковидного уровня (96-97% в 2018-2019 гг.). Особую проблему представляет низкая вовлеченность в диспансеризацию возрастной группы 35-39 лет (59,2% в 2024 г.), чей более активный охват мог бы стать значительным резервом для снижения смертности. Параллельно отмечается тревожный рост поведенческих факторов риска и увеличение выявляемости патологий при онкоскрининге (17,5% против 4,6% в 2018 г.). Хотя частота обнаружения хронических неинфекци-

Таблица 6
Частота впервые выявленных заболеваний на 1000 прошедших ДОГВН и ПМО при проведении диспансеризации определенных групп взрослого населения и профилактических медицинских осмотров, Красноярский край, ФОСО № 131о, 2018-2024 гг.

Table 6
Frequency of newly diagnosed diseases per 1000 people who underwent the State Health Inspection and Preventive Medical Examination during the medical examination of certain groups of the adult population and preventive medical examinations, Krasnoyarsk region, FOSO N 131o, 2018-2024

Частота выявления на 1000 прошедших ДОГВН и ПМО	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Ранг	Динамика 2018-2024
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	31,1	25,6	19,5	24,7	23,1	22,4	21,3	1	-9,8
Болезни системы кровообращения	20,1	20,7	15,9	17,6	15,7	17,4	19,5	2	-0,6
Болезни мочеполовой системы	7,2	5,4	5,4	5,8	5,2	5,8	6,3	3	-0,9
Болезни органов пищеварения	3,9	4,0	4,0	5,3	4,1	5,7	5,0	4	1,1
Новообразования, в т.ч. на ранней стадии	0,8	1,6	1,5	1,2	1,1	1,2	1,1	6	0,3
Болезни органов дыхания	55,8	58,5	63,6	62,3	52,7	43,1	53,1	5	-1,4

Таблица 7

Доля взятых на диспансерное наблюдение из впервые выявленных при проведении диспансеризации определенных групп взрослого населения и профилактических медицинских осмотров, Красноярский край, ФОСО № 131о, 2018–2024 гг. (в %)

Table 7

The share of those taken for dispensary observation from those newly identified during the dispensary examination of certain groups of the adult population and preventive medical examinations, Krasnoyarsk region, FOSO N 131o, 2018–2024 (in %)

Взятые на диспансерное наблюдение	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, в т.ч. сахарный диабет	31,0	29,4	30,0	31,1			35,0
Болезни системы кровообращения	87,4	86,0	87,9	88,1	98,4	96,9	95,8
Болезни органов пищеварения	85,1	84,8	86,4	86,7	96,7	90,1	88,5
Болезни органов дыхания	57,4	57,9	58,8	59,2	78,2	65,3	64,5
Новообразования, в т.ч. на ранней стадии	83,9	85,2	86,4	87,6	99,4	90,8	100
Болезни органов дыхания	66,5	67,0	69,1	72,0	83,3	78,9	82,3

онных заболеваний демонстрирует положительную динамику, доковидные показатели по отдельным нозологиям остаются недостижимыми. При этом система диспансерного наблюдения показывает устойчивый прогресс, превысив допандемийные значения.

Таким образом, выявленные региональные особенности формируют четкие приоритеты для оптимизации профилактической работы: оптимизация информированности населения и целевое привлечение населения 35–39 лет; интенсификация и совершенствование онкоскрининга; расширение методик профилактического консультирования по результатам мониторинга поведенческих факторов рисков.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведение диспансеризации взрослого населения в Красноярском крае демонстрирует характерные региональные особенности, сохраняя при этом общероссийские тенденции [8]. Анализ данных выявил устойчивые различия в показателях охвата профилактическими мероприятиями между доковидным и постковидным периодами, что соответствует данным общероссийских исследований [9–11]. В частности, даже к 2022 году уровень выполнения плана диспансеризации (ДОГВН и ПМО) оставался ниже допандемийных значений.

Многочисленные исследования [5, 6, 12, 13] подтверждают значительное снижение доступности профилактических мероприятий для населения в период пандемии COVID-19. Данная ситуация сложилась вследствие внедрения системы углубленной диспансеризации, что требует пересмотра и оптимизации подходов к организации профилактических медицинских осмотров (ПМО) и диспансеризации определенных групп взрослого населения (ДОГВН).

Рост частоты сердечно-сосудистых заболеваний после COVID-19 связан как с особенностями патогенеза SARS-CoV-2, так и с ограничительными мерами, введенными в системе здравоохранения во время пандемии. Ключевыми факторами стали временная отмена плановых осмотров и профилактиче-

ских программ, что было регламентировано соответствующими правовыми актами [14, 15].

Ключевым фактором, влияющим на эту ситуацию, является недостаточная информированность населения. Согласно исследованиям, проведенным в Российской Федерации [16]: 12,1% граждан не обладают никакой информацией о диспансеризации, 83,2% информированных лиц имеют лишь поверхностное представление о ее целях, уровень осведомленности коррелирует с возрастом респондентов. Мотивация к прохождению профилактических осмотров также имеет возрастные особенности: 48,4% готовы участвовать при создании удобных условий, 43,8% проходят обследования регулярно (с преобладанием лиц старше 50 лет). Кроме того, общероссийские исследования [16, 17] выявляют две взаимосвязанные проблемы системы диспансеризации: 1) неравномерное распределение ответственности (преимущественно на медработниках): администрация ЛПУ – 38,0%, врачи профилактических кабинетов – 29%, участковые терапевты – 33%; 2) дефицит эффективных каналов информирования: 62% населения получают неполные сведения, эффективность работы страховых представителей оценивается в 41% [10].

Эти данные подчеркивают необходимость разработки многоуровневой системы мотивации, совершенствования информационных стратегий, перераспределения «организационной нагрузки».

Согласно данным социологических опросов, в последние годы отмечается повышение уровня удовлетворенности населения качеством профилактических медицинских осмотров. Среди респондентов, проходивших диспансеризацию 3–4 года назад, лишь 37% выразили готовность повторить этот опыт. В то же время среди граждан, посещавших врачей в рамках диспансерного наблюдения за последние 1–2 года, доля тех, кто намерен продолжать регулярные осмотры, достигает 46% [15].

Комплексность обследования и надежда на раннюю диагностику серьезных заболеваний – вот два основных фактора, которые стимулируют тратить время на профилактический осмотр. Диспансериза-

ция — это уникальная возможность получить информацию о своем здоровье, проконсультироваться у специалистов — эту причину назвали 38,1% респондентов. Убеждение, что диспансеризация помогает выявить серьезные заболевания на ранней стадии и своевременно начать их профилактику и лечение разделяют 37,1% опрошенных [16].

Для повышения мотивации населения предлагается проводить мероприятия выездной диспансеризации на предприятиях; использовать SMS-напоминания о необходимости прохождения профилактических и диспансерных осмотров; внедрить систему поощрений (например, скидки на страховые платежи).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование выявило значительное влияние пандемии COVID-19 на систему диспансеризации взрослого населения Красноярского края, а также региональные особенности, требующие адаптации профилактических программ. Основные проблемы, выявленные в рамках исследования, связаны с:

- низким охватом диспансеризацией, особенно среди трудоспособного населения 35-39 лет (59,2% в 2024 г.), зависящим от ограниченной доступности и низкой мотивации населения;

- ростом хронических заболеваний и факторов риска: увеличение выявляемости патологий при онкоскрининге (например, маммография — рост с 4,6% до 17,5%); ухудшение поведенческих факторов (гиподинамия — +32,9%, нерациональное питание — +30,0%); постковидные осложнения (интерстициальные изменения легких — 19,4%, сердечно-сосудистые риски);

- организационными недостатками: снижение качества диспансерного наблюдения (особенно по эндокринным патологиям — охват упал до 35%); дефицит специализированных исследований (Д-димер, эхокардиография).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Epifanova E.V. The concept of public health protection in the Russian Federation as an object of administrative and legal regulation. *Legal Bulletin of the Kuban State University*. 2021; 3: 46-50. Russian (Епифанова Е.В. Понятие охраны здоровья населения в Российской Федерации как объект административно-правового регулирования //Юридический вестник Кубанского государственного университета. 2021. № 3. С. 46-50.) doi: 10.31429/20785836-13-3-46-50
2. Order of the Ministry of Health of Russia dated April 27, 2021 N 404n "On approval of the procedure for conducting preventive medical examination and medical examination of certain groups of the adult population". Russian (Приказ Минздрава России от 27 апреля 2021 г. № 404н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения») URL: <https://docs.cntd.ru/document/607124051> (accessed 03.07.2025)
3. Evdakov V.A., Borshchuk E.L., Trubnikov V.A. Efficiency of measures for prevention of non-communicable diseases in the framework of dispenserization of the adult population. *Current problems of health care and medical statistics*. 2021; 4: 415-428. Russian (Евдаков В.А., Борщук Е.Л., Трубников В.А. Результативность мероприятий по профилактике неинфекционных заболеваний, проводимых в рамках диспансеризации и диспансерного наблюдения взрослого населения //Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021. № 4. С. 415-428.) doi: 10.24412/2312-2935-2021-4-415-428
4. Savchenko E.D. Some aspects of assessing the medical examination of the adult population of the Russian Federation before and after the COVID-19 pandemic. *Social aspects of population health*. 2023; 5(69). Russian (Савченко Е.Д. Некоторые аспекты оценки диспансеризации взрослого населения Российской Федерации до и после пандемии COVID-19 // Социальные аспекты здоровья населения. 2023. № 5(69).) doi: 10.21045/2071-5021-2023-69-5-13

На основании выявленных проблем предлагаются следующие рекомендации по адаптации региональных программ:

- целевое привлечение уязвимых групп населения; внедрение выездных форматов (мобильные бригады, корпоративные профилактические осмотры); гибкий график (вечерние часы, запись через онлайн-сервисы);

- совершенствование скрининга, предполагающего расширение онкоскрининга (особенно для мужчин — ПСА-тестирование) и усиление углубленной диспансеризации с акцентом на постковидные осложнения (легочный фиброз, кардиопатологии);

- профилактика и информирование: программы коррекции поведенческих рисков (гиподинамия, питание); цифровые инструменты (SMS-напоминания, чат-боты, соцсети); мотивационные меры (бонусы от страховых компаний и работодателей);

- оптимизация управления: перераспределение нагрузки (вовлечение медсестер, страховых представителей) и регулярный аудит качества диспансерного наблюдения.

Таким образом, пандемия обострила системные проблемы диспансеризации в Красноярском крае, но также обозначила пути их решения. Ее ключевые направления — персонализация профилактики, повышение информатизации и мотивации населения, цифровизация и межведомственное взаимодействие. Реализация предложенных мер позволит не только восстановить охват, но и повысить эффективность раннего выявления заболеваний, снизив нагрузку на систему здравоохранения в долгосрочной перспективе.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

5. Nekhaenko NE, Sharapova JuA, Ostroushko NI, Chesnokov EA. Actual issues of the adult population medical check-up. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2023; 26(7): 110-114. Russian (Нехаенко Н.Е., Шарапова Ю.А., Остроушко Н.И., Чесноков Е.А. Актуальные вопросы проведения диспансеризации взрослого населения //Профилактическая медицина. 2023. 26(7). С. 110-114.) doi: 10.17116/profmed202326071110
6. Shelgunov VA, Zubko AV, Kungurtsev OV, Zaporozhchenko VG. Effects of a new coronavirus infection on the development of chronic non-communicable diseases. Systematic review. *Social aspects of population health*. 2023; 3. Russian (Шелгунов В.А., Зубко А.В., Кунгурцев О.В., Запороженко В.Г. Влияние новой коронавирусной инфекции на развитие хронической неинфекционной патологии. Систематический обзор //Социальные аспекты здоровья населения. 2023; № 3.) doi: 10.21045/2071-5021-2023-69-3-5
7. Resolution of the Government of the Russian Federation of 28.12.2021 No. 2505 on the Program of state guarantees for the free provision of medical care to citizens for 2022 and the planning period 2023-2024 <https://ombudsman.mos.ru/Deyatelnost/documents/180>. Russian (Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2021 № 2505 О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2022 год и плановый период 2023-2024 годов) URL: <https://ombudsman.mos.ru/Deyatelnost/documents/180> (accessed 03.07.2025)
8. Artyukhov IP, Kapitonov VF, Senchenko AYu, Kapitonov FV. Morbidity of population in the conditions of active clinical examination. *Siberian Medical Review*. 2019; 2(116): 110-116. Russian (Артюхов И.П., Капитонов В.Ф., Сенченко А.Ю., Капитонов Ф.В. Заболеваемость населения в условиях активной диспансеризации //Сибирское медицинское обозрение. 2019. № 2(116). С. 110-116.) doi: 10.20333/2500136-2019-2-110-116
9. Kalinina AM, Kushunina DV, Gorny BE, Antonov KA, Betyaeva OV, Sokolov GE. The potential of cardiovascular diseases' prevention according to the results of dispensary examinations of the adult population. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019; 18 (4): 69-76. Russian (Калинина А.М., Кушунина Д.В., Горный Б.Э., Антонов К.А., Бетяева О.В., Соколов Г.Е. Потенциал профилактики сердечно-сосудистых заболеваний по результатам диспансеризации взрослого населения //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019. Т. 18, № 4. С. 69-76.) doi: 10.15829/1728-8800-2019-4-69-76
10. Zakharchenko OO, Terentyeva DS. Age and gender characteristics of the coverage of medical examinations of the adult population of the Russian Federation in 2013-2019. *Social aspects of population health*. 2021; 3. Russian (Захарченко О.О., Терентьева Д.С. Половозрастные особенности охвата диспансеризацией взрослого населения Российской Федерации в 2013-2019 гг. //Социальные аспекты здоровья населения 2021. № 3.) doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-1
11. Khodakova OV, Koshevaya NV. Satisfaction of the population with the organization of clinical examination of certain groups of the adult population on the example of a constituent entity of the Russian Federation. *Manager Zdravoochranenia*. 2019; 5: 45-52. Russian (Ходакова О.В., Кошечая Н.В. Удовлетворенность населения организацией диспансеризации определенных групп взрослого населения на примере субъекта Российской Федерации //Менеджер здравоохранения. 2019. № 5. С. 45-52.)
12. Zakharchenko OO, Terentyeva DS, Suraeva NA, Komarov Yul. Detection of malignant neoplasms during medical examination of the adult population in the Northwestern Federal District in 2016-2019. *Social aspects of population health*. 2021; 6. Russian (Захарченко О.О., Терентьева Д.С., Сураева Н.А., Комаров Ю.И. Выявляемость злокачественных новообразований в процессе диспансеризации взрослого населения в Северо-Западном федеральном округе в 2016-2019 годах //Социальные аспекты здоровья населения. 2021. № 6.) doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-6-5
13. Komissarova VA, Safontsev IP, Zukov RA. The impact of medical examinations and preventive medical examinations on the detection of breast cancer in patients under 40 years of age in the Krasnoyarsk Territory. *Eurasian Journal of Oncology*. 2024; 12(S2): 685-686. Russian (Комиссарова В.А., Сафонцев И.П., Зуков Р.А. Влияние диспансеризации и профилактических медицинских осмотров на выявление рака молочной железы у пациенток в возрасте до 40 лет в красноярском крае //Евразийский онкологический журнал. 2024. Т. 12, № S2. С. 685-686.)
14. Levshin VF, Slepchenko NI, Ryzhova NI, Savluchinskaya LA, Solenova LG. Study of the attitude and participation of the population in the preventive and screening examinations and implementation of these examinations in the health care system. *Lechaschi Vrach Journal*. 2022; 25(10): 81-87. Russian (Левшин В.Ф., Слепченко Н.И., Рыжова Н.И., Савлучинская Л.А., Соленова Л.Г. Исследование отношения и участия населения в диспансеризации и выполнении программы диспансеризации в системе здравоохранения //Лечащий врач. 2022. Т. 25, № 10. С. 81-87.) doi: 10.51793/OS.2022.25.10.013
15. Khodakova OV, Koshevaya NV. Self-assessment of health as an element of self-preservation behavior and commitment to medical examination of the adult population. *Current problems of health care and medical statistics*. 2019; 4: 309-326. Russian (Ходакова О.В., Кошечая Н.В. Самооценка здоровья, как элемент самосохранительного поведения и приверженности к диспансеризации взрослого населения //Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2019. № 4. С. 309-326.) doi: 10.24411/2312-2935-2019-10099
16. Artyukhin IYu, Maslikov AT, Zamotaev AN. INFLUENCE of framing on motivation to undergo medical examination. *Tambov medical journal*. 2023; 5(3): 74-82. Russian (Артюхин И.Ю., Масликов А.Т., Замотаев А.Н. Влияние фрейминга на мотивацию к прохождению диспансеризации //Тамбовский медицинский журнал. 2023. Т. 5, № 3. С. 74-82.)
17. Magomedova SA. Some aspects of the management of preventive care for the population of the Russian Federation (literature review). *Hygiene and Sanitation*. 2022; 101(3): 357-361. Russian (Магомедова С.А. Проблемы организации профилактической помощи населению Российской Федерации (обзор литературы) //Гигиена и санитария. 2022. № 101(3). С. 357-361.) doi: 10.47470/0016-9900-2022-101-3-357-361

Сведения об авторах:

КУТУМОВА Ольга Юрьевна, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск, Россия. E-mail: kutumova2023@mail.ru

ТИХОНОВА Наталья Владимировна, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск, Россия. E-mail: nvt24@mail.ru

ШУБКИН Михаил Владимирович, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск, Россия. E-mail: mishashubkin@mail.ru

Information about authors:

KUTUMOVA Olga Yuryevna, candidate of medical sciences, docent of the department of public health and healthcare, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: kutumova2023@mail.ru

TIKHONOVA Natalia Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent of the department of public health and healthcare, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: nvt24@mail.ru

SHUBKIN Mikhail Vladimirovich, candidate of medical sciences, docent of the department of public health and healthcare, Krasnoyarsk State Medical University named after V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: mishashubkin@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ТИХОНОВА Наталья Владимировна, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России.
E-mail: nvt24@mail.ru

Информация для цитирования:

Шумейко Н.И., Ямщикова А.В., Филимонов С.Н., Маклакова Т.П., Каширина Е.П. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ И ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 28-34.

Шумейко Н.И., Ямщикова А.В., Филимонов С.Н., Маклакова Т.П., Каширина Е.П.

НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России,
г. Новокузнецк, Россия



АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ И ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ

Проанализированы методы влияния транскраниальной магнитной стимуляции у больных сахарным диабетом 2 типа с прогрессирующим поражением микроциркуляторного русла и дистальной нейропатией, проведен поиск новых диагностических и терапевтических методов для улучшения периферического кровообращения и окислительно-восстановительных процессов у данных пациентов. Определена целесообразность применения метода ЛДФ у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа с дистальной нейропатией при терапии транскраниальной магнитной стимуляцией (ТКМС).

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) – относительно новый неинвазивный метод исследования микроциркуляции, позволяющий оценить общий уровень периферической перфузии и особенности регуляции кровотока в микроциркуляторном русле у 20 пациентов с СД обоего пола от 44 до 75 лет с длительностью заболевания от 5 до 14 лет, с уровнями HbA1c 7,6–11,8 %. У данных пациентов выполнялась ЛДФ и флуоресценция прибором «ЛАКК-М» до и после кратковременной ТКМС (3 дня). ЛДФ выполняли на ладонной поверхности левого безымянного пальца руки по общепринятым методикам. Получены статистически значимые изменения показателей микроциркуляции (ПМ), сосудистого тонуса (СТ), внутрисосудистого сопротивления (Rc) и сердечных спектров. По флуоресцентной диагностике наиболее отчетливо реагировали на ТКМС показатели окислительного метаболизма: порфирины и NADH. Оказалось, что у 13 пациентов преимущественно снижался СТ и уровень порфиринов, тогда как у 7 – преобладали снижение Rc и изменения NADH, и установлено наиболее выраженное снижение сердечных спектров. Не выявлено корреляционных связей исследуемых параметров с показателями углеводного, липидного обменов, длительностью СД, полом и возрастом.

Клинически выявлялась положительная динамика в виде уменьшения боли в ногах, улучшения сна и работоспособности. Обращает внимание внезапное появление сонливости сразу после ТМС и снижение сахара. Кратковременная ТКМС сопровождается увеличением объемных характеристик микрогемодинамики и, возможно, потенциальным улучшением транспортной функции крови и транскпиллярного обмена и трофики тканей.

Данные действия ТКМС у больных сахарным диабетом 2 типа и полинейропатией позволяет определять метод ЛДФ и флуоресценции, который выявляет нарушения микроциркуляторного русла и тканевого метаболизма и требует дальнейшего изучения и внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: сахарный диабет; диабетическая полинейропатия; лазерная доплеровская флоуметрия; лазерная флуоресценция; транскраниальная магнитная стимуляция

Shumeyko N.I., Yamshchikova A.V., Filimonov S.N., Maklakova T.P., Kashirina E.P.

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases,
Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Novokuznetsk, Russia

ANALYSIS OF THE EFFECT OF TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION ON PERIPHERAL BLOOD CIRCULATION AND REDOX PROCESSES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND POLYNEUROPATHY

The methods of the effect of transcranial magnetic stimulation in type 2 diabetes mellitus patients with progressive damage to the microcirculatory bed and distal neuropathy were analyzed, new diagnostic and therapeutic methods were searched for to improve peripheral blood circulation and redox processes in these patients. The expediency of using the Laser Doppler fluometry (LDF) method in patients with type 2 diabetes mellitus (DM) with distal neuropathy during transcranial magnetic stimulation (TMS) therapy has been determined.

LDF is a relatively new non-invasive method for studying microcirculation, which allows to assess the overall level of peripheral perfusion and features of blood flow regulation in the microcirculatory bed in 20 patients with DM of both genders aged 44 to 75 years old suffering from DM for 5 to 14 years, with HbA1c levels of 7.6-11.8%. These patients underwent LDF and fluorescence diagnostics using LAKK-M device before and after short-term TMS sessions for 3 days. LDF was performed on the palm surface of the left ring finger according to generally accepted methods. Statistically significant changes in microcirculation (PM), vascular tone (CT), intravascular resistance (Rc) and cardiac spectra were obtained. According to the fluorescence diagnosis, the indicators of oxidative metabolism of porphyrins and NADH reacted most clearly to TCMS. It turned out that in 13 patients, CT and porphyrin levels were predominantly reduced, whereas in 7 subjects, a decrease in Rc and changes in NADH prevailed, and the most pronounced decrease in cardiac spectra was found. There were no correlations between the studied parameters and indicators of carbohydrate and lipid metabolism, duration of diabetes, gender and age.

Clinically, positive dynamics were revealed in the form of a decreased leg pain, improved sleep and performance, draws attention to the sudden appearance of drowsiness immediately after TMS and a decrease in blood sugar. Short-term TMS is accompanied by an increase in the volumetric characteristics of microhemodynamics and possibly a potential improvement in the transport function of blood and transcapillary metabolism and tissue trophism.

These TMS effects in patients with type 2 diabetes mellitus and polyneuropathy make it possible to determine the method of LDF and fluorescence, which reveals disorders of the microcirculatory bed and tissue metabolism and requires further study and implementation into clinical practice.

Key words: diabetes mellitus; diabetic polyneuropathy; laser Doppler fluorometry; laser fluorescence; transcranial magnetic stimulation

С каждым годом количество больных сахарным диабетом (СД) увеличивается. За последние несколько лет увеличение произошло более чем в два раза. В России, по данным федерального регистра, на диспансерном учете с СД состояло около 3,0% населения, а к 2040 году прогнозируется рост более чем на 1,5%.

Сахарный диабет — это постоянно прогрессирующее, хроническое заболевание, которое часто приводит к осложнениям, в первую очередь — сосудистым заболеваниям. Они ухудшают качество жизни больных, вызывая болевые ощущения, увеличивают риск инвалидизации [1-8]. В первую очередь, эти осложнения касаются полинейропатий с болевыми ощущениями, которые диагностируются более чем у 15-25% больных СД. К ним относятся полинейропатии с болевыми ощущениями у больных сахарным диабетом 2 типа с патологическими изменениями периферической нервной системы, а также патологией артериального и микроциркуляторного русла.

Для оценки состояния микроциркуляции у пациентов все чаще стали использовать метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и окислительно-метаболизма способом лазерной флуоресценции [7, 9-13].

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТКМС) является перспективным методом в лечении многих неврологических заболеваний. В последнее время интерес вызывает применение ТКМС для коррекции состояний, связанных с нарушениями периферического кровообращения и окислительно-восстановительных процессов, в частности, у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и диабетической полинейропатией (ПНП). Настоящее исследование направлено на оценку влияния короткого курса ТКМС на показатели микроциркуляции и окислительно-восстановительные процессы у данной категории пациентов.

Сочетание указанных методов диагностики позволяет более точно оценить риск развития осложнений. Использованию лазерной доплеровской

флоуметрии посвящено много работ, как относительно новому перспективному методу по диагностике и оценке состояния микроциркуляторного русла в лечебной и диагностической практике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Мы использовали метод в нашей работе для оценки эффективности ТКМС у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, осложненным полинейропатиями, определяли микроциркуляцию и действие ТКМС на окислительно-восстановительные реакции в организме у этих больных.

Для проведения данной работы были приглашены пациенты, страдающие СД 2 типа в возрасте от 44 до 75 лет с длительностью заболевания СД 2 типа от 5 до 14 лет. Всем пациентам был проведен короткий курс ТКМС (3 сеанса) по методике ТКМС [13] и опубликованным рекомендациям. Использовался коил (индуктор прибора) в виде бабочки. Нахождение вызванного мышечного ответа (ВМО) проводили путем определения проекции моторной зоны коры левой m. Abductor digiti minimi.

Всего обследованы 20 человек. По клинической реакции и параметрам ВРС на процедуру определены 2 группы:

- 1 группа — хорошая реакция на ТКМС (13 человек);
- 2 группа — отсутствие реакции и очень слабая реакция на ТКМС (7 человек).

Для определения микроциркуляции и проведения флоуметрии и флуоресценции проводились исследования при помощи многофункционального лазерного диагностического комплекса «ЛАКК-М». Данным комплексом проводили следующие исследования: микрогемодинамика (методом доплеровской флоуметрии — ЛДФ), содержание показателей окислительного метаболизма (методом лазерной флуоресцентной диагностики). ЛДФ выполняли на ладонной поверхности левого безымянного пальца руки, в положении пациента лежа на спине, после 5-минутного периода адаптации в поме-

щении при температуре +23-24°C. Исследование выполняли по общепринятым методикам [9, 12, 14].

Рассчитывали параметры микроциркуляции: уровень перфузии (М), среднеквадратичное отклонение (σ или СКО), индекс флуксуций (ИФМ), определяли величину микрососудистого тонуса (СТ) и внутрисосудистого сопротивления (Rc), рассчитывали спектры для определения активных и пассивных механизмов регуляции микроциркуляции (эндотелиальные, нейрогенные, миогенные, дыхательные и сердечные).

Величина показатель микроциркуляции (ПМ) представляет собой уровень перфузии объема ткани за единицу времени и измеряется в относительных единицах (перфузионных единицах – пф. ед.).

М – среднее арифметическое значение ПМ.

Внутрисосудистое сопротивление (Rc) и микрососудистый тонус (СТ) определяли по общепринятым формулам [14]. Rc и СТ измеряются также в относительных единицах.

По флуоресцентной диагностике определяли следующие параметры окислительного метаболизма: кератин, липофусцин, каротин, пиридоксин, флавины, NADH, порфирины [11, 12, 15].

Было проведено обследование микрогемодинамики (методом доплеровской флуометрии), измерение параметров окислительного метаболизма (методом лазерной флуоресцентной диагностики) до и после короткого курса ТКМС.

Цифровой материал обработан с использованием пакета прикладных программ Statistica. При нормальном распределении признака различия между группами оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. При распределении, отличном от нормального, использовали U-тест Манна-Уитни. Критерий χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса на непрерывность использовали при необходимости проверки статистических гипотез.

Исследование соответствует этическим стандартам, разработанным Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта». Информированное согласие пациентов на участие в исследовании получено.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В процессе исследования было выявлено, что наибольшие колебания после ТКМС выявились по показателю микроциркуляции (ПМ), сосудистого тонуса (СТ) и внутрисосудистого сопротивления (Rc), а также сердечных спектров.

По флуоресцентной диагностике на ТКМС наиболее сильно реагировали липофусцины, порфирины и NADH. Остальные параметры решено было не обсуждать, т.к. изменения по ним были недостоверны.

Первоначально было запланировано оценить данные показатели до и после проведения серии ТКМС у пациентов с СД 2 типа и ПНП. Выявлены достоверные изменения следующих показателей (табл. 1).

Как видно из таблицы, после проведения минимального курса ТКМС увеличивается показатель микроциркуляции, что может косвенно свидетельствовать об увеличении скорости кровотока и подтверждается также снижением сосудистого тонуса и сосудистого сопротивления в наших исследованиях, которое ведет к увеличению локального кровотока и, возможно, уменьшению вязкости крови. Считается, что улучшение микроциркуляции идет за счет увеличения числа активно функционирующих капилляров на единицу объема ткани, что подтверждено в наших исследованиях.

Данные подтверждаются еще и снижением пассивных механизмов микроциркуляции в виде снижения сердечных спектров ЛДФ-граммы, которые уменьшились на 36,63%.

Анализ показателей микроциркуляции и флуоресценции до и после курса ТКМС показал следующее: в общей группе пациентов наблюдалось увеличение уровня перфузии (ПМ), снижение сосудистого тонуса (СТ) и внутрисосудистого сопротивления (R), а также уменьшение сердечных спектров после ТКМС.

Таким образом, показатели ЛДФ-граммы позволяют судить об улучшении состояния регуляторных механизмов микроциркуляции и гемодинамики после минимального курса ТКМС.

Так как по клинической картине и реакции по ВРС на ТКМС выявились различия, пациенты раз-

Таблица 1
Достоверные показатели микроциркуляции и флуоресценции у пациентов с СД 2 типа и ПНП
Table 1
Reliable indicators of microcirculation and fluorescence in patients with type 2 diabetes and PNP

Показатель	До	После	% изменения
ПМ	19,21 ± 2,62	19,975 ± 2,61	+ 3,98
СТ	3,3458 ± 0,75	2,73885 ± 0,47	- 22,16
Сосудистое R	0,70475 ± 0,40	0,578875 ± 0,10	- 21,762
Сердечные спектры	0,787 ± 0,262	0,5755 ± 0,121	- 36,632
Порфирины	0,30925 ± 0,10	0,28865 ± 0,04	- 6,920
NADH	1,624105 ± 0,04	1,6023 ± 0,04	- 1,373
Липофусцины	1,6836 ± 0,03	1,67645 ± 0,04	- 0,477

Примечание (Note): P = 0,05.

делились на 2 группы, и мы провели исследования этих двух групп. Результаты представлены в таблицах 2 и 3.

По результатам показателей ЛДФ-граммы выявляется улучшение механизмов микроциркуляции и гемодинамики после минимального курса ТКМС, наибольшее значение имеют сосудистый тонус, сосудистое сопротивление и снижение пассивных механизмов регуляции в виде снижения сердечных спектров. Сосудистый тонус снизился больше в первой группе пациентов с хорошей реакцией на ТКМС, а сосудистое сопротивление значительно снизилось у пациентов второй группы, со слабой реакцией на ТКМС.

Сердечные спектры снизились в обеих группах, но наибольшее снижение выявлено во 2 группе. Параметры окислительного метаболизма регулировались в основном порфиринами и NADH, причем в 1 группе изменения были больше за счет порфиринов, в отличие от 2 группы, где изменения были больше за счет NADH.

ОБСУЖДЕНИЕ

Повышенный уровень глюкозы в крови при сахарном диабете приводит к повреждению периферических нервов и невропатической боли. Поэтому

оценка кровоснабжения нервов через лазерную доплеровскую флоуметрию и анализ уровней флюоресценции может помочь в ранней диагностике нейропатии и мониторинге ее прогрессирования, поэтому лазерная доплеровская флоуметрия и флюоресценция являются полезными методами для изучения изменений микроциркуляции и степени повреждения тканей при микроангиопатиях у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Они могут быть использованы для ранней диагностики нейропатии и мониторинга эффективности лечения.

Дальнейшие исследования и клинические испытания необходимы для подтверждения эффективности этих методов и включения их в рутинные практики оценки нейропатии при сахарном диабете. Измерение уровней флюоресценции может предоставить информацию о степени повреждения тканей из-за повышенного уровня глюкозы в крови.

Использование лазерной доплеровской флоуметрии и флюоресценции для диагностики и оценки состояния микроциркуляторного русла у больных СД 2 типа с ПНП необходимо применять для определения механизмов регуляции и дальнейшего изучения повреждающих механизмов при прогрессировании СД 2 типа, флюоресценция может быть использована для анализа влияния гликозилированного гемоглобина на кровеносные сосуды и нервную

Таблица 2

Показатели микроциркуляции и флуоресценции у пациентов с СД 2 типа и ПНП, группа 1: хорошая реакция на ТКМС (13 человек)

Table 2

Microcirculation and fluorescence indices in patients with type 2 diabetes and PNP, group 1: good response to TCMS (13 people)

Показатель	До	После	% изменения
ПМ	19,35 ± 1,71	19,62 ± 2,7	+ 1,40
СТ	3,54 ± 0,71	2,47 ± 0,45	- 43,32
Сосудистое R	0,46 ± 0,10	0,61 ± 0,10	+ 32,61
Сердечные спектры	0,74 ± 0,08	0,64 ± 0,133	- 15,625
Порфирины	0,34 ± 0,105	0,28 ± 0,05	- 21,43
NADH	1,485 ± 0,33	1,62 ± 0,29	+ 9,09
Липофусцины	1,69 ± 0,34	1,67 ± 0,302	- 1,2

Примечание (Note): P = 0,05.

Таблица 3

Показатели микроциркуляции и флуоресценции у пациентов с СД 2 типа и ПНП, группа 2: отсутствие реакции и очень слабая реакция на ТКМС (7 человек)

Table 3

Microcirculation and fluorescence indices in patients with type 2 diabetes and PNP, group 2: no reaction and very weak reaction to TCMS (7 people)

Показатель	До	После	% изменения
ПМ	19,04 ± 3,81	20,04 ± 4,88	+ 5,25
СТ	3,10 ± 0,88	3,06 ± 0,86	- 1,31
Сосудистое R	1,004 ± 0,44	0,542 ± 0,14	- 85,24
Сердечные спектры	0,844 ± 0,32	0,486 ± 0,13	- 73,66
Порфирины	0,268 ± 0,08	0,295 ± 0,08	+ 10,07
NADH	1,99 ± 0,35	1,576 ± 0,34	- 26,27
Липофусцины	1,677 ± 0,38	1,678 ± 0,38	+ 0,06

Примечание (Note): P = 0,05.

систему, что требует дальнейшего изучения этих процессов.

Комплексный системный характер изменений функционального состояния организма на ТКМС у лиц с СД 2 типа проявлялся в повышении работоспособности, улучшении сна, снижения сахара [16, 17].

В процессе исследования было выявлено, что наибольшие колебания после ТКМС выявились по показателю сосудистого тонуса (СТ) и внутрисосудистого сопротивления (R_c). По флуоресцентной диагностике на ТКМС наиболее сильно реагировали порфирины и NADH, причем по разному в двух группах.

Результаты спектрального анализа колебаний ПМ в ЛДФ-грамме позволяют судить о состоянии регуляторных механизмов тканевой гемодинамики, в основном посредством снижения сердечных спектров, как показатель снижения пассивных механизмов регуляции, и относительном увеличении активных механизмов регуляции просвета сосудов, как факторов модуляции потока крови в сосудистой системе, которые реализуются через ее мышечно-тонический компонент.

Повышение ПМ косвенно указывает на увеличение скорости кровотока, что подтверждается снижением СТ и R_c , приводящих к увеличению локального кровотока, выявлено улучшение активных механизмов микроциркуляции в виде снижения сердечных спектров ЛДФ-граммы. В 1-й группе улучшение микроциркуляции происходило за счет снижения СТ; во 2-й — за счет снижения R_c . Снижение сердечных спектров (признак оптимизации микроциркуляции за счет снижения пассивных механизмов регуляции микроциркуляции) наблюдалось в обеих группах, но с наибольшим изменением во 2-й группе. Параметры окислительного метаболизма регулировались в 1-й группе в основном за счет порфиринов; во 2-й группе — за счет NADH.

Таким образом, курсовое применение ТКМС у больных СД 2 типа оказывало выраженное корри-

гирующее действие на систему микрогемодинамики. Изменения микроциркуляции были обусловлены снижением осцилляций в основном сердечного диапазона. Результатом активации местных механизмов тканевого кровотока явилась адекватная модуляция микроциркуляторного русла, направленная на увеличение объемных характеристик микрогемодинамики, усиление транспортной функции крови, улучшение транскапиллярного обмена и трофики тканей.

Настоящее исследование также выявило ряд пациентов, которые слабо откликнулись на ТКМС. Причина резистентности и ее преодоление требуют дальнейшего изучения данного феномена.

ВЫВОДЫ

1. Транскраниальная магнитная стимуляция может быть эффективным методом для улучшения микроциркуляции и модуляции окислительно-восстановительных процессов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и диабетической полинейропатией.

2. Наиболее выраженное положительное влияние ТКМС наблюдается у пациентов с хорошей индивидуальной реакцией на стимуляцию, что подчеркивает необходимость предварительной оценки реактивности нервной системы при назначении данного вида лечения.

3. Дальнейшие исследования должны быть направлены на изучение механизмов действия ТКМС и определение оптимальных параметров стимуляции для улучшения терапевтических результатов у данной категории пациентов.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Dedov II. Diabetes mellitus: development of technologies in diagnosis, treatment, and prevention. *Diabetes Mellitus*. 2010; 3: 6-13. Russian (Дедов И.И. Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике // Сахарный диабет. 2010; 3: 6-13.) doi: 10.14341/2072-0351-5480
2. Dedov II, Shestakova MV. Diabetes mellitus: acute and chronic complications. М., 2011. 48 p. Russian (Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет: острые и хронические осложнения. М., 2011. 48 с.)
3. Vasiliev PV, Shishkin AN, Erofeev NP, Bubnova NA, Pchelin IY. Non-invasive assessment of microcirculation in patients with late-stage complications of diabetes mellitus type 2. *Regional blood circulation and microcirculation*. 2015; 14(4): 28-33. Russian (Васильев П.В., Шишкин А.Н., Ерофеев Н.П., Бубнова Н.А., Пчелин И.Ю. Неинвазивная оценка микроциркуляции у пациентов с поздними осложнениями сахарного диабета 2-го типа // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2015; 14(4): 28-33.) doi: 10.24884/1682-6655-2015-14-4-28-33
4. Bregovsky VB, Kapova IA, Alekseeva ES. Skin microcirculation disorders in the lower limbs in diabetes: a pathophysiological phenomenon or a treatment target? *Diabetes Mellitus*. 2011; 3: 49-53. Russian (Бреговский В.Б., Капова И.А., Алексеева Е.С. Нарушение кожной микроциркуляции в нижних конечностях при сахарном диабете: патофизиологический феномен или объект для лечения? // Сахарный диабет. 2011; 3: 49-53.) doi: 10.14341/2072-0351-6224
5. Nesterova MV, Galkina VV. Diabetic polyneuropathy: pathogenesis, classification, clinical presentation, and treatment. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2013; 2: 97-105. Russian (Нестерова М.В., Галкина В.В. Патогенез, классификация, клиника и лечение диабетической полинейропатии // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2013; 2: 97-105.) doi: 10.14412/2074-2711-2013-2422

6. Schramm JC, Dinh T, Veves A. Microvascular changes in the diabetic foot. *Int J Low Extrem Wounds*. 2006; 5(3): 149-159. doi: 10.1177/1534734606292281
7. Shishkin MV, Zvenigorodskaya LA, Mkrtyumyan AM. Laser doppler flowmetry and fluorescence spectroscopy as methods for preclinical manifestations of diabetic foot syndrome assessment. *Effective Pharmacotherapy*. 2018; 18: 6-12. Russian (Шишкин М.В., Звенигородская Л.А., Мкртумян А.М. Лазерная доплеровская флоуметрия и флуоресцентная спектроскопия как методы оценки доклинических проявлений синдрома диабетической стопы //Эффективная фармакотерапия. 2018. № 18. С. 6-12.)
8. Emanuel AL, Nieuwenhoff MD, Klaassen ES, Verma A, Kramer MHN, Strijers R, et al. Relationships Between Type 2 Diabetes, Neuropathy, and Microvascular Dysfunction: Evidence From Patients With Cryptogenic Axonal Polyneuropathy. *Diabetes Care*. 2017; 40(4): 583-590. doi: 10.2337/dc16-1690
9. Krupatkin AI, Sidorov VV, Merkulov MV, i dr. Funkcional`naya ocenka perivaskulyarnoj innervacii konechnostej s pomoshh`yu lazernoj dopplerovskoj floumetrii: posobie dlya vrachej. M., 2004. 26 s. Russian (Крупаткин А.И., Сидоров В.В., Меркулов М.В. и др. Функциональная оценка периваскулярной иннервации конечностей с помощью лазерной доплеровской флоуметрии: пособие для врачей. М., 2004. 26 с.)
10. Belcheva A, Shindova M, Hanna R. Efficacy of Laser Doppler Flowmetry, as a Diagnostic Tool in Assessing Pulp Vitality of Traumatized Teeth: A Split Mouth Clinical Study. *J Pers Med*. 2021; 11(8): 801. doi: 10.3390/jpm11080801
11. Ginzburg ML. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya i spektrofotometriya v diagnostike i ocenke e`ffektivnosti lecheniya mikrocirkulyatorny`x narushenij u bol`ny`x vibracionnoj bolezny`u: abstr. dis. ... cand. med. sci. M., 2005. 24 p. Russian (Гинзбург М.Л. Лазерная доплеровская флоуметрия и спектрофотометрия в диагностике и оценке эффективности лечения микроциркуляторных нарушений у больных вибрационной болезнью: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 24 с.)
12. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrocirkulyacii krovi: rukovodstvo dlya vrachej /pod red. AI Krupatkina, VV Sidorova. M., 2005. 256 s. Russian (Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови: руководство для врачей / под ред. А.И. Крупаткина, В.В. Сидорова. М., 2005. 256 с.)
13. Dunaev AV, Sidorov VV, Stewart NA, Sokolovski SG, Rafailov EU. Laser reflectance oximetry and Doppler flowmetry in assessment of complex physiological parameters of cutaneous blood microcirculation. March 2013. *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering 8572*. doi: 10.1117/12.200179
14. Kozlov VI, Azizov GA, Gurova OA, Litvin FB. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya v ocenke sostoyaniya i rasstrojstv mikro-cirkulyacii krovi: metod. posobie dlya vrachej. M., 2012. 32 s. Russian (Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А., Литвин Ф.Б. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови: метод. пособие для врачей. М., 2012. 32 с.)
15. Rogatkin DA, Vychenkov OA, Polyakov PYu. Noninvasive spectrophotometry in the modern radiology: problems of accuracy and informativeness of diagnostic results. *Almanac of Clinical Medicine*. 2008; XVII(Part 1): 83-87. Russian (Рогаткин Д.А., Быченков О.А., Поляков П.Ю. Неинвазивная спектрофотометрия в современной радиологии: вопросы точности и информативности результатов измерений //Альманах клинической медицины. 2008. Т. XVII, Часть 1. С. 83-87.)
16. Kamenskaya OV, Klinkova AS, Loginova IYu, Levicheva EN, Cherniavsky AM. The functional state of the microcirculatory blood flow of peripheral tissues in patients with systemic atherosclerosis in combination with diabetes mellitus. *Regional Circulation and Microcirculation*. 2012; 11(2): 16-21. Russian (Каменская О.В., Клиноква А.С., Логинова И.Ю., Левичева Е.Н., Чернявский А.М. Функциональное состояние микроциркуляторного кровотока периферических тканей у пациентов с системным атеросклерозом в сочетании с сахарным диабетом 2 типа //Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2012. Т. 11, № 2. С. 16-21.) doi: 10.24884/1682-6655-2012-11-2-16-21
17. Gubareva NA, Podtaev SY, Parshakov AA. Diagnostics of vasodilation disorders of skin microvessels in patients with diabetic foot syndrome during local thermal testing. *Regional Circulation and Microcirculation*. 2015; 14(3): 27-33. Russian (Губарева Н.А., Подтаев С.Ю., Паршаков А.А. Диагностика нарушений вазодилатации микрососудов кожи у больных с синдромом диабетической стопы при проведении локальной тепловой пробы //Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2015. Т. 14, № 3. С. 27-33.) doi: 10.24884/1682-6655-2015-14-3-27-33

Сведения об авторах:

ШУМЕЙКО Надежда Ивановна, канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой функциональной диагностики, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: s5hni@yandex.ru

ЯМЩИКОВА Анастасия Валерьевна, канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник лаборатории прикладной нейрофизиологии, ФГБНУ НИИ КПППЗ, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: anastyam@bk.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, начальник отдела экологии человека, общественного здоровья и здравоохранения, ФГБНУ НИИ КПППЗ, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: fsn42@mail.ru

Information about authors:

SHUMEJKO Nadezhda Ivanovna, candidate of medical sciences, docent, head of the department of functional diagnostics, Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: shni2@yandex.ru

YAMSHCHIKOVA Anastasia Valeryevna, candidate of medical sciences, senior researcher of the laboratory of physiology of slow wave processes, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: anastyam@bk.ru

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of human ecology, public health and healthcare, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

МАКЛАКОВА Татьяна Петровна, доктор мед. наук, зав. кафедрой эндокринологии и диабетологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: maklakovatat@yandex.ru

КАШИРИНА Евгения Петровна, канд. мед. наук, доцент кафедры эндокринологии и диабетологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: kashirina_grande@mail.ru

MAKLAKOVA Tat'jana Petrovna, doctor of medical sciences, head of the department of endocrinology and diabetology, Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Novokuznetsk, Russia

E-mail: maklakovatat@yandex.ru

KASHIRINA Evgenija Petrovna, candidate of medical sciences, docent of the department of endocrinology and diabetology, Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: kashirina_grande@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, 654041, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, д. 23, ФГБНУ НИИ КППГЗ.

E-mail: fsn42@mail.ru

Статья поступила в редакцию 6.07.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-35-42 EDN: WOCVTB

Информация для цитирования:

Чуенко Н.Ф., Новикова И.И., Савченко О.А. ВЛИЯНИЕ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 35-42.

Чуенко Н.Ф., Новикова И.И., Савченко О.А.Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены,
г. Новосибирск, Россия

ВЛИЯНИЕ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Загрязнение воздуха в помещениях дошкольных образовательных организаций (ДОО) – это серьезная, и часто недооцененная проблема, представляющая значительную угрозу для здоровья и благополучия миллионов воспитанников ДОО во всем мире. Современные научные исследования указывают на то, что качество воздуха внутри помещений существенно влияет на здоровье детей.

Цель исследования – изучение влияния композиций комнатных растений на качество воздуха и здоровье детей в ДОО.

Материал и методы. В рамках исследования осуществлен подбор композиций комнатных растений для установки в ДОО, и оценка динамики содержания микроорганизмов в воздухе групповых помещений. Отбор проб воздуха осуществлялся аспирационным методом. Мониторинг микроклиматических показателей воздушной среды в помещениях ДОО проводился до и после установки композиций комнатных растений с помощью измерительного прибора «Логер ECLerk-M-RHT». Анализ данных о заболеваемости и посещаемости детей в ДОО осуществлялся в период, который характеризовался ростом эпидемической заболеваемости.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программных пакетов STATISTICA-10.0 и Microsoft Excel. Для анализа применялся дисперсионный анализ ANOVA. Достоверными считались различия при $p = 0,05$.

Результаты. Результаты проведенного эксперимента демонстрируют положительное влияние растений на содержание активных летучих органических веществ, выделяемых растениями, и на микробиологический состав воздуха. Зафиксировано увеличение посещаемости и снижение острых респираторных заболеваний (ОРЗ) в группе наблюдения с установленными растениями, по сравнению с контрольной группой. Кроме того, установлено влияние площади листовой поверхности растений на относительную влажность воздуха в групповой ячейке ДОО. Данные результаты обосновывают целесообразность применения растений в ДОО в профилактических целях.

Заключение. Использование композиции растений, обладающих выраженной антимикробной активностью, приводило к увеличению относительной влажности воздуха в закрытых помещениях ДОО, которая зависела от ассортимента и общей площади листьев на единицу объема помещения, что улучшало качество воздуха и здоровье детей.

Ключевые слова: закрытые помещения ДОО; дети; заболеваемость; качество воздуха; комнатные растения; здоровье

Chuenko N.F., Novikova I.I., Savchenko O.A.

Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia

THE IMPACT OF INDOOR PLANTS ON AIR QUALITY AND CHILDREN'S HEALTH IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Indoor air pollution in preschool educational institutions is a serious and often underestimated problem that poses a significant threat to the health and well-being of millions of preschool children worldwide. Modern scientific research indicates that indoor air quality significantly affects children's health.

The aim of the study – to study the effect of indoor plant compositions on air quality and children's health in preschool institutions.

Materials and methods. As part of the study, indoor plant compositions were selected for installation in pre-school institutions, and the dynamics of the content of microorganisms in the air of group rooms was assessed. Air sampling was carried out by the aspiration method. Monitoring of the microclimatic parameters of the air environment in the pre-school premises was carried out before and after the installation of indoor plant compositions using the ECLerk-M-RHT Loger measuring device. The analysis of data on the incidence and attendance of children in preschool institutions was carried out during a period characterized by an increase in epidemic morbidity.

Statistical processing of the obtained data was carried out using the software packages STATISTICA-10.0 and Microsoft Excel. ANOVA analysis of variance was used for the analysis. The differences were considered significant at $p = 0.05$.

The results. The results of the experiment demonstrate the positive effect of plants on the content of active volatile organic compounds released by plants and on the microbiological composition of the air. There was an increase in attendance and a decrease in acute respiratory diseases (ARDS) in the observation group with established plants, compared with the control group. In addition, the effect of the

leaf surface area of plants on the relative humidity in the group cell of the DOE was established. These results substantiate the expediency of using plants for preventive purposes in preschool institutions.

Conclusion. The use of a composition of plants with pronounced antimicrobial activity led to an increase in the relative humidity of the air in the closed rooms of the preschool, which depended on the assortment and total leaf area per unit volume of the room, which improved air quality and children's health.

Key words: closed pre-school facilities; children; morbidity; air quality; indoor plants; health

В контексте недавней пандемической ситуации, выявившей уязвимость образовательных учреждений в отношении воздушно-капельных инфекций, данная опасность приобретает особую значимость.

Проблемы с качеством воздуха в детских учреждениях могут привести к серьезным и долговременным последствиям. Респираторные заболевания, аллергические реакции, снижение концентрации внимания и головные боли — лишь некоторые из возможных негативных последствий. Все эти факторы негативно сказываются на восприятии и усвояемости материала у детей, часто приводя к снижению посещаемости ДОО и ухудшению здоровья. Кроме того, снижение качества воздуха в закрытых помещениях ДОО, особенно в отопительный период в условиях Сибири и Крайнего Севера, может оказывать негативное влияние на психическое состояние детей, и способствует формированию патологической тревоги, которая может приводить к подавлению (истощению), а не усилению адаптационных возможностей организма [1].

Педагоги (воспитатели) также большую часть рабочего времени проводят в закрытых помещениях ДОО со сниженным качества воздуха, что сказывается на снижении их работоспособности и качества воспитательного процесса. Необходимо понимать, что инвестирование в формирование здоровьесберегающей воздушной среды — это не просто экономические затраты в настоящее время, а долгосрочное вложение в здоровье подрастающего поколения и будущее эффективное развитие государства.

ДОО для детей — это не просто место обязательного пребывания, а настоящий «второй дом». В условиях детского сада ребенок проводит значительное количество времени, которое составляет около 20% от календарного года [2, 3]. ДОО имеют огромное значение в воспитании будущего поколения россиян, закладывая основы для их будущего роста и развития. Именно в дошкольном возрасте дети приобретают необходимые им навыки социализации в обществе, учатся понимать и сопереживать другим людям, эффективно взаимодействовать в коллективе и достигать общих целей. Однако, недостаточное количество мест в ДОО, а вследствие этого перегруженность детьми в группах, порой даже больше, чем это положено по санитарным нормам и правилам, может приводить к повышенному риску заболеваемости, снижению качества воспитательного процесса и посещаемости детей [4, 5].

Исследователями (Choo С.Р. et al., 2015; Wargocki P. et al., 2020) установлено, что нередко воздух в ДОО не соответствует гигиеническим нормативам, из-за чего возрастает вероятность заболеваний верхних дыхательных путей [6, 7]. Кроме

того, на качество воздуха влияют климат, уровень загрязнения окружающей среды, количество людей в помещении, их активность, тип вентиляции и ее эффективность, используемые при строительстве и ремонте строительные материалы [8].

В настоящее время у ряда исследователей (Kim J.L. et al., 2007; Johnson D.L. et al., 2018; Lu К.Н. et al., 2021) возрастает повышенное внимание к изучению влияния летучих органических соединений (ЛОС), выделяемых в том числе и микроорганизмами [9-11], на успеваемость и здоровье учащихся. Kim J.L. et al. [10] выявил связь между микробными ЛОС и симптомами астмы у детей. Исследование доказало, чем выше концентрация ЛОС, выделяемых микробами, тем сильнее выражены симптомы астмы у детей. Johnson D.L. et al. [11] в своем исследовании показывает, что недостаточная вентиляция способствует увеличению концентрации загрязняющих веществ, включая ЛОС, в помещении с длительным пребыванием детей.

В образовательных учреждениях для детей фиксируются риски здоровью в связи с обнаружением в воздухе различных ЛОС (формальдегид, бензол, толуол, нафталин и ксилол). Кроме того, формальдегид, широко используется в строительстве и на производстве, и признан распространенным загрязнителем воздуха. В помещениях уровень CO_2 превышает допустимые концентрации из-за длительного пребывания детей, неэффективной работы системы вентиляции и недостаточного проветривания [12]. Кроме того, высокие концентрации CO_2 служат индикатором риска распространения воздушно-капельных инфекций в организациях для детей, и этот риск особенно высок в зимний период [13, 14]. Vouriot С.V.M. et al. [13] установили основную причину низкого качества воздуха в организациях с длительным пребыванием детей вследствие некачественной работы вентиляционной системы. Turunen M. et al. [15] обнаружили связь между температурой и субъективным восприятием качества воздуха детьми: чем хуже вентиляция и выше температура, тем чаще дети жаловались на плохое самочувствие.

В закрытых помещениях, где дети проводят большое количество времени, регулярно обнаруживаются грибы и бактерии, представляющие серьезную угрозу здоровью. Виды *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium* и *Alternaria* встречаются наиболее часто, их количество зависит от климатических условий и местоположения организации с длительным пребыванием детей.

Поскольку влажность помещения влияет на сохранность в воздухе спор грибов и других микроорганизмов и поскольку они в сухом воздухе сохраня-

ются гораздо хуже, мы изучили работы, которые дают основание предположить, что необходимо эту влажность держать в определенных пределах за счет использования фитомодулей с фитонцидными растениями, которые одновременно влияют и на влажность воздуха. Исследования Viegas C. et al. [16] показали, что концентрация грибов в воздухе классов варьируется от 92 до 505 КОЕ/м³, что крайне недопустимо. Связь между повышенной концентрацией грибковых спор (260-1297 КОЕ/м³) и проблемами со здоровьем у учеников, особенно дыхательной системы, неопровержима. В школах с высоким уровнем грибковой зараженности часто наблюдаются такие симптомы, как свистящее дыхание, астматические приступы, головные боли, боли в горле, усталость и кашель. Kim J.L. et al. [10] установили, что концентрация бактерий в школах может быть разной, от 250 до 17000 КОЕ/м³. Самые частые бактерии — это *Staphylococcus*, *Corynebacterium* и *Bacillus*, которые вполне могут спровоцировать астму или приступы ночной одышки у детей.

В связи с этим, проведение комплексных исследований, направленных на оценку качества воздушной среды в ДОО, выявление основных источников загрязнения и разработка эффективных стратегий по улучшению качества воздуха, является крайне важным и перспективным направлением деятельности. Кроме этого, необходим многосторонний подход, включающий в себя модернизацию систем вентиляции и отопления, применение инновационных строительных материалов и использование экологически безопасных методов очистки воздуха.

В настоящее время, одним из наиболее безопасных и перспективных экологических методов очистки воздуха является использование комнатных растений для повышения качества воздуха в организациях с длительным пребыванием детей [17, 18]. Влияние растений на микробную обстановку в детских учреждениях вызывает повышенный интерес в контексте растущей обеспокоенности качеством воздуха в помещениях, где находятся дети.

Исследования показывают, что определенные виды комнатных растений обладают способностью поглощать летучие органические соединения (ЛОС) и другие загрязняющие вещества из воздуха, что может способствовать снижению общей микробной нагрузки [18]. Важно отметить, что эффективность комнатных растений для снижения микробной нагрузки в воздухе закрытых помещений зависит от множества факторов, включая использование разрешенных для ДОО видов растений, их количества, условий окружающей среды (влажность, температура, освещенность), и эффективности работы вентиляционной системы. Комнатные растения, благодаря своим физиологическим особенностям, способны улучшать качество воздуха в помещении посредством нескольких механизмов [18].

Во-первых, растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород в процессе фотосинтеза, что способствует снижению уровня CO₂ в помещении [18, 19].

Во-вторых, комнатные растения повышают влажность воздуха на 5-10% посредством транспирации (процесс испарения воды через листья) [18].

В-третьих, комнатные растения способствуют снижению концентрации ЛОС (формальдегид, бензол и трихлорэтилен) в воздухе. Механизм очистки воздуха основан на абсорбции загрязнителей воздуха через устьица листьев и последующей их утилизации микроорганизмами, обитающими в почве [18, 19].

В-четвертых, комнатные растения способны снижать заболеваемость детей ОРЗ в ДОО [18], а исследования Wolverton B.C., et al. [19] еще указывают на потенциальную пользу растений в снижении концентрации загрязняющих веществ от сигаретного дыма, органических растворителей и, возможно, радона в воздухе закрытых помещений.

Целью исследования — изучение влияния растений, размещенных в помещениях ДОО, на изменение качества воздуха и здоровье детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проведены на базе детского сада № 331 комбинированного вида «Радуга» г. Новосибирска. Экспериментальный этап включал проведение оценки фитонцидных свойств комнатных растений; оценки транспирирующих свойств комнатных растений. Объектом исследования были тропические и субтропические комнатные растения. Сведения о фитонцидной активности и положительном влиянии на параметры микроклимата и здоровье детей предварительно изучены на практике и по доступным литературным данным [18, 19].

До начала эксперимента были отобраны контрольные пробы воздуха в помещениях в течение трех дней. Безопасные для здоровья детей композиции комнатных растений с антибактериальными свойствами были установлены в помещениях с высоким содержанием общего микробного числа после фоновых контрольных замеров проб воздуха на микробную загрязненность помещений.

Исследование микробиологической чистоты воздуха проводилось в игровых комнатах ДОО при наличии и отсутствии растений. Пробы воздуха отбирались в трех точках игровых помещений (в местах игровых зон и проведения занятий с детьми) на уровне дыхания детей (0,8 метра от пола). Автоматизированный забор проб биологических аэрозолей из воздуха реализовывался с использованием пробоотборника ПУ-1Б, основанного на принципе импакционного осаждения на агаризованную плотную питательную среду. Подсчет общего микробного числа (ОМЧ) колоний (КОЕ/м³), выросших на питательном агаре для культивирования микроорганизмов (среда ГМР-агар), и числа колоний бактерий, выросших на желточно-солевом агаре (среда ЖСА), после предварительной инкубации в термостате при t = 37°C, проводился по стандартной процедуре в аккредитованной лаборатории в ФБУЗ

«Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области».

Анализ данных о детской заболеваемости и посещаемости в дошкольных образовательных организациях осуществлялся с 49-й недели 2021 года по 7-ю неделю 2022 года, что соответствовало периоду подъема эпидемической заболеваемости. Объектом исследования стали дети дошкольного возраста (5-6 лет). Участники были разделены на две группы: 1) группа «наблюдения», включавшая детей, посещавших группы с установленными растениями ($n = 82$); 2) «контрольная» группа, состоявшая из детей, посещавших группы, где растения не устанавливались ($n = 78$).

Мониторинг микроклиматических показателей воздушной среды осуществлялся в игровых помещениях ДОО до и после установки комнатных растений. В игровые помещения установлен измерительный прибор «Логер EClerk-M-RHT», который позволяет фиксировать значения в режиме реального времени в заданные промежутки времени и формировать электронную базу данных для проведения расчетов.

Статистическая обработка результатов. Для статистического анализа данных исследования применялись как параметрические, так и непараметрические методы. Первичный сбор, редактирование, упорядочивание информации, а также представление результатов в графической форме выполнялись в Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ был реализован посредством программы STATISTICA 10 (StatSoft.Inc). Тип распределения определялся с использованием критерия Шапиро-Уилка (для групп менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (для групп более 50), а также учитывались показатели асимметрии, эксцесса и дисперсии. Рассчитывались средние значения (M) с учетом ошибки средней ($\pm m$), диапазона сигмальных отклонений ($\pm \sigma$), минимальных и максимальных значений (\min и \max). Сравнение данных проводилось с использованием t -критерия Стьюдента, непараметрического критерия Колмогорова-Смирнова, относительных величин — с помощью

критерия χ^2 с поправкой Йейтса и точного теста Фишера (двустороннего). Для связанных выборок при сравнении средних использовался парный t -критерий Стьюдента. Полученные значения парного t -критерия Стьюдента сопоставлялись с критическими значениями и, при превышении расчетного t над критическим, изменения признавались статистически значимыми.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общее микробное число в контрольных замерах воздуха до установки растений в групповых помещениях в среднем составил 1200 КОЕ/м³. Этот показатель в течение дня меняется в зависимости от эксплуатации помещения. В основном большое количество микроорганизмов приходилось на время, когда проводились занятия с детьми, и показатель бактериальной обсемененности составлял от 900 до 1200 КОЕ/м³.

После размещения растений и определения исходного уровня микробной загрязненности воздуха проводилась оценка фитонцидного эффекта (рис. 1). Анализ полученных данных показал статистически значимое снижение средней концентрации микроорганизмов в воздухе (выраженной в КОЕ/м³) в помещениях с комнатными растениями, по сравнению с контрольными помещениями ($F_{9,458} = 31,2$; $p = 0,021$).

Для оценки транспирирующих свойств проводилось измерение относительной влажности воздуха в помещениях группы «наблюдения» и группы «контроля». В групповую ячейку дошкольного учреждения (группа «наблюдения») был установлен *Chlorophytum comosum* с площадью листового аппарата 0,1 м² в количестве 5-ти растений, т.е. 0,5 м² на площадь помещения 48 м², в группе «контроля» растение отсутствовало (рис. 2).

Результаты оценки измерения величины показателей относительной влажности воздуха при установке растения с площадью листовой поверхности 0,5 м² не выявили статистически достоверных отличий средних показателей по группам «наблюдения»

Рисунок 1
Средние показатели общего количества микроорганизмов в воздухе групповых помещений до и после установки комнатных растений

Figure 1
Average total microorganism counts in the air of group rooms before and after the installation of indoor plants

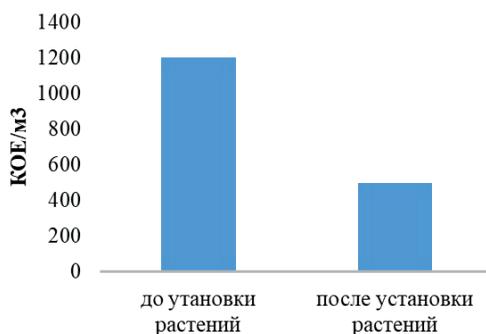
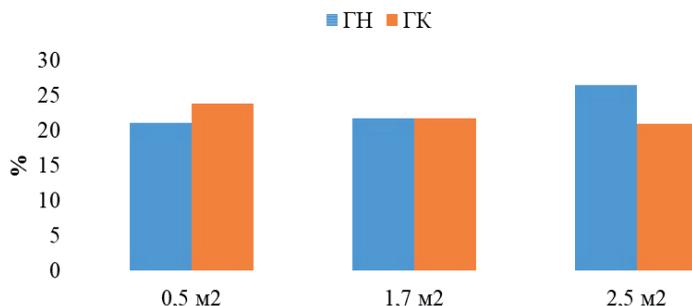


Рисунок 2
 Результаты исследования влияния площади листовой поверхности на относительную влажность воздуха в групповой ячейке

Figure 2
 The results of the study of the effect of the leaf surface area on the relative humidity in a group cell



Примечание (Note): ГН – группа «наблюдения» ("observation" group); ГК – группа «контроля» ("control" group).

и «контроля» ($F_{9,434} = 0,2$; $p = 0,027$). Далее, было принято решение установить растение в этой же группе с площадью листьев $1,7 \text{ м}^2$ на площадь помещения. Исследования не выявили статистически достоверных различий по параметрам относительной влажности воздуха ($F_{9,28} = 0,4$; $p = 0,029$). При размещении еще 8 растений, общая площадь листового аппарата которых составляла $2,5 \text{ м}^2$, получены статистически достоверные различия параметров относительной влажности между группами «наблюдения» и «контроля» ($F_{9,3215} = 28,6$; $p = 0,019$) (рис. 2).

С учетом полученных результатов по исследованию качества воздуха в групповых ячейках, было проведено ежедневное наблюдение за показателями заболеваемости, посещаемости и пропускам по не-

известной причине детей дошкольной организации в период с 49-й недели 2021 г. по 7-ю неделю 2022 г. В ходе выкопировки из журнала учета заболеваемости детей, полученные данные подтвердили, что пропуски в ДОО связаны преимущественно с наличием респираторных заболеваний.

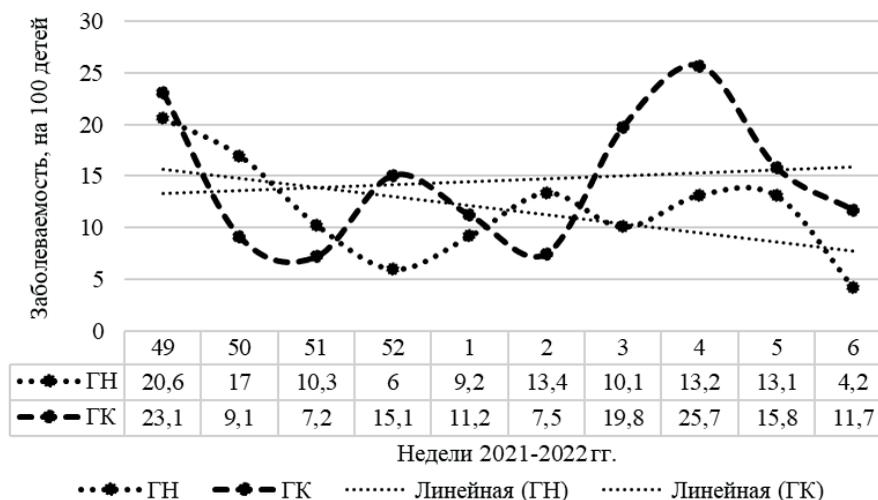
При сравнительном анализе заболеваемости детей за период с 49-й по 52-ю недели 2021 г. и с 1-й по 6-ю недели 2022 года выявлены достоверно значимые различия показателей в группах «контроля» и «наблюдения» ($p = 0,034$) (рис. 3).

При этом в группе «контроля», начиная с 50-й недели, отмечалась тенденция к росту за весь период мониторинга, в то время как в группе «наблюдения» показатели заболеваемости существенно снизились от начала к концу эксперимента.

Рисунок 3
 Относительные показатели заболеваемости детей в группе «наблюдения» и группе «контроля» по неделям (на 100 детей)

Figure 3

Relative morbidity rates of children in the "observation" group and the "control" group by week (per 100 children)



Примечание (Note): ГН – группа «наблюдения» ("observation" group); ГК – группа «контроля» ("control" group).

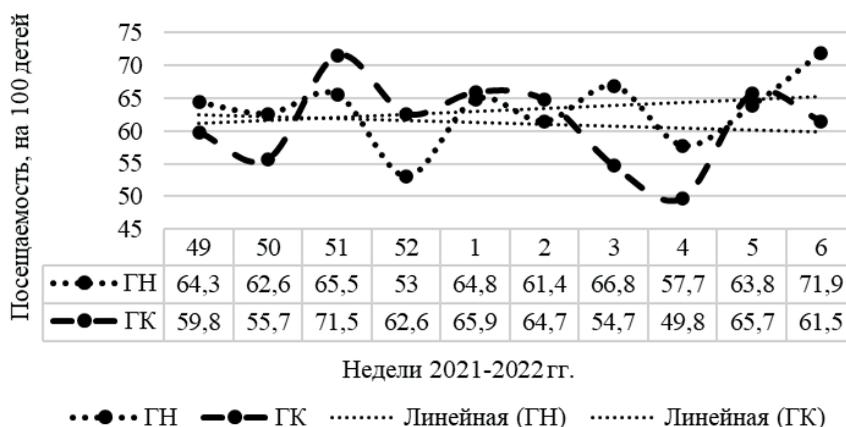
При анализе посещаемости детей ДОО в группе «наблюдения» отмечается положительный тренд динамики показателей и, начиная со 2-й недели относительный показатель посещаемости становится выше показателя в «контрольной» группе (рис. 4).

Динамика и величина показателя пропусков по неизвестным причинам в обеих группах исследования не имеют существенных различий ($p = 0,08$) (рис. 5).

Анализ заболеваемости и посещаемости ДОО детей группы «наблюдения» (с установленными в групповых ячейках растениями) в группе «контроля» (где растений не было) выявил более низкие относительные величины заболеваемости и более высокую посещаемость ДОО, а также положительную динамику показателей в течение периода исследования у детей группы «наблюдения», в отличие от показателей у детей группы «контроля».

Рисунок 4
Относительные показатели посещаемости детей в группе «наблюдения» и группе «контроля» по неделям (на 100 детей)

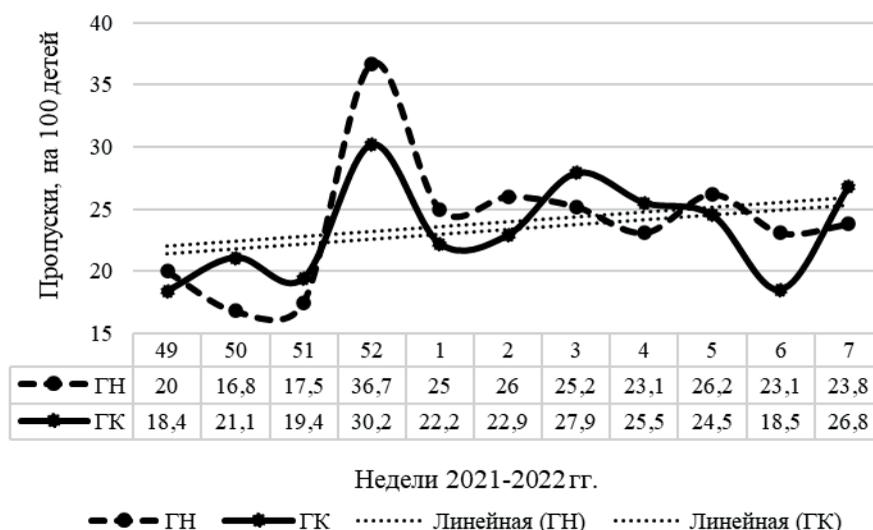
Figure 4
Relative attendance rates of children in the "observation" group and the "control" group by week (per 100 children)



Примечание (Note): GN – группа «наблюдения» ("observation" group); GK – группа «контроля» ("control" group).

Рисунок 5
Относительные показатели пропусков детей по неизвестным причинам в группе «наблюдения» и группе «контроля» по неделям (на 100 детей)

Figure 5
Relative rates of absences of children for unknown reasons in the "observation" group and the "control" group by week (per 100 children)



Примечание (Note): GN – группа «наблюдения» ("observation" group); GK – группа «контроля» ("control" group).

Таким образом, оценка транспирирующих свойств растений показала эффективность их использования в регулировании микроклиматических условий в помещениях групповых ячеек ДОО, зависящую от площади листовой поверхности растений. Наиболее оптимальная площадь листовой поверхности для достижения нормируемых параметров относительной влажности составляет не менее 2,5 м² при площади помещения 48 м².

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ литературных источников [1-22] и результатов проведенного собственного исследования по оценке фитонцидных и транспирирующих свойств растений показал, что размещение комнатных растений с бактерицидными свойствами способствует снижению микробной нагрузки в течение дня (до и после установки растений он составил 1200 и 496 КОЕ/м³ в воздухе), повышению относительной влажности воздуха на 5-10% при использовании площади листового аппарата 2,5 м², что способствовало обеспечению оптимальных параметров микроклимата.

Мониторинговое ежедневное наблюдение по показателям заболеваемости и посещаемости детей ДОО показало, что рациональная расстановка растений, обладающих фитонцидным эффектом, обеспечивала защиту детей от респираторных инфекций и снижала риск, особенно в период эпидемического подъема. При сравнительном анализе заболеваемости ОРЗ, выявлено статистически значимое увеличение показателей в группе контроля по сравнению с группой наблюдения (помещения ДОО с растениями). При этом, в группе контроля отмечалась тенденция к их росту в процессе исследования, в то время как в группе наблюдения показатели заболе-

ваемости существенно снизились от начала к концу эксперимента (в 2,3 раза, $p = 0,025$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное в осенне-зимнее время исследование по оценке влияния комнатных растений на качество воздуха в групповых помещениях ДОО г. Новосибирска позволило установить снижение микробной загрязненности воздушной среды в помещениях с наличием растений, обладающих фитонцидными, транспирирующими и газопоглотительными свойствами, по сравнению с помещениями, в которых растения отсутствовали. Причем, степень антимикробной активности растений и увеличение относительной влажности воздуха в помещениях зависела от ассортимента и общей площади листьев на единицу объема помещения.

Установка растений в помещениях группы наблюдения способствовало снижению ОМЧ в воздухе и заболеваемости детей, что обеспечивало более высокую посещаемость детей групповых помещений, по сравнению с детьми группы контроля (помещения без растений). Способ санации воздуха с использованием комнатных растений с выраженным антимикробным действием можно рекомендовать для широкого внедрения в закрытых помещениях ДОО, как дополнительное средство улучшения качества воздуха, оказывающее благоприятное влияние на здоровье детей.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Chuenko NF. Air pollution in preschool institutions. Education, upbringing and pedagogy: traditions, experience, innovations: collection of articles of the V All-Russian Scientific and Practical Conference, Penza, April 05, 2021. Penza, 2021. P. 29-31. Russian (Чуенко Н.Ф. Загрязнение воздушной среды в дошкольных учреждениях //Образование, воспитание и педагогика: традиции, опыт, инновации: сб. статей V Всерос. науч.-практ. конф., Пенза, 05 апреля 2021 года. Пенза, 2021. С. 29-31.)
2. Grimsrud D, Bridges B, Schulte R. Continuous measurements of air quality parameters in schools. *Building research and information*. 2006; 34(5): 447-458. doi: 10.1080/09613210600808880
3. Parinduri RA. Do children spend too much time in schools? Evidence from a longer school year in Indonesia. *Economics of Education Review*. 2014; 41: 89-104. doi: 10.1016/j.econedurev.2014.05.001
4. Baloch RM, Maesano CN, Christoffersen J, Banerjee S, Gabriel M, Csobod É. Indoor air pollution, physical and comfort parameters related to schoolchildren's health: Data from the European SINPHONIE study. *Science of the Total Environment*. 2020; 739: 139870. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.139870
5. Salthammer T, Uhde E, Schripp T, Schieweck A, Morawska L, Mazaheri M, et al. Children's well-being at schools: Impact of climatic conditions and air pollution. *Environment international*. 2016; 94: 196-210. doi: 10.1016/j.envint.2016.05.009
6. Wargocki P, Salazar P, Espinoza S, Bahnfleth WP. The relationships between classroom air quality and children's performance in school. *Building and Environment*. 2020; 173: 106749. doi: 10.1016/j.buildenv.2020.106749
7. Choo CP, Jalaludin J. An overview of indoor air quality and its impact on respiratory health among Malaysian school-aged children. *Reviews on Environmental Health*. 2015; 30(1): 9-18. doi: 10.1515/reveh-2014-0065
8. Chithra VS., Nagendra SMS. A review of scientific evidence on indoor air of school building: Pollutants, sources, health effects and management. *Asian Journal of Atmospheric Environment*. 2018; 12(2): 87-108. doi: 10.5572/ajae.2018.12.2.87
9. Lu KH, Vu DC, Nguyen QT, Vo XT. Volatile organic compounds in primary schools in Ho Chi Minh City, Vietnam: characterization and health risk assessment. *Atmosphere*. 2021; 12(11): 1421. doi: 10.3390/atmos12111421

10. Kim JL, Elfman L, Mi Y, Wieslander G, Smedje G, Norbäck D. Indoor molds, bacteria, microbial volatile organic compounds and plasticizers in schools: associations with asthma and respiratory symptoms in pupils. *Indoor air*. 2007; 17(2): 153-163. doi: 10.1111/j.1600-0668.2006.00466.x
11. Johnson DL, Lynch A, Floyd EL, Wang J, Bartels JN. Indoor air quality in classrooms: Environmental measures and effective ventilation rate modeling in urban elementary schools. *Building and Environment*. 2018; 136: 185-197. doi: 10.1016/j.buildenv.2018.03.040
12. Kapalo P, Mečiarová L, Vilčeková S, Burdová E, Domnita F, Bacotiu C, Péterfi K-E. Investigation of CO2 production depending on physical activity of students. *Int J Environ Health Res*. 2019; 29(1): 31-44. doi: 10.1080/09603123.2018.1506570
13. Vouriot CVM, Burrige HC, Noakes CJ, Linden PF. Seasonal variation in airborne infection risk in schools due to changes in ventilation inferred from monitored carbon dioxide. *Indoor air*. 2021; 31(4): 1154-1163, doi: 10.1111/ina.12818
14. Kalimeri KK, Saraga DE, Lazaridis VD, Legkas NA, Missia DA, Tolis EI, et al. Indoor air quality investigation of the school environment and estimated health risks: Two-season measurements in primary schools in Kozani, Greece // *Atmospheric Pollution Research*. 2016; 7(6): 1128-1142. doi: 10.1016/j.apr.2016.07.002
15. Turunen M, Toyinbo O, Putus T, Nevalainen A, Shaughnessy R, Haverinen-Shaughnessy U. Indoor environmental quality in school buildings, and the health and wellbeing of students. *International journal of hygiene and environmental health*. 2014; 217(7): 733-739. doi: 10.1016/j.ijheh.2014.03.002
16. Viegas C, Veríssimo C, Rosado L, Santos CS. Air fungal contamination in two elementary schools in Lisbon, Portugal. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*. 2010; 136: 305-312.
17. Novikova II, Chuenko NF. The role of indoor plants in disease prevention (on the example of preschool educational organizations). Current issues of hygiene and prevention: Collection of articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Omsk: Omsk Humanitarian Academy, 2024. P. 125-131. Russian (Новикова И.И., Чуенко Н.Ф. Роль комнатных растений в профилактике заболеваний (на примере дошкольных образовательных организаций) // Актуальные вопросы гигиены и профилактики: Сб. статей Всерос. науч.-практ. конф. Омск: Омская гуманитарная академия, 2024. С. 125-131.)
18. Chuenko NF, Novikova II, Lobkis MA. Transpiratory, phytoncidal and gas-absorbing properties of indoor plants and their role in improving the quality of the air environment in preschool organizations. *Human ecology*. 2023; 10-1: 759-769. Russian (Чуенко Н.Ф., Новикова И.И., Лобкис М.А. Транспирирующие, фитонцидные и газопоглотительные свойства комнатных растений и их роль в улучшении качества воздушной среды в дошкольных организациях // Экология человека. 2023. № 10-1. С. 759-769. doi: 10.17816/humeco609574
19. Wolverton BC, Johnson A, Bounds K. (1989). Interior landscape plants for indoor air pollution abatement. Final Report, NASA.
20. Ren C, Cao SJ, Haghghat F. A practical approach for preventing dispersion of infection disease in naturally ventilated room. *Journal of Building Engineering*. 2022; 48: 103921. doi: 10.1016/j.jobee.2021.103921
21. Ding E, Zhang D, Bluysen PM. Ventilation regimes of school classrooms against airborne transmission of infectious respiratory droplets: a review. *Building and Environment*. 2022; 207: 108484. doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108484
22. Sadrizadeh S, Yao R, Yuan F, Awbi H, Bahnfleth W, Bi Y, et al. Indoor air quality and health in schools: A critical review for developing the roadmap for the future school environment. *Journal of Building Engineering*. 2022; 57: 104908. doi: 10.1016/j.jobee.2022.104908

Сведения об авторах:

ЧУЕНКО Наталья Федоровна, науч. сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией, ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора; аспирант, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Россия. E-mail: chuenko_nf@niig.su

НОВИКОВА Ирина Игоревна, доктор мед. наук, профессор, директор, ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: novikova_ii@niig.su

САВЧЕНКО Олег Андреевич, канд. биол. наук, ведущ. науч. сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией, ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: savchenkooa1969@mail.ru

Information about authors:

CHUENKO Natalia Fedorovna, researcher of the department of toxicology with sanitary and chemical laboratory, Novosibirsk Research Institute of Hygiene; postgraduate student, Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia. E-mail: chuenko_nf@niig.su

NOVIKOVA Irina Igorevna, doctor of medical sciences, professor, director, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: novikova_ii@niig.su

SAVCHENKO Oleg Andreevich, candidate of biological sciences, leading researcher of the department of toxicology with sanitary chemical laboratory, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: savchenkooa1969@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ЧУЕНКО Наталья Федоровна, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д. 7, ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора.
E-mail: chuenko_nf@niig.su

Статья поступила в редакцию 13.08.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-43-54 EDN: DDEELP

Информация для цитирования:

Бабанов С.А., Лысова М.В., Дарюхина Е.А., Бабанов А.С., Острякова Н.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС И СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ ПРИЧИННОСТИ (ПО ДАННЫМ ОПРОСНИКА В.В. БОЙКО) // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 43-54.

Бабанов С.А., Лысова М.В., Дарюхина Е.А., Бабанов А.С., Острякова Н.А.Самарский государственный медицинский университет, Самарская городская больница № 5, г. Самара, Россия,
Санаторий «Сочинский» Минобороны России, г. Сочи, Россия

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС И СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ ПРИЧИННОСТИ (ПО ДАННЫМ ОПРОСНИКА В.В. БОЙКО)

Цель работы – изучение особенностей профессионального выгорания у врачей терапевтического (ТР) и хирургического (ХР) профиля в специализированном стационаре.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено на базе кафедры профессиональных болезней и клинической фармакологии им. проф. Косарева В.В. ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России и отделения профпатологии Областного центра профпатологии ГБУЗ СО «Самарская городская больница № 5».

Исследование выполнено в рамках комплексной темы кафедры «Проблемы полиморбидности, диагностика, прогнозирование и профилактика профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний у работников при изолированном сочетанном воздействии факторов производственной среды и трудового процесса» (регистрационный номер 124053000016-4), дата постановки на учет 30.05.2024).

В исследование включены: 1 группа – врачи-гастроэнтерологи (n = 52 чел.); 2 группа – врачи-кардиологи (n = 58 чел.); 3 группа – врачи-онкологи ТР профиля (n = 48 чел.); 4 группа – врачи-хирурги общехирургического профиля (n = 71 чел.); 5 группа – врачи-хирурги кардиохирургического профиля (n = 30 чел.); 6 группа – врачи-хирурги онкологи ХР профиля (n = 65 чел.); 7 группа – контрольная: работники инженерно-технических и экономических специальностей, не связанных по профилю деятельности с работой в медицинских организациях (здоровые) (n = 75 чел.).

Оценка уровня профессионального выгорания (ПВ) у медицинских работников проводилась по методике диагностики уровня профессионального выгорания В.В. Бойко. При этом каждый компонент «выгорания» диагностировался по 4-м признакам, образующим соответствующие шкалы (В.В. Бойко, 2008, 2015).

Статистический анализ проводился с использованием языка и среды программирования RStudio (R v.4.4.1, RStudio 2024.09.1+394). Для сравнения процентов использовали критерий χ^2 . При оценке различий в непараметрических группах данных использовались критерии Манна-Уитни для двух групп сравнения, и Крускала-Уоллиса для более чем 2-х групп.

Результаты. Профессиональная деятельность врачей терапевтических и хирургических специальностей связана с воздействием хронического профессионального стресса, приводящего к развитию профессионального выгорания.

Ограничения исследования. Исследование имеет региональные (Самарская область) и профессиональные (по детализации условий труда в изучаемых группах сравнения) ограничения.

Заключение. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о необходимости: при выявлении факторов риска увеличения уровня профессионального выгорания у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в стационарах ТР, ХР и специализированного профилей, использовать специализированные реабилитационные мероприятия для медиков с применением методик релаксации, арт-терапии, а также профессиональных программ адаптации; физиотерапевтические методики, такие как электросон и рефлексотерапия, при возможности санаторно-курортное лечение в санаториях-профилакториях, санаториях местного профиля и т.д. с посещением психотерапевтических кабинетов, а также психофармакологические препараты.

Ключевые слова: профессиональное выгорание; медицинские работники; детерминанты развития

Babanov S.A., Lysova M.V., Dariukhina E.A., Babanov A.S., Ostryakova N.A.Samara State Medical University, Samara City Hospital N 5, Samara, Russia,
Sochi Sanatorium of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Sochi, Russia

OCCUPATIONAL STRESS AND BURNOUT SYNDROME: PROBLEMS OF CAUSATION (ACCORDING TO V.V. BOYKO'S QUESTIONNAIRE)

The aim of the research is to study the features of professional burnout among doctors of therapeutic (TR) and surgical (HR) profile in a specialized hospital.

Materials and methods. The study was performed on the basis of the Department of Occupational Diseases and Clinical Pharmacology named after Professor V.V. Kosarev of the Samara State Medical University and the Department of Occupational Pathology of the Regional Center of Occupational Pathology of the Samara City Hospital N 5.

The research was carried out within the framework of the department's comprehensive topic "Problems of polymorbidity, diagnosis, prognosis and prevention of occupational and production-related diseases in workers with isolated combined effects of environmental factors and the labor process" (registration number 124053000016-4), registration date 05/30/2024).

The study included: group 1 – gastroenterologists (n = 52 people); group 2 – cardiologists (n = 58 people); group 3 – occupational oncologists (n = 48 people); group 4 – general surgeons (n = 71 people); group 5 – cardiosurgical surgeons (n = 30 people); group 6 – oncological surgeons (n = 65 people); group 7 – control group: employees of engineering, technical and economic specialties not related to work in medical organizations (healthy) (n = 75 people).

The assessment of the level of professional burnout among medical workers was carried out according to the method of diagnosing the level of professional burnout by V.V. Boyko. At the same time, each component of "burnout" was diagnosed according to 4 signs forming the corresponding scales (V.V. Boyko, 2008, 2015).

The statistical analysis was performed using the RStudio programming language and environment (R v.4.4.1, RStudio 2024.09.1+394). The χ^2 criterion was used to compare the percentages. When evaluating differences in nonparametric data groups, the Mann-Whitney criteria were used for two comparison groups, and Kruskal-Wallis criteria for more than 2 groups.

Results. The professional activity of doctors of therapeutic and surgical specialties is associated with the effects of chronic occupational stress, leading to the development of professional burnout.

Limitations of the study. The study has regional (Samara region) and occupational (in terms of the detailed working conditions in the comparison groups studied) limitations.

Conclusion. Thus, the data obtained indicate the need to use specialized rehabilitation measures for physicians using relaxation techniques, art therapy, as well as professional adaptation programs when identifying risk factors for increasing the level of professional burnout among medical workers who provide medical care in hospitals of TR, XP and specialized profiles.; physiotherapy techniques such as electroson and reflexotherapy, if possible, sanatorium-resort treatment in sanatoriums, local health resorts, etc. with visits to psychotherapy rooms, as well as psychopharmacological drugs.

Key words: professional burnout; medical workers; determinants of development

Актуальность вопроса профессионального выгорания врачей до сих пор только нарастает. До сих пор тестирования по профессиональному выгоранию не проводятся на регулярной основе, а только в рамках исследовательских проектов [1, 2]. Более 80% врачей, по данным статистики, «выгорели» в той или иной мере.

Для разработки единой программы диагностики и профилактики профессионального выгорания и внедрения ее в ежегодные предварительные и периодические медицинские осмотры необходимо ответить на ряд вопросов [3-7]. Один из них – это необходимая кратность тестирования, должна ли она отличаться для врачей разного профиля и специальностей. Ведь на сегодняшний день есть достаточно данных о специальностях, которые в большей степени подвержены профессиональному выгоранию. Данные о выгорании по врачам ТР и ХР разнятся.

Цель работы – изучение особенностей профессионального выгорания у врачей ТР и ХР профиля в специализированном стационаре.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на базе кафедры профессиональных болезней и клинической фармакологии им. проф. Косарева В.В. ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России и отделения профпатологии Областного центра профпатологии ГБУЗ СО «Самарская городская больница № 5». Исследование выполнено в рамках комплексной темы кафедры «Проблемы полиморбидности, диагностика,

прогнозирование и профилактика профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний у работников при изолированном сочетанном воздействии факторов производственной среды и трудового процесса» (регистрационный номер 124053000016-4), дата постановления на учет 30.05.2024).

Согласие пациентов. Каждый участник исследования дал информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании и публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме.

В исследование включены: 1 группа – врачи-гастроэнтерологи (ВГ) (n = 52 чел.); 2 группа – врачи-кардиологи (ВК) (n = 58 чел.); 3 группа – врачи-онкологи ТР профиля (ВОТП) (n = 48 чел.); 4 группа – врачи-хирурги ХР общего профиля (ВХОП) (n = 71 чел.); 5 группа – врачи-хирурги сердечно-сосудистого профиля (ВХКХП) (n = 30 чел.); 6 группа – врачи-хирурги онкологи ХР профиля (ВОХП) (n = 65 чел.); 7 – контрольная: работники инженерно-технических и экономических специальностей, не связанных по профилю деятельности с работой в медицинских организациях (здоровые) (n = 75 чел.).

Средний возраст врачей-гастроэнтерологов 50 лет, при значении медианы в 54 г. Группа врачей-кардиологов имела средний возраст 50 лет, при значении медианы 58 лет, врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) – 47 лет, при медиане 50. Средний возраст врачей-хирургов общего профиля составил 49 лет, медиана 51 год, у врачей-хирургов КХ профиля – 48 лет, медиана 49 лет, у врачей-онкологов ХР профиля («опериру-

ющие» онкологи) средний возраст составил 45 лет, совпадая со значением медианы.

Средний стаж работы в медицине врачей-гастроэнтерологов и врачей-кардиологов составил 27 лет, у врачей-онкологов ТР профиля – 24 года. Средний стаж работы в медицине у врачей-хирургов ХР профиля составил 26 лет, у врачей-хирургов КХ профиля – 25 лет, у врачей-онкологов ХР профиля – 23 года.

Оценка уровня профессионального выгорания у медицинских работников проводилась по методике диагностики уровня профессионального выгорания В.В. Бойко. При этом каждый компонент «выгорания» диагностировался по 4-м признакам, образующим соответствующие шкалы [8].

Статистический анализ проводился с использованием языка и среды программирования RStudio (R v.4.4.1, RStudio 2024.09.1+394). Для сравнения процентов использовали критерий χ^2 . При оценке различий в непараметрических группах данных использовали критерии Манна-Уитни для двух групп сравнения, и Краскела-Уоллиса для более чем 2-х групп.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После обработки результатов нами проведены оценка и анализ показателей эмоционального истощения, деперсонализации и редукции личных достижений по методике В.В. Бойко у врачей терапевтических и хирургических специальностей специализированных отделений.

При оценке выраженности профессионального выгорания по тесту Бойко по показателю «переживание психотравмирующих обстоятельств» в когорте врачей ТР профиля нами выявлено статистически значимое увеличение в когорте врачей онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) – $m = 11,4 \pm 4,78$ с 95% ДИ 9,99-12,8 ($p = 0,02$) при сопоставлении с ГК.

В когорте врачей-гастроэнтерологов $m = 8,13 \pm 5,54$ с 95% ДИ 6,59-9,58 ($p = 1,0$) и в когорте врачей-кардиологов $m = 9,02 \pm 5,55$ с 95% ДИ 7,56-10,5 ($p = 0,96$), также наблюдалось повышение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

Также по показателю «переживание психотравмирующих обстоятельств» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности профессионального выгорания по тесту В.В. Бойко в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «переживание психотравмирующих обстоятельств» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля – $m = 12,3 \pm 4,06$ с 95% ДИ 11,3-13,2 ($p = 0,0001$), также в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 14,4 \pm 5,67$ с 95% ДИ 12,3-16,5 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 14,5 \pm 4,48$ с 95% ДИ 13,4-15,6 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем.

При оценке выраженности ПВ по показателю «переживание психотравмирующих обстоятельств» достоверного увеличения между когортами врачей ХР профиля не выявлено ($p > 0,05$).

При оценке этого же параметра при сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) во всех группах ХР профиля наблюдалось значимое повышение параметра «переживание психотравмирующих обстоятельств». При сопоставлении с парной группой ТР профиля данное повышение параметра носило статистически значимый характер между когортами врачей-гастроэнтерологов и врачей-хирургов ХР профиля ($p = 0,001$), между врачами-хирургами КХ профиля и врачами-кардиологами ($p = 0,0007$). А между врачами-онкологами ХР профиля и врачами-онкологами ТР профиля увеличение данного параметра было статистически незначимым ($p = 0,05$).

При оценке выраженности профессионального выгорания по показателю «неудовлетворенность собой» выявлено увеличение параметра в когорте врачей гастроэнтерологов $m = 8,77 \pm 5,12$ с 95% ДИ 7,34-10,2 ($p = 0,97$) и в когорте врачей кардиологов $m = 9,24 \pm 4,97$ с 95% ДИ 7,93-10,5 ($p = 0,7$), а также выявлено статистически значимое увеличение в когорте врачей онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 10,2 \pm 4,85$ с 95% ДИ 8,84-11,7 ($p = 0,14$) при сопоставлении с контролем, но это повышение не было статистически значимым.

Также по показателю «неудовлетворенность собой» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «неудовлетворенность собой» в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 11,9 \pm 5,63$ с 95% ДИ 9,8-14,0 ($p = 0,03$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 12,2 \pm 5,84$ с 95% ДИ 10,7-13,6 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем. В когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 9,87 \pm 5,11$ с 95% ДИ 8,66-11,1 ($p = 0,26$) также наблюдалось увеличение данного параметра при сопоставлении с ГК, но оно не было достоверно значимым.

При оценке выраженности ПВ по показателю «неудовлетворенность собой» достоверного увеличения между когортами врачей ХР профиля не выявлено ($p > 0,05$).

При оценке этого же параметра при сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) повышение параметра «неудовлетворенность собой» не носило статистически значимый характер ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «загнанность в клетку» в когорте врачей ТР профиля нами выявлено увеличение в когорте врачей-гастроэнтерологов, $m = 8,02 \pm 4,8$ с 95% ДИ

Таблица 1

Парное сравнение –Тест В.В. Бойко «Диагностика эмоционального выгорания личности» по параметрам «переживания психотравмирующих обстоятельств» (ППО), «неудовлетворенность собой» (НС), «загнанность в клетку» (ЗВК), «тревога и депрессия» (ТИД), «общий балл фазы напряжения» (ОБФН). Группы сравнения – значение p – уровня значимости. * $p < 0,05$

Table 1
Paired comparison – V.V. Boyko's test "Diagnosis of emotional burnout of personality" according to the parameters «experiencing traumatic circumstances» (ETC), "dissatisfaction with oneself" (DO), "trapped in a cage"(TIC), «anxiety and depression» (AAD), "total stress phase score" (TSPS). Comparison groups – p -value – level of significance. * $p < 0.05$

	ППО ETC	НС DO	ЗВК TIC	ТИД AAD	ОБФН TSPS
ВГ-контроль 1-7	1,0	0,97	1,0	1,0	0,1
ВК-контроль 2-7	0,96	0,7	0,96	0,95	0,5
ВОТП-контроль 3-7	0,02*	0,14	0,73	0,4	0,003*
ВГ-ВК 1-2	0,99	0,99	0,99	0,98	0,92
ВГ-ВОТП 1-3	0,08	0,76	0,88	0,65	0,06
ВК-ВОТП 2-3	0,36	0,94	0,99	0,97	0,051
ВГ-ВОХП 1-4	0,001*	0,91	0,13	0,17	0,002*
ВК-ВХХП 2-5	0,0007*	0,37	0,17	0,2	0,0007*
ВОТП-ВОХП 3-6	0,05	0,6	0,13	0,13	0,04*
ВОХП-контроль 4-7	0,0001*	0,26	0,06	0,05	0,0001*
ВХХП-контроль 5-7	0,0001*	0,03*	0,03*	0,002*	0,0001*
ВОХП-контроль 6-7	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
ВХОП-ВХХП 4-5	0,22	0,68	0,96	0,78	0,05
ВХОП-ВОХП 4-6	0,12	0,19	0,89	0,004*	0,04*
ВХХП-ВОХП 5-6	1,0	1,0	1,0	0,97	0,1

6,68-9,36 ($p = 1,0$), в когорте врачей-кардиологов $m = 8,59 \pm 4,68$ с 95% ДИ 7,36-9,82 ($p = 0,96$), в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи), $m = 9,12 \pm 4,64$ с 95% ДИ 7,78-10,5 ($p = 0,73$) при сопоставлении с контрольной группой, но оно не было статистически значимым.

Также по показателю «загнанность в клетку» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «загнанность в клетку» в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 11,0 \pm 4,48$ с 95% ДИ 9,36-12,7 ($p = 0,03$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи)

$m = 9,12 \pm 4,64$ с 95% ДИ 7,78-10,5 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем.

В когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 12,3 \pm 4,06$ с 95% ДИ 11,3-13,2 ($p = 0,0001$), показатель был также выше, чем в контрольной когорте, но это увеличение не было статистически значимым.

При оценке выраженности ПВ по показателю «загнанность в клетку» достоверного увеличения между когортами врачей ХР профиля не выявлено ($p > 0,05$), как и при сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) достоверно значимых изменений нет.

При оценке выраженности ПВ по показателю «тревога и депрессия» в когорте врачей ТР профиля нами выявлено увеличение в когорте врачей-

гастроэнтерологов $m = 7,0 \pm 5,41$ с 95% ДИ 5,49-8,51 ($p = 1,0$), в когорте врачей-кардиологов $m = 8,05 \pm 5,92$ с 95% ДИ 6,50-9,61 ($p = 0,95$), в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 9,25 \pm 6,15$ с 95% ДИ 7,46-11,0 ($p = 0,4$) при сопоставлении с контролем, но оно не было статистически значимым.

Также по показателю «тревога и депрессия» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «тревога и депрессия» в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 11,1 \pm 4,96$ с 95% ДИ 9,21-12,9 ($p = 0,002$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 12,3 \pm 3,42$ с 95% ДИ 11,4-13,1 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем. Также наблюдалось увеличение данного параметра в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 9,2 \pm 5,52$ с 95% ДИ 7,89-10,5 ($p = 0,05$), но оно не было достоверно значимым.

При оценке выраженности ПВ по показателю «тревога и депрессия» наблюдались достоверно значимые различия между когортами врачей-хирургов ОХР профиля и врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) ($p = 0,004$).

При сравнении этого параметра «тревога и депрессия» между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) статистически значимых изменений не найдено ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «общий балл фазы напряжения» выявлено достоверное увеличение параметра в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 40,0 \pm 12,9$ с 95% ДИ 36,3-43,7 ($p = 0,003$) при сопоставлении с контролем.

В когорте врачей-гастроэнтерологов $m = 31,9 \pm 14,0$ с 95% ДИ 28,0-35,8 ($p = 0,1$) и в когорте врачей-кардиологов $m = 34,9 \pm 14,2$ с 95% ДИ 31,2-54,0 ($p = 0,5$) при сопоставлении с контролем также наблюдалось повышение данного параметра, но статистически не значимое.

По показателю «общий балл фазы напряжения» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «общий балл фазы напряжения» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 41,5 \pm 10,7$ с 95% ДИ 39,0-44,1 ($p = 0,0001$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 48,4 \pm 10,1$ с 95% ДИ 44,6-52,1 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 50,4 \pm 14,5$ с 95% ДИ 46,8-54,0 ($p = 0,0001$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «общий балл фазы напряжения» было выявлено до-

стоверное увеличение между врачами-хирургами ОХР профиля и врачами-онкологами ХР профиля («оперирующие» онкологи) ($p = 0,04$).

При оценке этого же параметра при сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) было выявлено значимое повышение параметра «общий балл фазы напряжения» между когортами ВГ и врачей-хирургов ОХР профиля ($p = 0,02$), между когортами ВК и врачей-хирургов КХ профиля ($p = 0,0007$), между когортами врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) и врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) ($p = 0,04$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» выявлено увеличение параметра в когорте ВГ $m = 11,0 \pm 5,9$ с 95% ДИ 11,5-14,3 ($p = 1,0$), в когорте ВК $m = 11,8 \pm 5,29$ с 95% ДИ 10,4-13,2 ($p = 0,99$), в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 12,4 \pm 5,49$ с 95% ДИ 10,8-13,9 ($p = 0,9$), но оно не было статистически значимым. По показателю «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 13,8 \pm 3,97$ с 95% ДИ 12,8-14,7 ($p = 0,0007$) при сопоставлении с контролем.

В когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 12,9 \pm 5,9$ с 95% ДИ 11,5-14,3 ($p = 0,49$) и в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 13,3 \pm 5,13$ с 95% ДИ 11,4-15,2 ($p = 0,55$) также наблюдалось увеличение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

При оценке выраженности ПВ по показателю «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$).

При сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) также не было выявлено статистически значимого повышения параметра «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование».

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко по показателю «эмоционально-нравственная дезориентация» в когорте ВГ $m = 9,85 \pm 4,77$ с 95% ДИ 8,52-11,2 ($p = 1,0$), в когорте ВК $m = 10,8 \pm 5,06$ с 95% ДИ 9,5-12,2 ($p = 0,84$) и в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 12,3 \pm 5,2$ с 95% ДИ 10,8-13,8 ($p = 0,1$) наблюдалось повышение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

По показателю «эмоционально-нравственная дезориентация» также не установлена достоверная

Таблица 2

Парное сравнение –Тест В.В. Бойко «Диагностика эмоционального выгорания личности» по параметрам «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» (НИЭР), «эмоционально-нравственная дезориентация» (ЭНД), «расширение сферы экономики эмоций» (РСЭЭ), «редукция профессиональных обязанностей» (РПО), «общий балл фазы резистентности» (ОБФР)/ (Группы сравнения – значение р-уровня значимости). *р < 0,05.

Table 2

Paired comparison – V.V. Boyko's test "Diagnosis of emotional burnout" according to the parameters «inadequate selective emotional response» (ISER), "emotional and moral disorientation" (EMD), "expansion of the sphere of saving emotions" (ESSE), "reduction of professional responsibilities" (RPR), "the total score of the resistance phase" (TSRP) (p-value – significance level). *p < 0.05

	НИЭР ISER	ЭНД EMD	РСЭЭ ESSE	РПО RPR	ОБФР TSRP
ВГ-контроль 1-7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ВК-контроль 2-7	0,99	0,84	0,99	0,63	0,64
ВОТП-контроль 3-7	0,9	0,1	0,69	0,06	0,07
ВГ-ВК 1-2	0,1	0,97	0,99	0,87	0,88
ВГ-ВОТП 1-3	0,95	0,34	0,87	0,27	0,25
ВК-ВОТП 2-3	0,99	0,83	0,99	0,87	0,84
ВГ-ВОХП 1-4	0,66	0,03*	0,66	0,01*	0,03*
ВК-ВХКХП 2-5	0,96	0,22	0,49	0,06	0,04*
ВОТП-ВОХП 3-6	0,43	0,17	0,18	0,34	0,07
ВОХП-контроль 4-7	0,49	0,003*	0,38	0,0001*	0,001*
ВХКХП-контроль 5-7	0,55	0,006*	0,12	0,0001*	0,0001*
ВОХП-контроль 6-7	0,0007*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
ВОХП-ВХКХП 4-5	1,0	1,0	0,98	0,99	0,99
ВОХП-ВОХП 4-6	0,96	0,69	0,21	0,98	0,56
ВХКХП-ВОХП 5-6	0,99	0,97	0,99	0,99	0,96

разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «эмоционально-нравственная дезориентация» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 13,0 \pm 5,21$ с 95% ДИ 11,8-14,3 ($p = 0,003$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 13,5 \pm 4,73$ с 95% ДИ 11,7-15,3 ($p = 0,006$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 14,8 \pm 5,06$ с 95% ДИ 13,5-16,0 ($p = 0,0001$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «эмоционально-нравственная дезориентация» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$).

При сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) также не было выявлено статистически значимого повышения параметра «эмоционально-нравственная дезориентация» ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко по показателю «расширение сферы экономики эмоций» выявлено увеличение параметра в когорте ВГ $m = 8,87 \pm 4,45$ с 95% ДИ 7,63-10,1 ($p = 1,0$), в когорте ВК $m = 9,43 \pm 4,9$ с 95% ДИ 8,14-10,7 ($p = 0,99$) и в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 10,3 \pm 5,17$ с 95% ДИ 8,79-11,8 ($p = 0,69$), но оно не было статистически значимым.

Также по показателю «расширение сферы экономики эмоций» не установлена достоверная разница

при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «расширение сферы экономии эмоций» в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 12,4 \pm 3,92$ с 95% ДИ 11,4-13,3 ($p = 0,001$).

В когорте врачей хирургов ОХР профиля $m = 10,5 \pm 5,32$ с 95% ДИ 9,29-11,8 ($p = 0,38$) и в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 11,7 \pm 5,11$ с 95% ДИ 9,82-13,6 ($p = 0,12$) также наблюдалось увеличение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко по показателю «расширение сферы экономии эмоций» не было выявлено достоверного увеличения между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$), а также при сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «редукция профессиональных обязанностей» в когорте ВГ $m = 8,31 \pm 5,55$ с 95% ДИ 6,76-9,85 ($p = 1,0$), в когорте ВК $m = 9,55 \pm 5,37$ с 95% ДИ 8,14-11,0 ($p = 0,63$) и в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 11,0 \pm 5,54$ с 95% ДИ 9,35-12,6 ($p = 0,06$) при сопоставлении с контролем наблюдалось повышение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

По показателю «редукция профессиональных обязанностей» также не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «редукция профессиональных обязанностей» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 12,1 \pm 5,14$ с 95% ДИ 10,9-13,4 ($p = 0,0001$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 13,4 \pm 4,11$ с 95% ДИ 11,9-14,9 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 14,0 \pm 5,81$ с 95% ДИ 12,5-15,4 ($p = 0,0001$).

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко по показателю «редукция профессиональных обязанностей» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$).

При сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) было выявлено статистически значимое повышение параметра «редукция профессиональных обязанностей» между ВГ и врачами-хирургами ОХР профиля ($p = 0,01$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «общий балл фазы резистентности» в когорте ВГ $m = 38,0 \pm 14,4$ с 95% ДИ 34,0-42,0 ($p = 1,0$), в когорте ВК $m = 41,6 \pm 15,3$ с 95% ДИ 37,6-45,6 ($p = 0,64$) и в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 45,9 \pm 17,0$ с

95% ДИ 40,9-50,8 ($p = 0,07$) наблюдалось повышение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

По показателю «общий балл фазы резистентности» также не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «общий балл фазы резистентности» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 48,7 \pm 17,3$ с 95% ДИ 44,6-52,7 ($p = 0,001$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 51,9 \pm 13,5$ с 95% ДИ 46,9-57,0 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 54,8 \pm 11,7$ с 95% ДИ 51,9-57,8 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем.

При оценке выраженности ПВ по показателю «общий балл фазы резистентности» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$).

При сравнении между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) было выявлено значимое повышение параметра «общий балл фазы резистентности» между ВГ и врачами-хирургами ОХР профиля ($p = 0,03$) и между ВК и врачами-хирургами КХ профиля ($p = 0,04$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «эмоциональный дефицит» в когорте ВГ $m = 8,65 \pm 5,8$ с 95% ДИ 7,04-10,3 ($p = 1,0$), в когорте ВК $m = 9,52 \pm 5,81$ с 95% ДИ 7,99-11,0 ($p = 0,88$) и в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 10,1 \pm 5,83$ с 95% ДИ 8,45-11,8 ($p = 0,57$) наблюдалось повышение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

По показателю «эмоциональный дефицит» также не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «эмоциональный дефицит» в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 12,4 \pm 5,37$ с 95% ДИ 10,4-14,4 ($p = 0,02$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 12,8 \pm 6,26$ с 95% ДИ 11,2-14,3 ($p = 0,0002$) при сопоставлении с контролем.

Также наблюдалось увеличение параметра «эмоциональный дефицит» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 10,8 \pm 5,92$ с 95% ДИ 9,37-12,2 ($p = 0,14$), но оно не было статистически значимым.

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко по показателю «эмоциональный дефицит» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$) и между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) ($p > 0,05$).

Таблица 3

Парное сравнение – Тест В.В. Бойко «Диагностика эмоционального выгорания личности» по параметрам «эмоциональный дефицит» (ЭД), «эмоциональная отстраненность» (ЭО), «личностная отстраненность – деперсонализация» (ЛО-Д), «психосоматические и психовегетативные нарушения» (ППН), «общий балл фазы истощения» (ОБФИ). (Группы сравнения – значение р-уровня значимости). *р < 0,05

Table 3

Paired comparison – V.V. Boyko's test "Diagnosis of emotional burnout" according to the parameters "emotional deficit" (EDef), "emotional detachment" (EDet), "personal detachment – depersonalization" (PD-D), "psychosomatic and psychovegetative disorders" (PPD), "general Depletion phase score" (GDPS) (p-value – significance level). *p < 0.05

	ЭД EDef	ЭО EDet	ЛО-Д PD-D	ППН PPD	ОБФИ GDPS
ВГ-контроль 1-7	1,0	1,0	0,69	1,0	0,99
ВК-контроль 2-7	0,88	0,9	0,07	0,45	0,22
ВОТП-контроль 3-7	0,57	0,35	0,005*	0,0009*	0,004*
ВГ-ВК 1-2	0,98	0,99	0,86	0,82	0,75
ВГ-ВОТП 1-3	0,85	0,75	0,25	0,04*	0,08
ВК-ВОТП 2-3	1,0	0,99	0,93	0,67	0,76
ВГ-ВОХП 1-4	0,44	0,15	0,06	0,0006*	0,001*
ВК-ВХХП 2-5	0,29	0,4	0,07	0,007*	0,003*
ВОТП-ВОХП 3-6	0,3	0,33	0,16	0,03*	0,005*
ВОХП-контроль 4-7	0,14	0,006*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
ВХХП-контроль 5-7	0,02*	0,03*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
ВОХП-контроль 6-7	0,0002*	0,0002*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
ВОХП-ВХХП 4-5	0,87	0,97	0,8	0,8	0,17
ВОХП-ВОХП 4-6	0,52	0,57	0,27	0,15	0,01*
ВХХП-ВОХП 5-6	1,0	1,0	0,99	0,99	0,93

При оценке выраженности профессионального выгорания по тесту В.В. Бойко по показателю «эмоциональная отстраненность» в когорте ВГ $m = 9,23 \pm 6,39$ с 95% ДИ 7,45-11,0 ($p = 1,0$) и в когорте ВК $m = 9,98 \pm 6,12$ с 95% ДИ 8,37-11,6 ($p = 0,9$), в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 10,9 \pm 5,58$ с 95% ДИ 9,30-12,5 ($p = 0,35$) наблюдалось повышение данного параметра, но оно не было статистически значимым.

По показателю «эмоциональная отстраненность» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «эмоциональная от-

страненность» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 11,8 \pm 4,62$ с 95% ДИ 10,7-12,9 ($p = 0,006$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 13,0 \pm 4,99$ с 95% ДИ 11,2-14,9 ($p = 0,03$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 13,4 \pm 5,02$ с 95% ДИ 12,1-14,6 ($p = 0,0002$) при сопоставлении с контролем.

При оценке выраженности ПВ по показателю «эмоциональная отстраненность» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$) и между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) ($p > 0,05$).

При оценке выраженности профессионального выгорания по тесту В.В. Бойко по показателю «личностная отстраненность-деперсонализация» наблюдалось достоверное увеличение в когорте врачей-он-

кологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 10,1 \pm 5,22$ с 95% ДИ 8,57-11,6 ($p = 0,005$) при сопоставлении с контролем.

В когорте ВГ $m = 7,56 \pm 4,04$ с 95% ДИ 6,43-8,68 ($p = 0,69$) и в когорте ВК $m = 8,95 \pm 4,85$ с 95% ДИ 7,67-10,2 ($p = 0,07$) наблюдалось также повышение данного параметра при сопоставлении с контролем, но оно не было статистически значимым.

По показателю «личностная отстраненность - деперсонализация» также не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «личностная отстраненность-деперсонализация» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 10,6 \pm 5,18$ с 95% ДИ 9,37-11,8 ($p = 0,0001$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 12,3 \pm 4,66$ с 95% ДИ 10,6-14,0 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 12,8 \pm 4,53$ с 95% ДИ 11,6-13,9 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем.

При оценке выраженности ПВ по показателю «личностная отстраненность-деперсонализация» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля, а также между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «психосоматические и психовегетативные нарушения» наблюдалось достоверное увеличение в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 9,65 \pm 4,31$ с 95% ДИ 8,39-10,9 ($p = 0,0009$) при сопоставлении с контролем.

В когорте ВГ $m = 6,52 \pm 4,75$ с 95% ДИ 5,20-7,84 ($p = 1,0$) и в когорте ВК $m = 7,93 \pm 4,98$ с 95% ДИ 6,62-9,24 ($p = 0,45$) наблюдалось также повышение данного параметра при сопоставлении с контролем, но оно не было значимым.

По показателю «психосоматические и психовегетативные нарушения» также установлена достоверная разница при парном сравнении между группой ВГ и группой врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) ($p = 0,04$).

При оценке выраженности ПВ в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «психосоматические и психовегетативные нарушения» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 10,4 \pm 4,11$ с 95% ДИ 9,41-11,4 ($p = 0,0001$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 12,1 \pm 1,74$ с 95% ДИ 11,5-12,8 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 12,3 \pm 4,07$ с 95% ДИ 11,3-13,3 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем.

При оценке выраженности профессионального выгорания по показателю «психосоматические и психовегетативные нарушения» не было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей ХР профиля ($p > 0,05$).

Между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специали-

зации) было выявлено достоверно значимое увеличение параметра «психосоматические и психовегетативные нарушения» между группой ВГ и группой врачей-хирургов ОХР профиля ($p = 0,0006$), между группой ВК и группой врачей-хирургов КХ профиля ($p = 0,007$), между группой врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) и группой врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) ($p = 0,03$).

При оценке выраженности ПВ по показателю «общий балл фазы истощения» наблюдалось достоверное увеличение в когорте врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) $m = 40,7 \pm 14,0$ с 95% ДИ 36,71-44,87 ($p = 0,004$) при сопоставлении с контролем.

В когорте ВГ $m = 31,9 \pm 15,8$ с 95% ДИ 27,56-36,35 ($p = 0,99$) и в когорте ВК $m = 36,3 \pm 15,2$ с 95% ДИ 32,37-40,38 ($p = 0,22$) наблюдалось также повышение данного параметра при сопоставлении с контролем, но оно не было статистически значимым.

По показателю «общий балл фазы истощения» не установлена достоверная разница при парном сравнении между когортами врачей ТР профиля ($p > 0,05$).

При оценке выраженности ПВ по тесту В.В. Бойко в когорте врачей ХР профиля нами выявлено достоверное увеличение параметра «общий балл фазы истощения» в когорте врачей-хирургов ОХР профиля $m = 43,4 \pm 11,0$ с 95% ДИ 40,78-46,03 ($p = 0,0001$), в когорте врачей-хирургов КХ профиля $m = 49,83 \pm 6,26$ с 95% ДИ 47,49-52,17 ($p = 0,0001$) и в когорте врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) $m = 51,2 \pm 15,6$ с 95% ДИ 47,33-55,06 ($p = 0,0001$) при сопоставлении с контролем.

При оценке выраженности ПВ по показателю «общий балл фазы истощения» было выявлено достоверное увеличение между когортами врачей-хирургов общего ХР профиля и группой врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи) ($p = 0,01$).

Между когортами врачей ТР и ХР профиля (парное сравнение проводили исходя из специализации) было выявлено достоверно значимое увеличение параметра «общий балл фазы истощения» между группой ВГ и группой врачей-хирургов общего ХР профиля ($p = 0,001$), между группой ВК и группой врачей-хирургов КХ профиля ($p = 0,003$), между группой врачей-онкологов ТР профиля и группой врачей-онкологов ХР профиля ($p = 0,005$).

При оценке сформированности фаз напряжения, резистентности и истощения у ВГ фаза напряжения находилась в стадии формирования у 40,38% и сформирована у 1,92% опрошенных; фаза резистентности была в стадии формирования у 32,39%, и сформировалась у 36,62%; фаза истощения находилась в стадии формирования у 76,06%, лиц со сформировавшейся фазой истощения выявлено не было.

При оценке сформированности фаз напряжения, резистентности и истощения у ВК фаза напряжения

Таблица 4

Сформированность фаз напряжения, резистентности и истощения по тесту В.В. Бойко у врачей ТР и ХР профиля
Table 4
Formation of phases of tension, resistance and exhaustion according to the V.V. Boyko test in doctors of the TR and XP profile

Группы	Фаза напряжения (чел/%)			Фаза резистентности (чел/%)			Фаза истощения (чел/%)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Врачи-гастроэнтерологи (n = 52)	30/57,69	21/40,38	1/1,92	28/53,85	18/34,62	6/11,54	31/59,62	21/40,38	0/0
Врачи-кардиологи (n = 58)	29/50,0	28/48,28	1/1,72	26/44,83	24/41,38	8/13,79	27/46,55	31/53,45	0/0
Врачи-онкологи ТР профиля («неоперирующие» онкологи) (n = 48)	17/35,42	30/62,50	1/2,08	18/37,50	16/33,33	14/29,17	15/31,25	33/68,75	0/0
Врачи-хирурги общего ХР профиля (n = 71)	19/26,76	51/71,83	1/1,41	22/30,99	23/32,39	26/36,62	17/23,94	54/76,06	0/0
Врачи-хирурги КХ профиля (n = 30)	5/16,7	21/70,00	1/1,92	5/16,67	12/40,00	13/43,33	1/3,33	29/96,67	0/0
Врачи-онкологи ХР профиля («оперирующие» онкологи) (n = 65)	9/13,85	28/43,08	28/43,02	2/3,08	32/49,23	31/47,69	12/18,46	26/40,00	27/41,54
Контроль (n = 75)	46/61,33	28/37,33	1/1,33	42/56,00	27/36,00	6/8,00	56/74,67	19/25,33	0/0

Примечание: 1 – фаза не сформирована; 2 – фаза в стадии формирования; 3 – фаза сформирована.

Note: 1 – phase is not formed; 2 – phase is in the formation stage; 3 – phase is formed.

находилась в стадии формирования у 48,28% и сформирована у 1,72% опрошенных; фаза резистентности была в стадии формирования у 41,38%, и сформировалась у 13,79%; фаза истощения находилась в стадии формирования у 53,45%, лиц со сформировавшейся фазой истощения выявлено не было.

При оценке сформированности этих фаз у врачей-онкологов ТР профиля («неоперирующие» онкологи) фаза напряжения находилась в стадии формирования у 62,50% и сформирована у 2,08% опрошенных; фаза резистентности была в стадии формирования у 33,33%, и сформировалась у 29,17%; фаза истощения находилась в стадии формирования у 68,75%, лиц со сформировавшейся фазой истощения выявлено не было.

При оценке сформированности фаз у врачей-хирургов ОХР профиля фаза напряжения находилась в стадии формирования у 71,83% и сформирована у 1,41% опрошенных; фаза резистентности была в стадии формирования у 32,39%, и сформировалась у 36,62%; фаза истощения находилась в стадии формирования у 76,06%, врачей-хирургов ОХР профиля со сформировавшейся фазой истощения выявлено не было.

При оценке сформированности фаз у врачей-хирургов КХ профиля фаза напряжения находилась в стадии формирования у 70,0% и сформирована у 1,92% опрошенных; фаза резистентности была в стадии формирования у 40,0%, и сформировалась у 43,33%; фаза истощения находилась в стадии формирования у 96,67%, врачей со сформировавшейся фазой истощения в этой когорте выявлено не было.

При оценке сформированности фаз напряжения, резистентности и истощения у врачей-онкологов ХР

профиля («оперирующие» онкологи) фаза напряжения находилась в стадии формирования у 43,08% и сформирована у 43,02% опрошенных; фаза резистентности была в стадии формирования у 49,23%, и сформировалась у 47,69%; фаза истощения находилась в стадии формирования у 40,0%, сформировавшаяся фаза истощения у 41,54% врачей-онкологов ХР профиля («оперирующие» онкологи).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно сделать вывод о различии выраженности фаз у врачей ХР и ТР профиля, а также различиях в формировании ПВ в зависимости от специализации по профильным заболеваниям. Данные особенности выгорания в группах врачей ТР и ХР профиля подразумевают проведение диагностических тестирований в этих группах с разной кратностью. Знание различий в выраженности тех или иных показателей профессионального выгорания для разных групп врачей ТР и ХР профиля с учетом специализации может использоваться при составлении программы профилактики профессионального выгорания врачей.

Кроме того, полученные данные свидетельствуют о необходимости: дополнения приказа от № 988н/1420н от 31.12.2020 г. «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» указанием характера и условий труда, детерминирующих развитие профессионального выгорания у медицинских

работников; дополнения № 29н 28.01.2021 г. «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические

медицинские осмотры» [9-10], информативными методиками диагностики профессионального выгорания.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Occupational pathology: national manual /Bukhtiyarov IV, Kuzmina LP, Shpagina LA, Alekseev VB, Amirov NK, Anvarul NA, et al. M.: Geotar-media, 2024. 904 p. Russian (Профессиональная патология: национ. руков. /Бухтияров И.В., Кузьмина Л.П., Шпагина Л.А., Алексеев В.Б., Амиров Н.Х., Анварул Н.А., и др. М.: «Гэотар-медиа», 2024. 904с.)
- Popov VI, Marchenko LO, Levich SN, Yusupov VV, Isaeva ER, Chernyavsky EA. Psychological readiness of medical personnel to work in their specialty during the period of epidemiological distress. *Bulletin of Psychotherapy*. 2020; 76: 134-147. Russian (Попов В.И., Марченко Л.О., Левич С.Н., Юсупов В.В., Исаева Е.Р., Чернявский Е.А. Психологическая готовность медицинского персонала к работе по специальности в период эпидемиологического неблагополучия //Вестник психотерапии. 2020. № 76. С. 134-147.)
- Schonfeld IS, Bianchi R. Burnout and depression: Two entities or one? *J Clin Psychol*. 2016; 72(1): 22-37. doi: 10.1002/jclp.22229
- Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020; 3(3): e203976. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3976
- Sun N, Wei L, Shi S, Jiao D, Song R, Ma L, et al. A Qualitative study on the psychological experience of caregivers of COVID-19 patients. *Am J Infect Control*. 2020; 48(6): 592-598. doi: 10.1016/j.ajic.2020.03.018
- Han S, Shanafelt TD, Sinsky CA, Awad KM, Dyrbye LN, Fiscus LC, et al. Estimating the Attributable Cost of Physician Burnout in the United States. *Ann Intern Med*. 2019; 170(11): 784-790. doi: 10.7326/m18-1422
- Melentyev AV, Babanov SA, Ostryakova NA, Agarkova AS. Pandemic of new coronavirus infection and emotional burnout of medical workers. *Hygiene and sanitation*. 2022; 101(8): 935-939. Russian (Мелентьев А.В., Бабанов С.А., Острякова Н.А., Агаркова А.С. Пандемия новой коронавирусной инфекции и эмоциональное выгорание медицинских работников // Гигиена и санитария. 2022. Т. 101, № 8. С. 935-939.) doi: 10.47470/0016-9900-2022-101-8-935-939
- Boiko VV. The syndrome of «emotional burnout» in professional communication: a textbook. SPb: Piter, 2015. 300 p. Russian (Бойко В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении: учебное пособие. СПб.:Питер, 2015. 300 с.)
- Bodagova EA, Govorin NV. Mental health of various medical specialists. *Social and clinical psychiatry*. 2013; 1: 21-26. Russian (Бодагова Е.А., Говорин Н.В. Психическое здоровье врачей разного профиля //Социальная и клиническая психиатрия. 2013. № 1. С. 21-26.)
- Melentyev AV, Babanov SA, Ostryakova NA, Lavrentyeva NE, Lysova MV. Professional burnout, anxiety and coping strategies among doctors of therapeutic specialties during the COVID-19 pandemic. *Health care of the Russian Federation*. 2024; 68(3): 205-211. Russian (Мелентьев А.В., Бабанов С.А., Острякова Н.А., Лаврентьева Н.Е., Лысова М.В. Профессиональное выгорание, тревожность и копинг-стратегии у врачей терапевтических специальностей в период пандемии COVID-19 //Здравоохранение Российской Федерации. 2024. Т. 68, № 3. С. 205-211.) doi: 10.47470/0044-197X-2024-68-3-205-211

Сведения об авторах:

БАБАНОВ Сергей Анатольевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой профессиональных болезней и клинической фармакологии им. В.В. Косарева, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара, Россия. E-mail: s.a.babanov@mail.ru

ЛЫСОВА Маргарита Валериановна, очный аспирант кафедры профессиональных болезней и клинической фармакологии им. В.В. Косарева, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара, Россия. E-mail: margol79@mail.ru

ДАРИЮХИНА Екатерина Александровна, врач-гастроэнтеролог отделения гастроэнтерологии, ГБУЗ СО СГБ № 5, г. Самара, Россия. E-mail: 2249800@gmail.com

ОСТРЯКОВА Наталья Александровна, зав. физиотерапевтическим отделением, Санаторий «Сочинский» Минобороны России, г. Сочи, Россия. E-mail: kosm-90@mail.ru

БАБАНОВ Андрей Сергеевич, студент, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара, Россия. E-mail: babanovgg@gmail.com

Information about authors:

BABANOV Sergey Anatolyevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of occupational diseases and clinical pharmacology named after V.V. Kosarev, Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: s.a.babanov@mail.ru

LYSOVA Margarita Valerianovna, postgraduate student of the department of occupational diseases and clinical pharmacology named after V.V. Kosarev, Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: margol79@mail.ru

DARYUKHINA Ekaterina Aleksandrovna, gastroenterologist of the gastroenterology department, Samara City Hospital N 5, Samara, Russia. E-mail: 2249800@gmail.com

OSTRYAKOVA Natalya Aleksandrovna, head of the physiotherapy department, Sanatorium "Sochinsky" of the Russian Ministry of Defense, Sochi, Russia. E-mail: kosm-90@mail.ru

BABANOV Andrey Sergeevich, student, Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: babanovgg@gmail.com

Корреспонденцию адресовать: БАБАНОВ Сергей Анатольевич, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.
Тел: 8 (846) 374-10-01. E-mail: s.a.babanov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 4.07.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-55-59 EDN: CRFPEO

Информация для цитирования:

Елгина С.И., Бахтеева А.В., Зуева С.А., Янко Е.В., Семенов В.А., Рудаева Е.В., Мозес К.Б. ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ СРЕДИ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 55-59.

Елгина С.И., Бахтеева А.В., Зуева С.А., Янко Е.В., Семенов В.А., Рудаева Е.В., Мозес К.Б.Кемеровский государственный медицинский университет,
Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева,
г. Кемерово, Россия

ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ СРЕДИ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Когнитивные функции (КН) человека – это форма высшей нервной деятельности, обеспечивающая способность понимать, познавать, изучать, осознавать, воспринимать и перерабатывать (запоминать, передавать, использовать) внешнюю информацию. Утрата какого-либо из звеньев когнитивного процесса может приводить к социальной и трудовой дезадаптации, а также быть причиной инвалидизации пациента.

Развитие когнитивных нарушений возможно в любом возрасте. Нередки когнитивные нарушения и среди молодых взрослых (22-24 года).

В статье представлена отрицательная динамика когнитивного статуса среди молодых взрослых за последние 10 лет, выявлены факторы риска, даны рекомендации по их улучшению (уменьшение экранного времени, коррекция аффективных расстройств, нормализация ритма «сон/бодрствование»).

Ключевые слова: когнитивная функция; когнитивные нарушения; факторы риска; коррекция

Elgina S.I., Bakhteeva A.V., Zueva S.A., Yanko E.V., Semenov V.A., Rudaeva E.V., Moses K.B.Kemerovo State Medical University,
Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia

DYNAMIC ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF COGNITIVE DISORDERS AMONG YOUNG PEOPLE

Human cognitive functions (CF) are a form of higher nervous activity that provides the ability to understand, cognize, study, recognize, perceive, and process (remember, transmit, and use) external information. The loss of any of the cognitive process components can lead to social and occupational maladjustment, as well as cause disability in patients.

Cognitive impairments can develop at any age. Cognitive impairments are also common among young adults (22-24 years old).

The article presents the negative dynamics of cognitive status among young adults over the past 10 years, identifies risk factors, and provides recommendations for their improvement (decreased screen time, correction of affective disorders, and normalization of the sleep-wake rhythm).

Key words: cognitive function; cognitive disorders; risk factors; correction

Когнитивные функции (КН) человека – это форма высшей нервной деятельности, обеспечивающая способность понимать, познавать, изучать, осознавать, воспринимать и перерабатывать (запоминать, передавать, использовать) внешнюю информацию. Утрата какого-либо из звеньев когнитивного процесса может приводить к социальной и трудовой дезадаптации, а также быть причиной инвалидизации пациента.

Развитие когнитивных нарушений возможно в любом возрасте. Причинами КН могут быть сосудистая патология головного мозга, инфекционный процесс с вовлечением центральной нервной системы, повреждение головного мозга в результате травмы, опухолевого процесса, а также КН могут развиваться как симптом психического заболевания.

Нередки когнитивные нарушения и среди молодых взрослых (22-24 года). В настоящее время высказываются предположения о повышении распространенности КН среди молодых лиц, связанном как с ростом цифровизации [1], так и с предшествующей пандемией COVID-19 [2].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В нашем исследовании оценена динамика когнитивного статуса среди молодых взрослых с интервалом в 10 лет.

Так, в 2015 г. группа исследуемых составила 192 человека (106 женщин и 86 мужчин); в 2025 г. в исследование включены 407 человек (169 мужчин и 238 женщин).

Для оценки когнитивного статуса использовались следующие методики:

- Mini-Mental State Examination (MMSE) – опросник, по результатам которого можно оценить ориентировку во времени и пространстве, восприятие, концентрацию внимания, память и речь. Результат, равный 28-30 баллам, расценивается как «отсутствие когнитивных нарушений», сумма баллов менее 27 баллов – «когнитивные нарушения».

- Таблицы Шульце – методика, используемая для определения устойчивости внимания и динамики работоспособности. Испытуемому предлагается оценить поочередно 5 таблиц, на которых необходимо отыскать цифры от 1 до 25 в порядке возрастания. В норме на каждую таблицу уходит 40-42 секунды.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты оценки когнитивного статуса с использованием опросника MMSE в 2015 году показали, что 36 женщин (34%) и 29 мужчин (36%) имеют когнитивные нарушения (КН) различной степени выраженности; в то же время распространенность КН среди исследуемых в 2025 году составила 56% (133 женщины) среди женщин и 64% (108 мужчин) среди мужчин (табл. 1).

По результатам оценки методики «таблицы Шульце» в 2015 году показано, что среди мужчин 46% (40 мужчин) имели проблемы с устойчивостью внимания и динамикой работоспособности, в то время как в 2025 г. этот показатель составил 58% (98 мужчин). Среди женщин наблюдается похожая тенденция – в 2015 году процент женщин с увеличением времени выполнения теста выше нормы составил 48% (51 женщина), а в 2025 году – 56% (164 женщины). К тому же, в 2015 году среднее выполнение методики составляло 30,3 сек, в 2025 году – 54 сек (табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам представленных данных можно сделать вывод, что процент распространенности когнитивных нарушений среди лиц молодого возраста (как среди женщин, так и среди мужчин) увеличился в течение последних 10 лет, в том числе в данный процесс вовлечена и устойчивость внимания и работоспособности.

Возможным фактором, влияющим на исследуемый процесс, может быть увеличение экранного времени (т.е. времени активного использования смартфона). Данные биопсихосоциальных исследований на людях и животных показывают, что хроническая сенсорная стимуляция (из-за чрезмерного пребывания перед экраном) влияет на развитие мозга, повышая риск когнитивных, эмоциональных и поведенческих расстройств у подростков и молодых людей. Появляющиеся данные свидетельствуют о том, что некоторые из этих эффектов схожи с теми, которые наблюдаются у взрослых с симптомами легкого когнитивного расстройства (ЛКР) на ранних стадиях деменции, включая нарушения концентрации, ориентации, запоминания недавних событий, воспроизведения прошлых событий, социального функционирования и ухода за собой. Известно, что чрезмерное время, проводимое за экраном, изменяет объем серого и белого вещества в мозге, а также повышает риск психических расстройств [1].

Перенесенная ранее коронавирусная инфекция также рассматривается фактором, способствующим распространению выраженности когнитивных нарушений. Известно, что SARS-CoV-2 является нейротропным вирусом. Проникая в ЦНС через эндотелий сосудов головного мозга, а также через обонятельные нейроны и слуховой нерв, вирус может стать причиной различных неврологических симптомов [3].

Показано, что пациенты с нейрокогнитивными расстройствами на фоне перенесенного COVID-19 жалуются на проблемы с памятью (в большей степени испытывая проблемы с усвоением новой информации, пониманием и воспроизведением увиденного, услышанного и прочитанного), выполнением повседневной деятельности, общением с окружающими.

Согласно данным Hingorani K.S. et al. [4], неврологические нарушения наблюдались у 59% пациентов, наблюдавшихся в период активной инфекции COVID-19, и среди реконвалесцентов. Показано, что легкие и умеренные когнитивные нарушения чаще встречались у молодых людей.

Известно, что частыми составляющими постковидного синдрома являются астеноневротический (70%) и тревожно-депрессивный синдромы (30%) [5]. В то же время, наличие аффективных нарушений (в частности, депрессивного расстройства) достоверно влияет на удаленность и степень выраженности когнитивных нарушений [6, 7].

Психиатрические заболевания, в частности депрессия, могут проявляться когнитивными наруше-

Таблица 1
Результаты опросника Mini-Mental State Examination (MMSE), абс. (%)

Table 1
Results of the Mini-Mental State Examination (MMSE) questionnaire, abs. (%)

Признак	2015		2025	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Есть когнитивные нарушения (MMSE < 28)	29 (36)	36 (34)	108 (64)	133 (56)
Нет когнитивных нарушений (MMSE ≥ 28)	57 (64)	70 (66)	61 (36)	105 (44)

Таблица 2
 Результаты таблицы Шульте, абс. (%)
 Table 2
 Results of the Shulte table, abs. (%)

Признак	2015		2025	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Есть когнитивные нарушения (Шульте > 40 сек)	40 (46)	51 (48)	98 (58)	164 (56)
Нет когнитивных нарушений (Шульте < 40 сек)	46 (54)	55 (52)	71 (42)	74 (44)

ниями, которые иногда более выражены, чем симптомы, связанные с настроением. Так, в одном из исследований показано, что 25% пациентов, наблюдавшихся в психиатрической клинике по поводу жалоб на когнитивное снижение, имели ведущий психиатрический диагноз [8].

Donix M. et al. [9] показали, что только у молодых пациентов с установленным депрессивным эпизодом и наличием объективных когнитивных нарушений было обнаружено уменьшение толщины парагиппокампальной, периренальной и веретенообразной коры височной области по данным высокопольной МРТ.

Также показано, что у пациентов с текущей депрессией имеет место более низкая когнитивная гибкость, которая выражалась в низкой способности распознавать эмоции на лице, выполнять задания на понимание других людей и распознавать эмоции в целом [10].

Важно, что лечение аффективных расстройств позволяет уменьшить выраженность или вовсе устранить когнитивные нарушения [11].

В одном из исследований показано, что наличие коморбидного тревожного расстройства являлась протективным фактором при развитии когнитивных нарушений в рамках большого депрессивного расстройства [12].

Следующим немаловажным фактором, который может оказывать влияние на выраженность когнитивных нарушений у студентов, может являться недостаток сна. Известно, что меньшее время сна коррелирует с более низкими результатами при проведении когнитивных тестов. Кроме того, у лиц, показавших низкие результаты в тестах, определялся высокий индекс иммунного воспаления [13]. Недостаток сна в большей степени влияет на сложные когнитивные функции (память, мышление, гнозис), чем автоматизированные исполнительные навыки [14, 15].

Нередко работоспособность при депривации сна сохраняется. Это происходит за счет увеличения активации префронтальной коры, что позволяет удерживать в фокусе внимания информацию, относящуюся к задаче. В то же время, значительно страдает способность обновлять информацию, относящуюся к задаче, в ответ на изменение обстоятельств [16].

При этом показано, что депривация сна значительно изменяет гемодинамические реакции в префронтальной коре и соматосенсорной коре во время выполнения двигательной задачи [17].

Известно, что молодые люди хуже переносят депривацию сна, чем пожилые, чаще испытывая депрессивные симптомы, спутанность сознания, напряжение, гнев, усталость, общее ухудшение настроения, голод, снижение когнитивных функций, раздражительность [18]. Также продемонстрировано, что прерывистый сон негативно влияет на когнитивные показатели.

Также стоит упомянуть роль метаболических нарушений и их влияние на когнитивное функционирование среди молодых взрослых. В отдельных исследованиях показано, что метаболический синдром в большей степени влияет на исполнительные функции в группе молодых взрослых и среди лиц среднего возраста [19]. Обсуждается вклад дефицита витамина B12, повышенного уровня гомоцистеина и сниженного уровня тиреотропного гормона. Последний имеет связь с повышением частоты депрессивного расстройства, что, в свою очередь, повышает выраженность когнитивных расстройств [20, 21].

Значимую роль в поддержании когнитивного статуса, вероятно, играет уровень микроэлементов. Следует отметить, что существует корреляция между уровнем ряда важных элементов и работой оперативной памяти [22]. Так, показано, что более высокий балл в тесте на заучивание слов был ассоциирован с более высокими уровнями меди, хрома, никеля и более низкого уровня токсичного урана (по данным анализа состава волос). В то же время, уровень нейротрофического фактора мозга (BDNF) в плазме крови прямо пропорционален уровням лития, фосфора и меди в волосах. Активность BDNF важна для поддержки когнитивных функций и памяти. Синтез BDNF зависит от степени физической активности, тренировки памяти, логического мышления и микронутриентной обеспеченности организма. Наиболее выражена корреляция между содержанием лития в волосах и концентрацией BDNF в плазме [23].

В настоящее время уровень BDNF у лиц среднего возраста, в том числе у пациентов с начальными проявлениями когнитивной дисфункции можно рассматривать в качестве прогностического маркера выраженности когнитивных нарушений для пациента с цереброваскулярными заболеваниями [24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, отрицательная динамика когнитивного статуса среди молодых взрослых является,

вероятно, многофакторным состоянием. Коррекция выявленных факторов риска (уменьшение экранного времени, коррекция аффективных расстройств, нормализация ритма «сон\бодствование»), вероятно, позволит улучшить показатели когнитивного статуса в дальнейшем.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Manwell LA, Tadros M, Ciccarelli TM, Eikelboom R. Digital dementia in the internet generation: excessive screen time during brain development will increase the risk of Alzheimer's disease and related dementias in adulthood. *J Integr Neurosci*. 2022; 21(1): 28. doi: 10.31083/j.jin2101028
2. Herrera E, Pérez-Sánchez MDC, San Miguel-Abella R, Barrenechea A, Blanco C, Solares L, et al. Cognitive impairment in young adults with post COVID-19 syndrome. *Sci Rep*. 2023; 13(1): 6378. doi: 10.1038/s41598-023-32939-0
3. Semenov VA, Gruzdev DO, Rechkin VN, Kiseleva AN, Strukova NB. Cognitive disorders in young people after suffering COVID-19. *Universum: Medicine and Pharmacology*. 2022; 1(84): 8-12. Russian (Семенов В.А., Груздев Д.О., Речкин В.Н., Киселева А.Н., Струкова Н.Б. Расстройства когнитивной сферы у молодых лиц после перенесенного COVID-19 //Universum: Медицина и Фармакология. 2022. № 1(84). С. 8-12.)
4. Hingorani KS, Bhadola S, Cervantes-Arslanian AM. COVID-19 and the brain. *Trends Cardiovasc Med*. 2022; 32(6): 323-330. doi: 10.1016/j.tcm.2022.04.004
5. Omutkova EA, Kapelko PV. Neuropsychopathological Disorders in the Post-COVID Period. *Science and Education: Creating the Future, Relying on Values: collection of articles from the international scientific and practical conference, Penza, October 30, 2024. Penza, 2024. P. 134-136. Russian (Омуткова Е.А., Капелько П.В. Нейропсихопатологические расстройства в постковидном периоде //Наука и образование: создаем будущее, опираемся на ценности: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 30 октября 2024 года. Пенза, 2024. С. 134-136.)*
6. Allott K, Fisher CA, Amminger GP, Goodall J, Hetrick S. Characterizing neurocognitive impairment in young people with major depression: state, trait, or scar? *Brain and behavior*. 2016; 6(10): e00527. doi: 10.1002/brb3.527
7. Castaneda AE, Tuulio-Henriksson A, Marttunen M, Suvisaari J, Lönnqvist J. A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *J Affect Disord*. 2008; 106(1-2): 1-27. doi: 10.1016/j.jad.2007.06.006
8. Panegyres PK, Frencham K. Course and causes of suspected dementia in young adults: a longitudinal study. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2007; 22(1): 48-56. doi: 10.1177/1533317506295887
9. Donix M, Haussmann R, Helling F, Zweiniger A, Lange J, Werner A, et al. Cognitive impairment and medial temporal lobe structure in young adults with a depressive episode. *Journal of affective disorders*. 2018; 237: 112-117. doi: 10.1016/j.jad.2018.05.015
10. Förster K, Jörgens S, Air TM, Bürger C, Enneking V, Redlich R, et al. The relationship between social cognition and executive function in Major Depressive Disorder in high-functioning adolescents and young adults. *Psychiatry research*. 2018; 263: 139-146. doi: 10.1016/j.psychres.2018.02.046
11. McIntyre RS, Cha DS, Soczynska JK, Woldeyohannes HO, Gallagher LA, Kudlow P, et al. Cognitive deficits and functional outcomes in major depressive disorder: determinants, substrates, and treatment interventions. *Depress Anxiety*. 2013; 30(6): 515-527. doi: 10.1002/da.22063
12. Wang M, Yin D, Liu L, Zhou S, Liu Q, Tian H, et al. Features of cognitive impairment and related risk factors in patients with major depressive disorder: A case-control study. *J Affect Disord*. 2022; 307: 29-36. doi: 10.1016/j.jad.2022.03.063
13. You Y, Li J, Zhang Y, Li X, Li X, Ma X. Exploring the potential relationship between short sleep risks and cognitive function from the perspective of inflammatory biomarkers and cellular pathways: Insights from population-based and mice studies. *CNS Neurosci Ther*. 2024; 30(5): e14783. doi: 10.1111/cns.14783
14. Kusztor A, Raud L, Juel BE, Nilsen AS, Storm JF, Huster RJ. Sleep deprivation differentially affects subcomponents of cognitive control. *Sleep*. 2019; 42(4): zsz016. doi: 10.1093/sleep/zsz016
15. Killgore WD. Effects of sleep deprivation on cognition. *Prog Brain Res*. 2010; 185: 105-29. doi: 10.1016/B978-0-444-53702-7.00007-5
16. Whitney P, Hinson JM, Nusbaum AT. A dynamic attentional control framework for understanding sleep deprivation effects on cognition. *Prog Brain Res*. 2019; 246: 111-126. doi: 10.1016/bs.pbr.2019.03.015
17. Csipo T, Lipecz A, Owens C, Mukli P, Perry JW, Tarantini S, et al. Sleep deprivation impairs cognitive performance, alters task-associated cerebral blood flow and decreases cortical neurovascular coupling-related hemodynamic responses. *Sci Rep*. 2021; 11(1): 20994. doi: 10.1038/s41598-021-00188-8
18. Schwarz J, Axelsson J, Gerhardsson A, Tamm S, Fischer H, Kecklund G, Åkerstedt T. Mood impairment is stronger in young than in older adults after sleep deprivation. *J Sleep Res*. 2019; 28(4): e12801. doi: 10.1111/jsr.12801
19. Haase Alasantro L, Hicks TH, Green-Krogmann E, Murphy C. Metabolic syndrome and cognitive performance across the adult lifespan. *PLoS One*. 2021; 16(5): e0249348. doi: 10.1371/journal.pone.0249348
20. Stamm B, DiBiase R, Harris GR, Kaprielian H, Brahmabhatt N, Wu AD, et al. Clinical Reasoning: A Young Adult Man With Cognitive Changes, Gait Difficulty, and Renal Insufficiency. *Neurology*. 2023; 100(4): 206-212. doi: 10.1212/WNL.0000000000201500
21. Wang S, Zhang J, Liang J, Song H, Ji X. Treatable causes of adult-onset rapid cognitive impairment. *Clin Neurol Neurosurg*. 2019; 187: 105575. doi: 10.1016/j.clineuro.2019.105575

22. Zangieva ZK, Torshin IYu, Gromova OA, Nikonov AA. Content of trace elements in the nervous tissue and ischemic stroke. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2013; 113(3-2): 30-36. Russian (Зангиева З.К., Торшин И.Ю., Громова О.А., Никонов А.А. Содержание микроэлементов в нервной ткани и ишемический инсульт //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2013. Т. 113, № 3-2. С. 30-36.)
23. Pepelyaev EG, Semenov VA, Torshin IYu, Gromova OA. On the Relationships between the Levels of Brain-Derived Neurotrophic Factor in the Blood and Trace Elements in Hair at a Young Age. *Pharmacokinetics and Pharmacodynamics*. 2020; 2: 42-48. Russian (Пепеляев Е.Г., Семенов В.А., Торшин И.Ю., Громова О.А. О взаимосвязях между уровнями нейротрофического фактора мозга в крови, микроэлементов в волосах в молодом возрасте //Фармакокинетика и фармакодинамика. 2020. № 2. С. 42-48.) doi 10.37489/2587-7836-2020-2-42-48
24. Gromova OA, Torshin IYu, Putilina MV, Semenov VA, Rudakov KV. Selection of neuroprotective therapy in patients with chronic cerebral ischemia, taking into account the synergism of drug interactions. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2020; 120(8): 42-50. Russian (Громова О.А., Торшин И.Ю., Путилина М.В., Семенов В.А., Рудаков К.В. Выбор нейропротективной терапии у пациентов с хронической ишемией головного мозга с учетом синергизма лекарственных взаимодействий //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. Т. 120, № 8. С. 42-50.) doi 10.17116/jnevro202012008142

Сведения об авторах:

ЕЛГИНА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: elginas.i@mail.ru

БАХТЕЕВА Александра Викторовна, врач-невролог, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

E-mail: shura.semenenko.96@mail.ru

ЗУЕВА Светлана Алексеевна, зав. отделением неврологии, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: svezu2573@mail.ru

ЯНКО Евгений Владимирович, канд. психол. наук, доцент, зав. кафедрой клинической психологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: yanko77768@gmail.com

СЕМЕНОВ Владимир Александрович, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: semenov_v_a.717@mail.ru

РУДАЕВА Елена Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: rudaevae@mail.ru

МОЗЕС Кира Борисовна, ассистент кафедры поликлинической терапии и сестринского дела, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: kbsolo@mail.ru

Information about authors:

ELGINA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, docent, professor of the G.A. Ushakova department of obstetrics and gynecology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: elginas.i@mail.ru

BAHTEEVA Alexandra Viktorovna, neurologist, Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

E-mail: shura.semenenko.96@mail.ru

ZUEVA Svetlana Alekseevna, head of the neurology department, Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

E-mail: svezu2573@mail.ru

YANKO Evgeny Vladimirovich, candidate of psychology sciences, docent, head of the clinical psychology department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: yanko77768@gmail.com

SEMENOV Vladimir Aleksandrovich, doctor of medical sciences, professor, professor of the department of neurology, neurosurgery, medical genetics and medical rehabilitation, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: semenov_v_a.717@mail.ru

RUDAEVA Elena Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the G.A. Ushakova department of obstetrics and gynecology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: rudaeva@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant of the department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: kbsolo@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ЕЛГИНА Светлана Ивановна, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: elginas.i@mail.ru

Информация для цитирования:

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Черных Н.С. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КУЗБАССА // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 60-64.

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Черных Н.С.

Кемеровский государственный медицинский университет,

г. Кемерово, Россия,

ФГБНУ НИИ Комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,

г. Новокузнецк, Россия



АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КУЗБАССА

Здоровье людей является индикатором условий труда, состояния окружающей среды, сложившегося уровня техники и технологий, а также эффективности функционирования здравоохранения. Высокие показатели инвалидности населения Кузбасса связаны с недостаточной эффективностью проводимых мероприятий по предупреждению на протяжении последних лет. Одним из приоритетных и актуальных направлений современной медицины и фармации является выявление структуры и динамики инвалидности с целью ее дальнейшего снижения.

Ключевые слова: инвалидность; динамика инвалидности; структура; причины инвалидности; население Кузбасса

Abramov N.V., Petrov A.G., Filimonov S.N., Semenikhin V.A., Khoroshilova O.V., Chernykh N.S.

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,

Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

ANALYSIS OF THE DYNAMICS AND STRUCTURE OF DISABILITY INDICATORS OF THE POPULATION OF KUZBASS

People's health is an indicator of working conditions, the state of the environment, the current level of technology and technology, as well as the effectiveness of health care. High rates of disability in the Kuzbass population are associated with the insufficient effectiveness of the preventive measures taken over the past years. One of the priority and relevant areas of modern medicine and pharmacy is the identification of the structure and dynamics of disability, with the aim of further reducing it.

Key words: disability; dynamics of disability; structure; causes of disability; population of Kuzbass

В современных условиях сохранение здоровья инвалидов является важнейшей медико-социальной задачей. В России и Кузбассе, при значительной доле работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, ежегодно выявляются новые случаи инвалидности. В этой связи растет потребность в специализированной медицинской и фармацевтической помощи инвалидам, мерах социальной защиты, реабилитации и обеспечении лекарственными средствами инвалидов, получивших необратимые хронические заболевания, травмы, которые привели к инвалидности [1].

Проблемы медицинской и фармацевтической помощи инвалидам с позиции выявления факторов риска, обусловленных неблагоприятными условиями труда и сложной экологической ситуацией, методов лечения, реабилитации, организации диспансеризации работающих в РФ, в том числе в Кузбассе, широко изучаются [2, 3].

Инвалидность — это статус физического лица, который приобретается в связи с отклонениями в состоянии его здоровья, сопровождающимися устойчивым расстройством функций организма из-за бо-

лезни, травм. Установлен перечень заболеваний, при которых устанавливают статус инвалида, и правила его получения. Статус инвалида дает возможность получать утвержденные государством меры поддержки в зависимости от группы — денежные выплаты, бесплатные лекарства, налоговые или другие льготы [2, 4-6].

Цель исследования — изучение динамики и структуры показателей инвалидности населения Кузбасса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве методов исследования использовались научные подходы: региональный, системный, структурно-функциональный; методы: логический, статистический, и др.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Особую значимость в понимании проблемы инвалидности составляет изучение ее динамики по годам. С целью определения динамики исследуемого

ряда показателей без влияния «случайных» факторов применили метод выравнивания способом наименьших квадратов [7].

В целях установления тенденции и для выявления динамики изучаемого ряда показателей такой, какой она была бы вне влияния «случайных» факторов, применен метод выравнивания по способу наименьших квадратов, который признается как эффективный способ аналитического выравнивания тренда. Задача заключалась в том, чтобы подобрать для конкретного динамического ряда такую логарифмическую кривую, которая бы наиболее точно отображала черты фактической динамики. На основе способа наименьших квадратов находили линию, которая максимально приближается к эмпирическим данным и характеризует направление изучаемого процесса, при этом сумма квадратов отклонений фактических данных от выравненных будет наименьшей.

Использовано уравнение (1):

$$y = a_0 + a_1 \times n \times X \quad (1), \text{ где:}$$

y – величина явлений; a_0 – начальный уровень; a_1 – начальная скорость ряда; X – периоды; n – количество [8].

Тенденция изменения показателей инвалидности населения Кузбасса за длительный период 2016–2024 гг. представлена в таблице 1.

$$a_0 = \Sigma y / n \quad (2)$$

$$a_1 = \Sigma xy / \Sigma x^2 \quad (3)$$

$$a_0 = 486,1 / 9 = 54;$$

$$a_1 = -28,1 / 60 = -0,5$$

Пример расчета: $y = 54,0 - 0,5 = 53,5$ и т.д.

В таблице 2 представлены фактические и расчетные данные инвалидности в Российской Федерации и Кузбассе.

Как следует из таблицы 2, в Кузбассе в уровнях инвалидности наиболее высокие показатели наблюдались в 2015 г. – 62,3 и в 2023 г. – 61,3. До 2020 г. была тенденция к снижению, а с 2021 г. наметилась тенденция к их увеличению. В Российской Федерации увеличение начинается с 2022 г. Рассчитаны прогнозные значения, которые показы-

Таблица 1
Показатели инвалидности населения Кузбасса (на 10 тыс. населения) за 2016–2024 гг.
Table 1
Disability rates of the population of Kuzbass (per 10 thousand population) for 2016–2024.

Годы	Инвалидность на 10 тыс. населения	«X» Условное время	XУ	X ²	Выравненные данные Y _X
2015	62,3	-4	-249,2	16	56,0
2016	58,0	-3	-174,0	9	55,5
2017	54,1	-2	-108,2	4	55,0
2018	50,1	-1	-50,1	1	54,5
2019	49,3	0	0	0	54,0
2020	47,2	+1	47,2	1	53,5
2021	50,4	+2	100,8	4	53,0
2022	53,4	+3	160,2	9	52,5
2023	61,3	+4	245,2	16	52,0
	$\Sigma y = 486,1$	$X = 0$	$\Sigma xy = -28,1$	$\Sigma x^2 = 60$	

Таблица 2
Сравнительная характеристика инвалидности в Российской Федерации и в Кузбассе (на 10 тыс. населения)
Table 2
Comparative characteristics of disability in the Russian Federation and in Kuzbass (per 10 thousand population)

Годы	Кузбасс		Российская Федерация	
	Инвалидность 10 тыс. населения	Выравненные данные Y _X	Инвалидность 10 тыс. населения	Выравненные данные Y _X
2015	62,3	56,0	59,0	56,6
2016	58,0	55,5	56,8	56,0
2017	54,1	55,0	56,5	55,4
2018	50,4	54,5	54,9	54,8
2019	49,3	54,0	54,6	54,2
2020	47,2	53,5	48,2	53,6
2021	50,4	53,0	46,4	53,0
2022	53,4	52,5	48,6	52,4
2023	61,3	52,0	62,4	51,8
Прогнозные значения показателей инвалидности на 10 тыс. населения				
2024		51,5		51,2
2025		51,0		50,6
2026		50,5		50,0

вают некоторое уменьшение заболеваемости в динамике.

Особый интерес представляет уровень инвалидности взрослого населения Сибирского федерального округа в сравнении с Российской Федерацией и Кузбассом. В РФ уровень инвалидности в 2023 г. составил 62,4 на 10 тыс. населения, в Кузбассе – 61,3, в Томской области – 48,6, Республика Алтай – 54,1, Республика Хакасия – 57,5, Омская область – 65,2, Республика Тыва – 74,7, Красноярский край – 76,0, Иркутская область – 79,6, Алтайский край – 81,9, Новосибирская область – 85,1. В Сибирском федеральном округе самый высокий уровень был в Новосибирской области, а самый низкий – в Томской области [2].

Как следует из таблицы 3, самый высокий уровень инвалидности наблюдается по причине злокачественных новообразований – 25,5 на 10 тыс. населения, болезни системы кровообращения занимают второе место – 11,9.

Как следует из таблицы 4, онкологические заболевания в Кузбассе значительно превышают аналогичные значения по Российской Федерации.

Таким образом, представленные данные показывают, что уровень инвалидности в Кузбассе несколько превышает значения инвалидности по Российской Федерации, особенно в виде онкологических заболеваний и болезни системы кровообращения, связанных с воздействием различных неблагоприятных факторов, которые представляют собой

комплексный источник негативного воздействия на окружающую среду, загрязняющий атмосферный воздух, водные ресурсы, нарушающий экологическую ситуацию в регионе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа динамики инвалидности установлено, что раннее выявление инвалидности при различных заболеваниях и своевременный вывод работающих инвалидов из неблагоприятных условий труда является одной из важнейших мер их защиты. Несмотря на широко проводимые оздоровительные мероприятия среди работающих инвалидов, получивших инвалидность в связи с воздействием различных неблагоприятных факторов, они продолжают занимать значительный удельный вес в общей структуре инвалидности. Это, в первую очередь, связано с еще недостаточной эффективностью проводимых профилактических мероприятий.

Таким образом, установление причинно-следственных связей возникновения инвалидности на основе анализа комплекса показателей вредных производственных факторов позволяет установить этиологию и причинную обусловленность инвалидности и разработать современные профилактические мероприятия по ее снижению. Для успешной реализации мероприятий по снижению инвалидности необходимо устойчивое взаимодействие медицинских

Таблица 3
Уровень первичной инвалидности взрослого населения по основным классам болезней на 10 тыс. соответствующего населения Кузбасса

Table 3
Level of primary disability of the adult population by main classes of diseases per 10 thousand of the corresponding population of Kuzbass

Основные классы болезней	2020	2021	2022	2023
Злокачественные новообразования	20,7	19,4	21,8	25,5
Болезни системы кровообращения	10,0	10,3	10,2	11,9
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	2,4	3,5	3,4	3,6
Болезни нервной системы	2,1	2,8	2,7	2,7
Последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин	1,8	2,1	1,9	2,5
Болезни уха и сосцевидного отростка	-	2	2,1	2
Психические расстройства и расстройства поведения	1,5	1,9	1,7	1,9
Болезни глаза и его придаточного аппарата	1,1	1,6	1,4	1,7
ВИЧ	1	1,5	1,8	2,3

Таблица 4
Доля основных причин инвалидности в Российской Федерации и Кузбассе
Table 4
The share of the main causes of disability in the Russian Federation and Kuzbass

Основные причины первичной инвалидности	Российская Федерация, доля в %	Кузбасс, доля в %
Злокачественные новообразования	35,1	43,8
Болезни системы кровообращения	29,8	21,1
Костно-мышечные заболевания	6	5,2
Психические расстройства	4,6	2,4
Травмы	3,1	3,9
Болезни нервной системы	4	4,5

и фармацевтических организаций, исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления, надзора и контроля работодателей, налаженный информационный обмен по вопросам охраны здоровья инвалидов между всеми заинтересованными структурами.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Abramov NV, Sharakhova EF. Dynamics of the main indicators of injury among the population of the Kemerovo region. *Siberian Medical Review*. 2013; 2(80): 41-44. Russian (Абрамов Н.В., Шарахова Е.Ф. Динамика основных показателей травматизма населения Кемеровской области //Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 2(80). С. 41-44.)
2. Report on measures taken in the Kemerovo region – Kuzbass to fulfill the obligations of the Russian Federation under the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, as of the end of 2023. Kemerovo, 2024. 201 p. Russian (Доклад о мерах, принятых в Кемеровской области – Кузбассе для выполнения обязательств Российской Федерации по конвенции о правах инвалидов, на конец 2023 года. Кемерово, 2024. 201 с.) URL: <https://www.dsznko.ru/upload/iblock/86e/yjobgu0gnkwtdvdkqef7vyqo8tgt1vow/2%20доклад%20за%202023%20год.pdf>
3. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated 15.05.2020 N 285 (as amended on 26.03.2024) «On the procedure for providing targeted social assistance to certain categories of citizens». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 15.05.2020 № 285 (ред. от 26.03.2024) «О порядке оказания адресной социальной помощи отдельным категориям граждан».) URL: https://kcsnzkuz.kmr.socinfo.ru/media/2024/09/30/1332054517/Postanovlenie_ot_15.05.2020_285_v_red_ot_26.03.2024.pdf
4. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated September 19, 2024 N 625 «On the organization of social employment of disabled people in the territory of the Kemerovo Region – Kuzbass». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 19.09.2024 № 625 «Об организации социальной занятости инвалидов на территории Кемеровской области – Кузбасса».) URL: <https://kemerovo-pravo.ru/postanovlenie/2024/09/19/n-625/>
5. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated 31.05.2022 N 329 «On approval of the regional program «Optimal medical rehabilitation for health restoration for 2022-2030». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 31.05.2022 № 329 «Об утверждении региональной программы «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация в Кемеровской области – Кузбассе на 2022-2030 годы».) URL: <https://kemer-gov.ru/doc/113252>
6. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated 01/25/2022 N 31 «On approval of the Procedure for interdepartmental interaction of executive bodies of state power of the Kemerovo Region – Kuzbass for the rehabilitation and (or) habilitation of disabled persons, including disabled children». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 25.01.2022 № 31 «Об утверждении Порядка межведомственного взаимодействия исполнительных органов государственной власти Кемеровской области – Кузбасса по реабилитации и(или) абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов».) URL: <https://docs.cntd.ru/document/578095410>
7. Organizational and methodological foundations for improving specialized pharmaceutical care for workers in the coal industry: monograph /Petrov AG, Knysh OI, Semenikhin VA, Petrov GP, Khoroshilova OV. Kemerovo: 2019. 267 p. Russian (Организационно-методические основы совершенствования специализированной фармацевтической помощи работникам угольной отрасли: монография. /Петров А.Г., Кныш О.И., Семенихин В.А., Петров Г.П., Хорошилова О.В. Кемерово, 2019. 267 с.) URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010332041/

Сведения об авторах:

АБРАМОВ Николай Владимирович, канд. фарм. наук, доцент кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: abramovn85@mail.ru

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, профессор кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: mefc@mail.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, начальник отдела экологии человека, общественного здоровья и здравоохранения, ФГБНУ НИИ КПГПЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: fsn42@mail.ru

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич, доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: viansem@yandex.ru

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, канд. фарм. наук, доцент кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

Information about authors:

ABRAMOV Nikolay Vladimirovich, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: abramovn85@mail.ru

PETROV Andrey Georgievich, doctor of pharmaceutical sciences, docent, professor of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of human ecology, public health and healthcare, Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

SEMENIKHIN Viktor Andreevich, doctor of medical sciences, professor of the department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: viansem@yandex.ru

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

ЧЕРНЫХ Наталья Степановна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры поликлинической педиатрии, пропедевтики детских болезней и последипломной подготовки, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: nastep@mail.ru

CHERNYKH Natalya Stepanovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of polyclinic pediatrics, propaedeutics of childhood diseases and postgraduate training, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: nastep@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: АБРАМОВ Николай Владимирович, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: abramovn85@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.06.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-65-72 EDN: GEJLA

Информация для цитирования:

Иващенко И.Е., Кузьменко М.А., Алехно А.С., Александрова И.В., Карленко О.К., Миллер О.Ю. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С УЧЕТОМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 65-72.

Иващенко И.Е., Кузьменко М.А., Алехно А.С., Александрова И.В., Карленко О.К., Миллер О.Ю.
ФБУН Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора,
г. Новосибирск, Россия



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ С УЧЕТОМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из наиболее распространенных патологий бронхолегочной системы, около 10-19% случаев ХОБЛ связано с профессиональными факторами.

Целью исследования явилось изучение течения профессиональной ХОБЛ в зависимости от индекса массы тела и ожирения.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни пациентов (n = 206) с профессиональной ХОБЛ, находившихся на лечении в клинике профессиональной патологии ФБУН Новосибирский НИИ гигиены. Проведен сравнительный анализ течения ПХОБЛ, осложнений и коморбидной патологии в группах в зависимости от индекса массы тела, наличия абдоминально-висцерального типа ожирения, который определялся по индексу «талия/бедро» и биоимпедансометрии. Статистическая обработка данных проводилась с использованием электронных таблиц «Excel» и пакета Statistica-10.0

Результаты. Представлены результаты спирографии, сравнения количества осложнений и коморбидной патологии у пациентов с различным индексом массы тела. Показано наибольшее влияние висцерального типа ожирения на течение заболевания у пациентов с профессиональной ХОБЛ.

Метод импедансометрии в сочетании с определением индекса «талия/бедро» позволяет выявить нарушения нутритивно-метаболического статуса, диагностировать висцеральный тип ожирения. Признаки ожирения данными методами были выявлены у 112 обследованных, при расчете индекса массы тела по индексу Кетле ожирение выявлено только у 84 пациентов.

Заключение. Течение профессиональной ХОБЛ зависит от индекса массы тела и наличия висцерального типа ожирения. Для оптимизации терапии, уменьшения тяжести заболевания, снижения риска смертности и повышения качества жизни пациентов необходимо выявление висцерального типа ожирения у пациентов, для чего могут быть использованы методы определения индекса «талия/бедро» и биоимпедансометрии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких; висцеральное ожирение; биоимпедансометрия; коморбидная патология

Ivaschenko I.E., Kuzmenko M.A., Alekhno A.S., Aleksandrova I.V., Karlenko O.K., Miller O.Yu.
Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor, Novosibirsk, Russia

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF CLINICAL FEATURES OF OCCUPATIONAL RESPIRATORY DISEASES TAKING INTO ACCOUNT BODY MASS INDEX AND OBESITY

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the most common pathologies of the bronchopulmonary system, about 10-19% of COPD cases are associated with professional factors.

The aim of the study was to study the course of professional COPD depending on the body mass index and obesity.

Materials and methods. The case histories of patients (n = 206) with occupational COPD treated in the clinic of occupational pathology of the Novosibirsk Research Institute of Hygiene were analyzed. A comparative analysis of the course of OCOPD, complications and comorbid pathology in groups was carried out depending on the body mass index, the presence of abdominal-visceral obesity, which was determined by the waist/hip index and bioelectrical impedance. Statistical data processing was carried out using Excel spreadsheets and the Statistica-10.0 package.

Results. The results of spirography, comparison of the number of complications and comorbid pathology in patients with different body mass index are presented. The greatest influence of the visceral type of obesity on the course of the disease in patients with occupational COPD is shown.

The impedance method, in combination with the determination of the waist / hip index, allows you to identify disorders of the nutritional and metabolic status, diagnose the visceral type of obesity. Signs of obesity were identified by these methods in 112 subjects, when calculating the body mass index according to the Quetelet index, obesity was detected only in 84 patients.

Conclusion. The course of occupational COPD depends on the body mass index and the presence of visceral obesity. To optimize therapy, reduce the severity of the disease, reduce the risk of mortality and improve the quality of life of patients, it is necessary to identify the visceral type of obesity in patients, for which the methods of determining the waist / hip index and bioimpedance can be used.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease; visceral obesity; bioelectrical impedance; comorbid pathology

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из важнейших проблем пульмонологии, приводящей к снижению трудоспособности, инвалидизации и смертности населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в настоящее время ХОБЛ является 3-й лидирующей причиной смерти в мире, от которой ежегодно умирают около 2,75 млн человек, что составляет 4,8% всех причин смерти (Клинические рекомендации – Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 2021-2022-2023-24 (23.03.2024) – Утверждены Минздравом РФ). В Российской Федерации ХОБЛ страдает 21,8% взрослого населения [1-3]. Около 10-19% всех случаев заболевания ХОБЛ вызваны профессиональными факторами (МЗ РФ. Клинические рекомендации «Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких». Ассоциация врачей и специалистов медицины труда, 2024 г.) [4]. К одной из наиболее часто встречающихся коморбидных патологий при ХОБЛ относится ожирение. Согласно данным исследований, распространенность ожирения у больных ХОБЛ достигает 30-50% в различных популяциях. Количество пациентов с ХОБЛ, имеющих избыточную массу тела и ожирение, неуклонно растет с каждым годом. Не составляют исключение и пациенты с профессиональной ХОБЛ (ПХОБЛ) [5, 6].

По определению ВОЗ, ожирение – это «ненормальное или чрезмерное скопление жира, которое может негативно влиять на здоровье» [7].

Распределение жира в организме у различных пациентов может отличаться друг от друга. В одних случаях жир располагается на бедрах, ягодицах, составляя «периферический» тип ожирения; в других случаях – преимущественно в подкожно-жировой клетчатке области живота, составляя так называемый «абдоминальный жир», и вокруг внутренних органов, формируя висцеральный жир. Обычно абдоминальный и висцеральный типы ожирения присутствуют одновременно, в связи с чем эти два типа распределения жира объединены в единый тип ожирения – абдоминально-висцеральный или «центральный» [8].

Периферический тип отложения жира считается здоровым вариантом распределения жировой ткани, при котором редко развивается тяжелая сопутствующая патология. Абдоминально-висцеральный вариант расположения жира наиболее опасен. Это связано с тем, что висцеральная жировая ткань служит источником медиаторов воспаления. Системное воспаление при ожирении, сопровождающееся выбросом высоких концентраций гормонов и нейромедиаторов, приводит к дисбалансу про- и противовоспалительных цитокинов, поддерживая хроническое воспаление бронхолегочной системы [9, 10]. В результате происходит ремоделирование бронхиально-

го дерева, снижение эластичности дыхательных путей, формирование эмфиземы легких и дальнейшее усиление патофизиологических процессов у пациентов с ХОБЛ, приводящее к еще большему снижению функции внешнего дыхания (ФВД), снижению толерантности к физической нагрузке, частым обострениям и ухудшению качества жизни [11].

Потенцирование системных воспалительных реакций также приводит к развитию и прогрессированию коморбидных патологий, таких как атеросклероз, заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет 2-го типа [12-14], усугубляя течение ХОБЛ, что влечет за собой высокий риск развития инвалидизации и смертности населения. В ряде исследований была доказана ведущая роль именно абдоминально-висцерального ожирения в формировании легочной дисфункции, приводящей к снижению вентиляционных показателей [15] и развитию осложнений со стороны других органов и систем [16]. Аналогичные изменения происходят у больных ПХОБЛ, однако детально вопрос влияния избыточной массы тела и ожирения на течение ПХОБЛ еще не исследован, что делает актуальным изучение данной проблемы.

С этой целью в клинике профессиональной патологии и школьно-обусловленных заболеваний Новосибирского НИИ гигиены был проведен ретроспективный анализ историй болезни больных с профессиональной хронической обструктивной болезнью легких от воздействия промышленных аэрозолей, находившихся на динамическом наблюдении и лечении в клинике.

Цель исследования – сравнительная оценка особенностей течения профессиональной хронической обструктивной болезни легких в зависимости от индекса массы тела и ожирения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы 206 историй болезней пациентов с установленным диагнозом ПХОБЛ от воздействия промышленных аэрозолей, состоящих на динамическом наблюдении в клинике Новосибирского НИИ гигиены.

Для анализа использовалась база данных «Сравнительная характеристика коморбидной патологии и функционального состояния пациентов с профессиональными заболеваниями органов дыхания и различным индексом массы тела», разработанная сотрудниками ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора на основе постоянно действующего регионального регистра профессиональных заболеваний г. Новосибирска и Новосибирской области.

Диагностика ПХОБЛ проводилась в соответствии с Федеральными клиническими рекоменда-

ями (Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)» – 2021-2022-2023-2024 (23.03.2024), Утверждены Минздравом РФ; МЗ РФ. Клинические рекомендации «Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких». Ассоциация врачей и специалистов медицины труда, 2024 г.) и международными рекомендациями GOLD [2].

Все пациенты с ПХОБЛ были разделены на группы в зависимости от индекса массы тела (ИМТ). В первую группу включены пациенты с ПХОБЛ, имеющие нормальную массу тела (ИМТ 19-24,9). Данная группа явилась группой сравнения. Вторую группу составили пациенты с ПХОБЛ с избыточной массой тела (ИМТ 25-29,9), третью группу – с ПХОБЛ и ожирением (ИМТ>30).

Для всех групп пациентов были проанализированы результаты общеклинических лабораторных исследований, функциональных методов обследования: спирометрия, пульсоксиметрия, электрокардиография, эхокардиография, биоимпедансометрия, данные рентгенологического исследования органов грудной клетки.

Для оценки нутритивно-метаболического статуса рассчитывался индекс массы тела (ИМТ), индекс «талия/бедро» (ИТБ); исследовались показатели биоимпедансометрии. Степень ожирения определялась в соответствии с классификацией ВОЗ, где нормальной массой тела принято считать индекс Кетле (ИМТ) от 19 до 24,9; избыточной – ИМТ от 25 до 29,9. Диагноз «Ожирение» соответствует индексу массы тела выше 30 кг/м². Наиболее объективным методом определения характера распределения жировой ткани в организме, позволяющем оценить наличие абдоминально-висцерального ожирения, является индекс «талия-бедро» (ИТБ). По определению ВОЗ, абдоминальное ожирение соответствует соотношению талии и бедер выше 0,90 для мужчин и 0,85 для женщин.

Для определения состава тела пациентов применялся метод биоимпедансометрии. В основе метода лежит измерение электрического сопротивления тканей организма. Биоимпедансный анализ проводился с использованием аппарата «InBody 770», позволяющего оценить процентную массу скелетной мускулатуры, процентное содержание жира в теле, содержание висцерального жира (в см²), полный фазовый угол тела и общий балл биоимпедансометрии. Оценка риска нарушений нутритивного статуса проводилась на основании измерения величины фазового угла биоимпеданса (ФУ). При значениях полного фазового угла от 4,4 до 5,4 риск нарушений нутритивно-метаболического статуса считается повышенным, а при значениях фазового угла менее 4,4 – высоким [17, 18]. Данный метод применялся у 60 пациентов.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием электронных таблиц «Excel» и пакета Statistica-10.0. Методы статистической обработки базировались на методах описательной статистики. Проверка нормальности распределения про-

водилась с использованием критерия Колмогорова-Смирнова (K-S test). Непрерывные переменные представлены в виде медианы (Me) ± межквартильный интервал (IQR). При нормальном распределении были рассчитаны средние величины (M) основных данных с учетом достоверности средней величины данного признака (ошибки средней, m). Номинальные данные представлены в виде относительных частот объектов исследования (n (%)). Оценка достоверности различий номинальных данных проводилась по t-критерию Стьюдента (t-test). Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимали равным 0,05 [19].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проанализированы 206 историй болезни пациентов, страдающих ПХОБЛ. Среди общего числа случаев пациентов с нормальной массой тела было 35 человек, что составило 17% от общего количества случаев (1 группа). Средний возраст 62 ± 5,2 года. Средний ИМТ 23,1 ± 3,5.

Во 2 группу были включены пациенты с ПХОБЛ и избыточной массой тела, их количество составило 87 человек (42,2%). Средний возраст данной группы составил 64 ± 6,3 года, средний ИМТ 27,3 ± 4,5. К 3 группе отнесены пациенты с ПХОБЛ, имеющие ожирение: 84 человека (40,8%), средний возраст 61,7 ± 7,3 года, средний ИМТ 35,5 ± 6,3.

В результате сравнительной оценки показателей ФВД в группах пациентов получены следующие данные: у пациентов, имеющих ПХОБЛ с увеличением массы тела отмечается более значительное снижение показателей ФВД, по сравнению с пациентами ПХОБЛ с нормальной массой тела, что свидетельствует о более выраженной бронхиальной обструкции у пациентов с ПХОБЛ, сочетающейся с ожирением. Показатель форсированной жизненной емкости легких после пробы с бронхолитиком (ФЖЕЛ пбд) у пациентов с нормальной массой тела был в пределах 60,6%, при ожирении – 39,1% от должных величин. Постбронходилатационная жизненная емкость легких (ЖЕЛ пбд) – 73,1% и 46,7% соответственно.

Также отмечено, что у пациентов с ПХОБЛ, имеющих нормальную массу тела, преобладал обструктивный характер нарушения ФВД, в то время как при сочетании ПХОБЛ и ожирения выявлено достоверное снижение всех исследуемых показателей ФВД (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1), свидетельствующее о присоединении рестриктивного компонента нарушения вентиляции легких и формировании ДН смешанного типа (табл. 1).

Наибольшее количество случаев нарушения ФВД по смешанному типу (с наличием рестриктивного компонента) отмечено в группе пациентов с ожирением и ИТБ более 0,9, т.е. имеющих висцеральное (абдоминальное) ожирение. Это подтверждает значимость оценки характера ожирения и сопоставимо с исследованиями других авторов,

Таблица 1
Показатели функции внешнего дыхания работающих в зависимости от ИМТ (%)
Table 1
Indicators of external work process functions depending on BMI (%)

Масса тела	ЖЕЛ	ФЖЕЛ	ОФВ1	Проба с бронхолитиком		
				ЖЕЛ	ФЖЕЛ	ОФВ1
Нормальная масса тела	71,2	58	50,1	73,1	60,6	55,5*
Избыточная масса тела	66,9	44,3	39	69,3	46,8	42,9
Ожирение	46	36,9	33,3	46,7	39,1	35,5*

Примечание: *достоверное отличие $t = 2,01$, $p < 0,05$.

Note: *significant difference $t = 2.01$, $p < 0.05$.

доказавших, что именно висцеральное ожирение – «самый сильный предиктор легочной дисфункции, снижения объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) и форсированной жизненной емкости легких» [20] (табл. 2).

Во всех группах пациентов проведен анализ частоты и выраженности осложнений ПХОБЛ в зависимости от наличия избыточного веса и ожирения. Осложнения ПХОБЛ были представлены ДН1 и ДН2 степени, развитием хронического легочного сердца (ХЛС) и хронической сердечной недостаточности (ХСН) (рис.). Характер распределения осложнений свидетельствует о нарастании количества осложнений и утяжеления течения ПХОБЛ с увеличением ИМТ и развитием ожирения, что подтверждает отрицательное влияние лишней массы тела на течение бронхолегочной патологии, доказанное в исследованиях разных авторов при ХОБЛ общесоматического генеза.

Принципиально важное значение имеет оценка наличия абдоминально-висцерального ожирения, в связи с чем отдельно был сделан акцент на типе ожирения у пациентов ПХОБЛ и выявлении зависимости развития осложнений ПХОБЛ и коморбидной патологии от вида ожирения. Анализ характера отложения жировой ткани проводился с использованием ИТБ.

В группе с висцеральным ожирением получено достоверно большее количество осложнений ПХОБЛ. Так, количество пациентов с ДН2 было на 8,2% больше у пациентов, имеющих повышенный ИТБ. ХСН в группе с висцеральным ожирением встречалась в 65,3% случаев против 34,7% в группе с нормальным ИТБ. ХЛС выявлено у 62,8% паци-

ентов с висцеральным ожирением, у обследуемых с нормальным ИТБ – в 37,2% случаев (табл. 3)

Как отмечено выше, коморбидные состояния являются неотъемлемой частью ХОБЛ, в том числе профессионального генеза, внося значительный вклад в клиническую картину и прогноз заболевания [16].

В связи с этим, при оценке состояния пациентов с ПХОБЛ важно учитывать многокомпонентность заболевания, имеющего различные, в том числе внелегочные, проявления, которые обусловлены системным эффектом хронического воспаления, свойственного ПХОБЛ и ожирению.

Нами проведена оценка частоты встречаемости коморбидной патологии при ПХОБЛ в зависимости от индекса массы тела. При анализе историй болезней пациентов с ПХОБЛ наиболее частой коморбидной патологией являлись заболевания системы кровообращения (БСК), они наблюдались у 83% пациентов от общего количества обследованных. Среди них пациенты с избыточной МТ страдали БСК в 49,7% случаев, больные с ожирением составили 35,6% от общего числа больных с БСК. СД 2 типа также превалировал среди пациентов с ожирением – 45,5%, против 17,4% и 37% ($t = 3,7$; $p < 0,05$) у пациентов с меньшим индексом массы тела. Бронхиальная астма (БА) встречалась от 14,9% до 51% случаев, причем наибольшая частота встречаемости (50%) наблюдалась у больных с избыточной массой тела. Данные анализа подтверждают влияние избыточной массы тела и ожирения у пациентов с ПХОБЛ на развитие коморбидной патологии, усугубляющей течение основного заболевания.

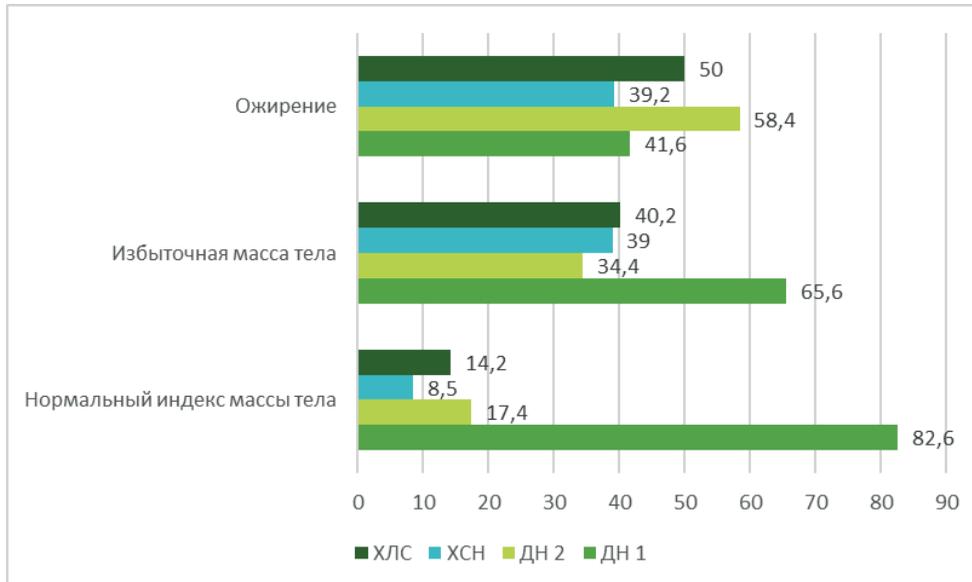
Проведен анализ частоты развития коморбидной патологии у пациентов с ПХОБЛ и ожирением в за-

Таблица 2
Показатели функции внешнего дыхания в зависимости от наличия висцерального ожирения
Table 2
Indicators of external respiratory function depending on the presence of visceral obesity

	Висцеральное ожирение	Нормальный индекс талия/ бедро
ОФВ1, % к должному	36,6	48,6
ОФВ1, % к должному (проба с бронхолитиком)	40,7	52,4
ФЖЕЛ, % к должному	41,5	56,9
ФЖЕЛ, % к должному (проба с бронхолитиком)	43,7	61,2
ЖЕЛ, % к должному	54	70,3
ЖЕЛ, % к должному (проба с бронхолитиком)	55,7	70,7

Рисунок
Распределение количества осложнений профессиональной хронической обструктивной болезни лёгких в зависимости от индекса массы тела (на 100 человек)

Figure
Distribution of the number of complications of occupational chronic obstructive pulmonary disease depending on the body mass index (per 100 people)



Примечание: ХЛС – хроническое легочное сердце, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ДН2 – дыхательная недостаточность 2 степени, ДН1 – дыхательная недостаточность 1 степени.

Note: CCP – chronic cor pulmonary, CHF – chronic heart failure, RF2 – respiratory failure stage 2, RF1 – respiratory failure stage 1.

Таблица 3
Осложнения ПХОБЛ в зависимости от ИТБ
Table 3
Complications of PCOPD depending on WHR

Виды осложнений	Всего	Висцеральное ожирение		Норма ИТБ	
		Количество	%	Количество	%
Дыхательная недостаточность 1	141	84	59,6	57	40,4
Дыхательная недостаточность 2	61	33	54,1	28	45,9
Хроническая сердечная недостаточность	72	47	65,3	25	34,7
Хроническое легочное сердце	80	50	62,8*	30	37,2*

Примечание: * достоверное отличие ($t = 4,4$; $p < 0,05$).

Note: * reliable difference ($t = 4,4$; $p < 0,05$).

в зависимости от типа ожирения с использованием ИТБ. В результате сравнительной оценки доказано, что именно висцеральное ожирение оказывает весомое значение в развитии коморбидных состояний, таких как заболевания системы кровообращения, сахарный диабет. БСК выявлены у 57% обследованных, имеющих висцеральное ожирение по результатам измерения ИТБ, против 43% пациентов, имеющих нормальный индекс «талия/бедро». Метаболические нарушения и СД встречались более чем в 1,5 раза чаще у обследованных с висцеральным ожирением. Статистически значимых различий по развитию БА у пациентов не отмечено.

При анализе частоты выявляемости коморбидной патологии у пациентов в зависимости от использованного метода оценки массы тела (ИК и

ИТБ) отмечено, что наибольший процент коморбидной патологии, такой как БСК, СД получен при измерении ИТБ, т.е. диагностировании висцерального типа ожирения. Так, БСК при ожирении, измеренном по ИМТ, встречались всего у 35,6% пациентов, тогда как у пациентов с висцеральным типом ожирением БСК составили 57% случаев; соответственно, СД зафиксирован в 48,5% случаев у больных с ожирением по ИК и у 63% больных с наличием висцерального ожирения. Результаты сравнительной оценки подтверждают, что именно висцеральное ожирение оказывает весомое значение в развитии коморбидных состояний. Это доказывает необходимость более детальной оценки особенностей распределения жировой ткани у пациентов для определения наличия висцерального жира,

являющегося наиболее метаболически опасным типом ожирения.

С этой целью, кроме расчета ИТБ, для определения наличия висцерально-абдоминального ожирения нами применялся метод биоимпедансометрии. Обследованы 60 пациентов с различным индексом массы тела (нормальный, избыточная МТ, ожирение).

По результатам бодимпедансометрии установлено, что с возрастом ИМТ общий балл закономерно снижался от средних показателей (средний общий балл пациентов составил 74,8) до значений общего балла ниже среднего – 59,6 у пациентов с ожирением, что свидетельствует о нарушении баланса компонентного состава тела в сторону уменьшения доли мышечной массы и повышения объема жировой массы с нарастанием массы тела.

В наших исследованиях пациенты с ПХОБЛ и нормальной массой тела имели средний ФУ 6,6, соответствующий нормальным значениям. При повышении массы тела отмечалось снижение показателей ФУ: до 5,2 при избыточной МТ и 4,7 у пациентов с ожирением, свидетельствующее о высоком риске развития метаболических нарушений и снижении функциональных возможностей организма.

По результатам оценки массы жировой ткани у пациентов с ПХОБЛ методами расчета ИТБ и бодимпедансометрии выявлено большее количество пациентов с наличием лишней жировой массы, по сравнению с результатами оценки индекса массы тела: 112 человек имели показатель ИТБ выше референтных значений, подтверждающий наличие ожирения, в то время как признаки ожирения по ИМТ были выявлены только у 84 пациентов, что доказывает преимущество методов расчета ИТБ и бодимпедансометрии для оценки наличия нарушений нутритивно-метаболического статуса и выявления висцерального типа ожирения.

ВЫВОДЫ

В результате ретроспективного анализа результатов обследования пациентов с различным индексом массы тела, страдающих профессиональной ХОБЛ от воздействия промышленных аэрозолей, были сделаны следующие выводы:

1. Наличие ожирения у больных ПХОБЛ приводит к более выраженному статистически значимому снижению показателей функции внешнего дыхания (средний постбронходилатационный ОФВ1 у больных с нормальной массой тела – 55,5%, у больных с ожирением – 35,5% от должных величин), сочетанию обструктивных и рестриктивных нарушений, утяжеляя течение ПХОБЛ по сравнению с пациентами с нормальной массой тела ($t = 2,01$; $p < 0,05$).

2. При сравнении больных ПХОБЛ, имеющих нормальный индекс массы тела, с больными ПХОБЛ в сочетании с ожирением, достоверно выявлен синдром взаимного отягощения у второй группы пациентов, характеризующийся усилением степени дыхательной недостаточности ($t = 4,86$; $p < 0,05$), прогрессированием легочной гипертензии, развитием хронического легочного сердца.

3. У пациентов с диагностированным висцеральным типом ожирения выявлено достоверно большее количество осложнений ПХОБЛ (ХЛС – у лиц с висцеральным ожирением – 62,8% и 37,2% у лиц с нормальным индексом «талия/бедро» ($t = 3,6$; $p < 0,05$), ХСН – 65,3% и 34,7% соответственно ($t = 4,4$; $p < 0,05$); частоты развития коморбидной патологии, усугубляющей течение основного заболевания (БСК встречались у 57% больных с висцеральным ожирением и у 43% у пациентов в нормальном ИТБ, СД – у 63% и 37% пациентов соответственно ($t = 3,7$; $p < 0,05$)).

4. Для диагностики особенностей течения ПХОБЛ с целью оптимизации тактики терапии, уменьшения тяжести заболевания, снижения риска смертности и повышения качества жизни пациентов, необходимо выявление наличия висцерального типа ожирения, для чего рекомендуем включение в стандарт обследования ПХОБЛ расчет индекса «талия/бедро» и метода биоэлектрического импедансного анализа.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Chuchalin AG, Khaltaev N, Antonov NS, Galkin DV, Manakov LG, Antonini P, et al. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014; 9: 963-974. doi: 10.2147/COPD.S67283
2. Global Initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. (access 2 June 2025) <https://goldcopd.org/>
3. Chuchalin AG, Avdeev SN, Aisanov ZR, Belevskiy AS, Leshchenko IV, Ovcharenko SI, Shmelev EI. Chronic obstructive pulmonary disease: problems of today. *Practical pulmonology*. 2015; 3: 32-37. Russian (Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Белевский А.С., Лещенко И.В., Овчаренко С.И., Шмелев Е.И. Хроническая обструктивная болезнь легких: проблемы сегодняшнего дня //Практическая пульмонология. 2015. № 3. С. 32-37.) doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-356-392
4. Shpagina LA, Kotova OS, Shpagin IS, Kuznetsova GV, Kamneva NV. Quality of life of patients with occupational chronic obstructive pulmonary disease depending on its phenotype. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2019; (3): 24-32. Russian (Шпагина Л.А., Котова О.С., Шпагин И.С., Кузнецова Г.В., Камнева Н.В. Качество жизни больных профессиональной хронической обструктивной болезнью легких в зависимости от ее фенотипа //Journal of Siberian Medical Sciences. 2019. № 3. С. 24-32.) doi: 10.31549/2542-1174-2019-3-24-32

5. Krysanova VS, Zhuravleva MV, Serebrova SYu. Social and Economic Significance of Overweight and Obesity in the Russian Federation. Basic approaches to the treatment of obesity. *Russian Medical Journal*. 2015; 26(23): 1534-1537. Russian (Крысанова В.С., Журавлева М.В., Сереброва С.Ю. Социальная и экономическая значимость избыточной массы тела и ожирения в Российской Федерации. Основные подходы к лечению ожирения //РМЖ. 2015. Т. 23, № 26. С. 1534-1537.)
6. Mokrysheva NG. Fighting obesity as a direction of national health care development. *Obesity and Metabolism*. 2022; 19(1): 4-6. Russian (Мокрышева Н.Г. Борьба с ожирением как фокус развития здравоохранения //Ожирение и метаболизм. 2022. Т. 19, № 1. С. 4-6.) doi: 10.14341/omet12865
7. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 3-5 June 1997. Geneva: WHO; 1997. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63854> (access 2 June 2025)
8. Marquis K, Maltais F, Duguay V, Bezeau AM, LeBlanc P, Jobin J, Poirier P. The metabolic syndrome in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardio-pulm Rehabil*. 2005; 25: 226-232. doi: 10.1097/00008483-200507000-00010
9. Chronic obstructive pulmonary disease: monograph. Ed. by A.G. Chuchalin. M.: Atmosphere, 2011. P. 41-48. Russian (Хроническая обструктивная болезнь легких: монография /под ред. А.Г. Чучалина. М.: Атмосфера, 2011. С. 41-48.)
10. Skotnikov AS, Dokhova OM, Shulgina ES. Role of COPD in development and progression of comorbidity. *Lechaschi Vrach Journal*. 2015; (10): 16. Russian (Скотников А.С., Дохова О.М., Шульгина Е.С. Место ХОБЛ в развитии и прогрессировании коморбидности //Лечащий врач. 2015. № 10. С. 16.)
11. Blagov AYu, Efremova OA, Khodosh EM, Aleynikova KS, Dubrova VA Role of cytokines in the development of systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease and obesity. *Obesity and metabolism*. 2022; 19(4): 442-448. Russian (Благов А.Ю., Ефремова О.А., Ходош Э.М., Алейникова К.С., Дуброва В.А. Роль цитокинов в развитии системного воспаления при хронической обструктивной болезни легких и ожирении //Ожирение и метаболизм. 2022. Т. 19, № 4. С. 442-448.) doi: 10.14341/omet12847
12. Sava F, Maltais F, Poirier P. The Impact of Obesity and Metabolic Syndrome in COPD. In book: *Bronchitis*. [Электронный ресурс]. 2011: 202. doi: 10.5772/21011
13. Nedogoda SV, Barykina IN, Salasyuk AS. National Clinical Recommendations for Obesity: Concept and Prospects. *Journal of Volgograd State Medical University*. 2017; 1(61): 134-140. Russian (Недогода С.В., Барыкина И.Н., Саласюк А.С. Национальные клинические рекомендации по ожирению: концепция и перспективы //Вестник ВолГМУ. 2017. № 1(61). С. 134-140.)
14. Alberti K, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366(9491): 1059-1062. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67402-8
15. Budnevsky AV, Ovsyannikov ES, Labzhanina NB. Combination of chronic obstructive pulmonary disease and metabolic syndrome: pathophysiological and clinical features. *Therapeutic archive*. 2017; 89(1): 123-127. Russian (Будневский А.В., Овсянников Е.С., Лабжания Н.Б. Сочетание хронической обструктивной болезни легких и метаболического синдрома: патофизиологические и клинические особенности //Терапевтический архив. 2017. Т. 89, № 1. С. 123-127.) DOI: 10.17116/terarkh2017891123-127
16. Vertkin AL, Skotnikov AS, Tikhonovskaya EYu, Oralbekova Zh. Comorbidity in COPD: the role of chronic systemic inflammation. *RMJ Medical Review*. 2014; 22 (11): 811-816. Russian (Верткин А.Л., Скотников А.С., Тихоновская Е.Ю., Оралбекова Ж. Коморбидность при ХОБЛ: роль хронического системного воспаления //РМЖ. Медицинское обозрение. 2014. Т. 22, № 11. С. 811-816.)
17. Rudnev SG, Soboleva NP, Sterlikov SA, Nikolaev DV, Starunova OA, Chernykh SP, et al. Bioimpedance study of the body of the population of Russia. M.: RIO TsNIOIZ, 2014. 493 p. Russian (Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В., Старунова О.А., Черных С.П., и др. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с.)
18. Selberg O, Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. *Eur J Appl Physiol*. 2002; 86(6): 509-516. doi: 10.1007/s00421-001-0570-4
19. Rebrova OY. Statistical Analysis of Medical Data. Application of the STATISTICA application package. M.: MediaSphere, 2002. 312 p. Russian (Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.)
20. Poulain M, Doucet M, Drapeau V, Fournier G, Tremblay A, Poirier P, Maltais F. Metabolic and inflammatory profile in obese patients with COPD. *Chron Respir Dis*. 2008; 5(1): 35-41. doi: 10.1177/1479972307087205

Сведения об авторах:

ИВАШЕНКО Ирина Евгеньевна, канд. мед. наук, врач-профпатолог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: leva-ira@yandex.ru
 КУЗЬМЕНКО Марина Алексеевна, канд. мед. наук, врач-офтальмолог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: kuzmenko_ma@niig.su
 АЛЕХНО Анастасия Сергеевна, врач-стоматолог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: alehno_as@niig.su

Information about authors:

IVASCHENKO Irina Evgenievna, candidate of medical sciences, occupational therapist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: leva-ira@yandex.ru
 KUZMENKO Marina Alekseevna, candidate of medical sciences, ophthalmologist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: kuzmenko_ma@niig.su
 ALEKHNO Anastasia Sergeevna, dentist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: alehno_as@niig.su

АЛЕКСАНДРОВА Ирина Вячеславовна, врач-терапевт, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: irina1949nk@gmail.com

КАРЛЕНКО Олеся Константиновна, врач-невролог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: karlenko_ok@niig.su

МИЛЛЕР Ольга Юрьевна, врач-гинеколог, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора, г. Новосибирск, Россия. E-mail: miller_oy@niig.su

ALEKSANDROVA Irina Vyacheslavovna, therapist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia.

E-mail: irina1949nk@gmail.com

KARLENKO Olesya Konstantinovna, neurologist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia.

E-mail: karlenko_ok@niig.su

MILLER Olga Yuryevna, gynecologist, Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russia. E-mail: miller_oy@niig.su

Корреспонденцию адресовать: ИВАЩЕНКО Ирина Евгеньевна, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д. 7, ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора.

E-mail: leva-ira@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 25.03.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-73-81 EDN: RYJXBE

Информация для цитирования:

Лебедев А.А., Эрдыниева Л.С. О ВЛИЯНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ (ПРИБЫЛИ) НА РЫНКЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 73-81.

Лебедев А.А., Эрдыниева Л.С.

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова,
г. Москва, Россия
НИИ медико-социальных проблем и управления Республики Тыва,
г. Кызыл, Россия



О ВЛИЯНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ (ПРИБЫЛИ) НА РЫНКЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием и извлечением прибыли от осуществления медицинской деятельности субъектами экономического оборота сферы охраны здоровья. Анализируются вопросы административного влияния государства на деятельность медицинских организаций различных форм собственности, осуществляющих предпринимательскую деятельность на рынке медицинских услуг. Рассматриваются законодательные, организационные, экономические аспекты медицинской деятельности на предмет формирования и извлечения прибыли в соответствии с законодательно закрепленными источниками финансирования в сфере охраны здоровья. Методологической основой исследования являются общенаучные и частнонаучные методы, такие как формально-юридический, аналитический, системного анализа, статистический, экономический.

Научная новизна работы заключается в выводах, предлагаемых автором по результатам исследования. На основе анализа норм действующего законодательства делается вывод о том, что на текущий момент времени прибыль от ведения медицинской деятельности может извлекаться хозяйствующими субъектами экономического оборота сферы охраны здоровья при предоставлении потребителям платных медицинских услуг.

Автором высказывается точка зрения, что принципы финансового обеспечения в сфере охраны здоровья граждан, сложившаяся в настоящее время в рамках обязательного медицинского страхования и бюджетного финансирования, не предусматривает возможности извлечения прибыли от ведения медицинской деятельности, что является результатом проводимой государством социальной политики в сфере охраны здоровья граждан.

Ключевые слова: предпринимательская деятельность; медицинская деятельность; частная медицина; частная медицинская организация; прибыль; платные услуги; обязательное медицинское страхование; добровольное медицинское страхование; бюджетное финансирование; рентабельность; паритет покупательной способности; законодательство; социальное государство; здравоохранение

Lebedev A.A., Erdynieva L.S.

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia
Research Institute of Medical and Social Problems and Management of the Republic of Tuva, Kyzyl, Russia

ON THE IMPACT OF GOVERNMENT REGULATION ON THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITIES OF BUSINESS ENTITIES IN THE FIELD OF HEALTH PROTECTION AND VALUE-ADDED (PROFIT) EXTRACTION IN THE MEDICAL SERVICES MARKET

The article considers issues related to the formation and extraction of profit from the implementation of medical activities by economic entities in the healthcare sector. The issues of administrative influence of the state on the activities of medical organizations of various forms of ownership that carry out entrepreneurial activities in the medical services market are analyzed. Legislative, organizational, economic aspects of medical activities are considered for the purpose of forming and extracting profit in accordance with legislatively established sources of financing in the healthcare sector. The methodological basis of the study is general scientific and specific scientific methods, such as formal-legal, analytical, system analysis, statistical, economic. The scientific novelty of the work lies in the conclusions proposed by the author based on the results of the study. Based on the analysis of the norms of the current legislation, it is concluded that at the current time, profit from medical activities can be extracted by economic entities in the healthcare sector when providing

consumers with paid medical services. The author expresses the point of view that the principles of financial support in the sphere of public health protection, currently established within the framework of compulsory medical insurance and budget financing, do not provide for the possibility of making a profit from medical activities, which is the result of the social policy pursued by the state in the sphere of public health protection.

Key words: entrepreneurial activity; medical activity; private medicine; private medical organization; profit; paid services; compulsory medical insurance; voluntary medical insurance; budget financing; profitability; purchasing power parity; legislation; welfare state; healthcare

Государство начинает само выталкивать бизнес из тех секторов, куда, казалось бы, наоборот нужно было бы массово привлекать предпринимателей и инвесторов.

Избыточность государственного регулирования — это главный фактор риска и главный барьер для развития предпринимательства в сфере охраны здоровья России [1].

Сегодня в этой сфере российский предприниматель вынужден тратить немалое количество времени, денег, сил, нервов и интеллекта не на развитие собственно медицинского бизнеса, а на борьбу с какими-то абсурдными, формальными, оторванными от реальности проблемами. И главная проблема данной ситуации — это несовершенство действующего законодательства здравоохранительной отрасли, которое требует глубочайшего переосмысления и реформирования. Решение проблемы избыточности государственного регулирования — это главная цель совместных усилий всего медицинского бизнес-сообщества.

Нужно признать, что определенная работа в этом направлении все-таки ведется. Например, еще в 2008 году был разработан и принят ФЗ N 294-ФЗ от 26.12.2008 г. «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [2]. Однако проблема в том, что положения данного федерального закона касаются в основном процессуальных ограничений воздействия государства на бизнес. В настоящее время нет ни одного полноценного федерального закона, который бы четко регламентировал пределы регулирования как таковые, который устанавливал бы требования непосредственно к содержанию самих нормативных правовых актов.

Например, федеральный закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан» содержит лишь указание на то, что Минздрав издает Порядки оказания медицинской помощи, и что эти порядки содержат стандарты оснащения [3].

Он не ставит никаких границ Минздраву в части наполнения этих стандартов. Он не содержит никакой процедуры экспертизы этих документов. И, если завтра Минздрав обяжет всех оборудовать кабинет терапевта томографом, то это будет абсолютно законно, несмотря на всю абсурдность данного требования! Это будет нормативный акт установленной формы, изданный с соблюдением всей процедуры. Проводящий согласованную плановую проверку инспектор Росздравнадзора, совершенно официально будет иметь на руках все необходимые

документы, которые при строгом соблюдении процедуры контроля «похоронит» любой медицинский бизнес. Причина в том, что в государстве отсутствует эффективный «нормативный предохранитель», который бы делал невозможным принятие Минздравом такого акта, либо делал бы его заведомо противоправным.

Административное законодательство множится год от года. Еще каких-то 10 лет назад даже представить было трудно, что государство начнет вторгаться в те сферы предпринимательской деятельности, где ему нет места от слова «совсем». И это огромная проблема для развития любого бизнеса. Но для частной медицины, которая в РФ законодательно регламентирована в качестве частной системы здравоохранения, что само по себе уже нонсенс, — это проблема особая. Так сложилось, что в России, государство является не только регулятором, но и собственником и управленцем гигантской медицинской корпорации под названием «Государственная система здравоохранения».

С начала 90-х годов Минздрав решает не столько вопросы правового регулирования отрасли как таковой, сколько вопросы управления подведомственным хозяйственным комплексом, а отсюда смысл, содержание и дух всех издаваемых нормативных актов. По своему содержанию — это не «правовые акты», это акты «управленческие», которые формально признают существование частной медицины, но по своему смыслу игнорируют ее.

Для функционеров Минздрава свобода предпринимательской деятельности и собственность — малозначимые категории, которыми можно и пренебречь ради очередной «глобальной общественно-государственной цели». Администрирование отрасли сводит на нет право собственности предпринимателя, когда обязывает его покупать ненужное ему оборудование, уничтожает свободу экономической деятельности медицинского бизнеса, навязывая ему свои цели и способы их достижения. Реальный менеджмент, характерный именно для предпринимателей, в отрасли подменяется так называемым «управлением», посредством которого деятельность как частных медицинских организаций (далее — МО), так и государственных, осуществляется по одним и тем же лекалам.

Вот и получается, что частная МО, созданная для осуществления самостоятельной хозяйственной деятельности в рыночной среде на средства частного капитала, государством приравнивается к подведомственной отрасли в качестве единицы совокупных мощностей. А отсюда и основной принцип «управления» этими мощностями функционерами от

государства — «национализация прибыли и приватизация убытков».

Такое положение дел приводит к тому, что ключевым фактором выживания медицинского бизнеса становится не удовлетворение живых потребностей пациента, а удовлетворение формальных требований надзорного органа. В результате этого, обслуживание платежеспособного клиента подменяется обслуживанием проверяющего функционера.

На рынке медицинских услуг это приводит к тому, что начинает появляться не самая лучшая категория предпринимателей, которая использует методы не рыночной конкурентной борьбы за место под солнцем, а устраняют конкурентов путем травли на них надзорных органов. В итоге, начинает расцветать «потребительский экстремизм» и прочие черные технологии.

В этом смысле госрегулирование выгодно крупным игрокам, чтобы выдать всех мелких. Создается избыточный барьер выхода на рынок, что способствует монополизации со всеми вытекающими последствиями. Получается, что чем больше государство пытается со своим регулированием залезть туда, где по праву должна хозяйничать частная инициатива и конкуренция, тем больший урон оно наносит масштабированию, доступности, своевременности, безопасности, квалифицированности, качеству и сервису медицинского обслуживания потребителей.

За последние десятилетия в здравоохранении произошел очевидный перелом. Государство, реализуя национальный проект в этой сфере, запустив программу строительства больших медицинских центров, отпугнуло массу инвесторов от этой отрасли. Зачем строить (создавать) новую частную медицинскую организацию, если у тебя под боком через год государство построит медицинский центр, где все будет «бесплатно»? Любому инвестору становится очевидно, что в данной ситуации частному бизнесу конкурировать с государством за потребителей будет нелегко.

Частная МО, при любом раскладе, должна предоставлять платные услуги, чтобы отбить инвестиции в строительство, покупку оборудования и оплату зарплат врачам. В этой связи закономерен вопрос, о какой конкуренции можно вести речь, если государство за счет профцитных бюджетных средств строит свои подведомственные МО и оснащает их всем необходимым оборудованием? Государственным МО, функционирующим в качестве учреждений, не нужно возвращать кредиты или рассчитываться с инвесторами. Получается, что государственный сектор здравоохранения изначально находится в более выгодном положении, по сравнению с частными МО, которые должны думать прежде всего о деньгах и выживании.

Безусловно, существует ряд клиентов, которые не хотят стоять в очередях или ходить в районную поликлинику и готовы платить серьезные деньги за лечение, для кого собственное здоровье дороже, но таких людей не так уж и много. Такие клиенты дав-

но уже нашли и свою клинику, своего врача, и не планируют их менять. К тому же количество таких людей, при стагнирующих доходах населения, не только не растет, но и начинает постепенно сокращаться.

Государство, осваивая бюджетный профицит, ограничивает возможности малого и среднего медицинского бизнеса по зарабатыванию средств на рынке платных медицинских услуг (ПМУ), оставляя население страны с не растущими доходами, которые в свою очередь отражаются на паритете покупательской способности (ППС) на рынке медицинских услуг. И это при том, что здравоохранение РФ, по данному показателю, недофинансируется в 1,5-2 раза по сравнению с экономически развитыми странами Запада. При этом государство как бы компенсирует стагнацию доходов граждан строительством новых объектов в подведомственной ему отрасли.

Несмотря на то, что ППС — это условный показатель, использование которого при расчете таких макроэкономических показателей, как ВВП на душу населения, привязывается не к реальному курсу валют, а к так называемому «справедливому», в разы отличающемуся от рыночных реалий, игнорировать его нецелесообразно. При статистических расчетах ВВП, использование ППС необходимо, поскольку помогает нивелировать разницу покупательской способности валют и колебания курсов, что позволяет более объективно оценить объемы ВВП. Это имеет значение, когда практика импортозамещения не позволяет решать динамично накапливающиеся проблемы в здравоохранительной отрасли, где зависимость от импортной медицинской и фармацевтической продукции пока достаточно велика, что вынуждает государство, отрасль и бизнес постоянно приобретать ее за рубежом [4].

Системная реализация национального проекта «Здравоохранение» свидетельствует о том, что государство и далее планирует закачивать в отрасль солидные средства, не особо считая эффективность их использования с точки зрения формирования показателей общественного здоровья и реальной отдачи в формировании внутреннего валового продукта (ВВП). Именно так произошло с широко масштабным строительством перинатальных центров. Не принимая в расчет, что показатели рождаемости в стране оставляют желать лучшего, и дальнейшая их динамика пока оптимизма не вселяет, этот проект был доведен до запланированного результата.

По данным электронного ресурса «Журнал StatusPraesens», в результате переключки перинатальных центров за 2021 год зафиксировано, что *«на фоне снижения рождаемости, стремительно сокращается количество самих родов, что ведет к резкому снижению экономической эффективности всей сети перинатальных центров»*. Проблема недозагрузки мощностей перинатальных центров с каждым днем все более ощутима. Таким образом, казенные деньги на строительство этих МО государство потратило, а экономическую эффективность

вложенных инвестиций, мягко говоря, недооценило [5].

Кроме этого, вкладывая деньги казны в национальный проект «Здравоохранение», государство всячески стимулирует свои отраслевые МО зарабатывать деньги на платных медицинских услугах (ПМУ). При этом, ценообразование на ПМУ в государственных МО безусловно имеет ряд приоритетов, т.к. не предполагает включение в цены тех затрат, которыми обременена частная МО.

Опуская план по ПМУ на подведомственные Минздраву МО, государство всячески игнорирует вопрос о формировании и извлечении прибыли от данного вида квазирыночной деятельности. Почему? Да потому, что убеждено, что включение в цену (тариф) на оплату медицинских услуг прибыли якобы может вызвать нарастание социальной напряженности в обществе. По мнению государственных функционеров, это будет означать использование рыночных механизмов в одной из наиболее важных сфер человеческой жизни – здравоохранении, что фактически будет противоречить назначению государства как гаранта социальной справедливости и социальной защищенности граждан. А то, что в стране уже который год фиксируется замещение платными медицинскими услугами, «бесплатной», точнее, возмездной медицинской помощи, гарантированной в рамках программы государственных гарантий (ПГГ) и территориальных программ ОМС, почему-то не является фактором, стимулирующим рост социальной напряженности в обществе. А ведь эта ситуация является типичным вызовом национальной безопасности в сфере охраны здоровья россиян.

Анализ нормативно-правовых актов, на основании которых непосредственно осуществляется формирование государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) подтверждает, что в составе нормативных затрат на их оказание, прибыль как экономический результат деятельности медицинской организации отсутствует [6].

Конституционный суд РФ, рассматривая вопрос назначения средств, перечисленных по договору на оказание и оплату медицинской помощи по ОМС, указал, что в системе действующего правового регулирования средства ОМС, за счет которых осуществляется оплата расходов МО на оказание бесплатной медицинской помощи по программам ОМС, имеют особое публичное предназначение, а потому МО, осуществляющие свою деятельность в сфере ОМС, вне зависимости от формы собственности (частная, государственная, муниципальная) и организационно-правовой формы, должны обеспечить их целевое использование [7].

Ранее, в соответствии со ст.24 утратившего силу Закона РФ от 28.06.1991 № 1499-1 «О медицинском страховании граждан в Российской Федерации», тарифы на медицинские услуги территориальных программ ОМС должны были обеспечивать рентабельность МО, а также современный уровень медицинской помощи. Раскрытию содержания данной нормы права был посвящен п. 2.5. Рекомендаций по

расчетам тарифов на медицинские и иные услуги в системе обязательного медицинского страхования граждан [8].

Однако, поскольку ОМС представляет собой институт права государственного социального обеспечения и не является институтом частного права, то все средства, предназначенные для оплаты медицинской помощи, поступающие в страховую медицинскую организацию (СМО), являются средствами целевого финансирования! В п.7 ст. 35 Федерального закона от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» определена структура тарифа на оплату медицинской помощи в рамках базовой программы ОМС. На основе анализа элементов страхового тарифа следует вывод, что в его составе отсутствует прибыль либо какие-либо иные экономические категории, подразумевающие возмещение затрат, превосходящих произведенные.

Структура тарифа в ОМС включает следующие элементы:

- затраты на оплату труда медицинских работников;
- затраты на лекарственные средства;
- затраты на амортизацию медицинского оборудования;
- административные и прочие расходы, непосредственно связанные с оказанием медицинской помощи.

Таким образом, изменение законодательства с 2010 года полностью нивелировало ранее декларированную коммерческую составляющую в системе ОМС на обеспечение гарантированного объема и качества медицинской помощи по государственным стандартам. И если это приемлемо для МО государственного сектора здравоохранения, функционирующих в режиме двухканального финансирования (бюджет + ОМС) с целью целевого освоения их финансовых ресурсов, то для частной МО или врача ИП это экономически нецелесообразно. Работать себе в ущерб медицинский бизнес не может и не должен.

Кстати, о работе частных МО в системе ОМС однозначно судить затруднительно. Сам факт включения частных клиник в реестр медицинских организаций, работающих в системе ОМС, абсолютно не означает, что они в этой системе работают. Так, по данным Алексеевой Н.С. (ВШОУЗ), в статистических отчетах, направляемых в Минздрав и Федеральный фонд ОМС, количество частных МО, получающих бюджетное финансирование наряду с государственными, действительно впечатляет (подбирается к 40%) [9]. Но в публичную статистику не включен другой показатель, отражающий истинное положение дел, – общий объем финансирования, выделенного для частных МО в системе ОМС, который в течение трех последних лет, например в Санкт-Петербурге, не превышает 2,5% от общего объема.

Среди частных МО, которые получают плановые объемы финансирования, лишь единицы ка-

ким-то образом добиваются поступления адекватных средств, а вот большая часть из них удовлетворяются подачкой в несколько сот тысяч рублей в год, т.е. присутствуют в системе для галочки.

Особого внимания заслуживает тот факт, что число частных клиник, включенных в реестр, согласно закреплению законодательно заявительному порядку и при этом не получивших плановых объемов, т.е. финансирования на заявленные медицинские услуги, достигает 30%.

Все это дает основание утверждать, что государству нецелесообразно вовлекать частные МО в оказание возмездных услуг по территориальным программам ОМС. Денежные средства этих программ должны обеспечивать эффективную деятельность подведомственных Минздраву государственных и муниципальных МО, выполняя функцию барьера на пути неконтролируемого роста ПМУ в этом секторе здравоохранения.

Вовлечение частных МО к работе в системе ОМС изначально предполагает их функционирование в неравных условиях. В силу этого, очень высоки риски того, что они разрушат свою бизнес-деятельность, примут на себя бремя оказания возмездных медицинских услуг по территориальным программам ОМС субъектов РФ. Такой исход мало вероятен, потому, что собственник медицинского бизнеса не согласится с таким сценарием. Ведь он поставит крест на всей предпринимательской деятельности частной МО на рынке ПМУ и ДМС, потому что частная МО не в состоянии за счет тарифов ОМС возместить свои капитальные затраты и получить прибыль, ради чего она и создавалась.

Так для чего же частные МО все-таки идут на риск вступления в реализацию территориальных программ ОМС? Дело в том, что участие в данных программах позволяет им в короткие сроки, во-первых, существенно нарастить клиентскую базу, из которой потом отбираются платежеспособные пациенты для реализации им платных услуг, а во-вторых, это имиджевая составляющая. По мнению пациентов, участие частной МО в оказании услуг по ОМС, предполагает соблюдение жестких требований к осуществляемой медицинской деятельности, потенциально указывает на высокое качество предоставляемой медицинской помощи, обеспечивает особый контроль за ее осуществлением и, как следствие, вызывает повышение уровня доверия к данной организации. Вот эти два мотива и стимулируют частную МО на недолгий срок присоединиться к оказанию услуг по ОМС.

Частные МО кровно заинтересованы в увеличении доли платежеспособного пациентопотока — лидогенерации, т.е. в процессе привлечения лидов (от английского lead — ведомый), потенциальных потребителей товаров/услуг, готовых стать покупателями, выгодоприобретателями. Временное участие частных МО в оказании возмездных услуг по программам ОМС позволяет в короткие сроки существенно увеличить количество платежеспособных выгодоприобретателей, что стимулирует масштаби-

рование ПМУ соответствующих объемов, видов, качества и ценовой привлекательности. С экономической точки зрения данный подход ориентирован на формирование и извлечение валовой прибыли не за счет роста цен по принципу «снятия сливок» с выгодоприобретателей, которые обладают доходами выше среднего уровня, а за счет достатка пациентов, которые традиционно относятся к категории бюджетников. В результате этого начинают расти показатели спроса, доступности, своевременности и удовлетворенности потребителей (пациентов) предоставляемыми услугами, а также финансовые показатели самой МО. В целом же, участие частных МО в территориальных программах ОМС не играет существенной роли в доходах большинства из них. В структуре доходов этих хозяйствующих субъектов большую часть занимают прямые платежи от пациентов (86,0 %), оплата услуг в рамках ДМС составляет 9,7%, оплата услуг в рамках ОМС — 1,3%. Остальные источники доходов, связанные с реализацией различных государственных программ, а также пожертвований, составляют 3,0% [10].

Поскольку темпы роста инвестиций в здравоохранение за период 2018-2024 гг. не превышали 5,5% в общей доле ВВП, очевидно, что субъекты подведомственной государству лечебно-профилактической сети отрасли также заинтересованы в увеличении платежеспособного пациентопотока в секторе ПМУ. Однако, в силу чрезмерной загруженности пациентопотоком по ОМС, а это пока остается приоритетом в их хозяйственной деятельности, повышение лидогенерации трудно выполнимая задача, стремление к решению которой может привести как к нежелательной административной, так и юридической ответственности [11].

Продолжая функционировать на рынке ПМУ, частная МО просто обязана строить свою основную деятельность с целью извлечения прибыли. В этой связи, весьма удачной и образной характеристикой извлечения прибыли при осуществлении основной деятельности, применимую к деятельности медицинской, можно считать следующую: *«для превращения того или иного вида деятельности в предпринимательскую необходимо «не просто строить, торговать, ловить рыбу исключительно на возмездной, платной основе (это могут делать и некоммерческие субъекты), а еще и стремиться при этом к совершению неэквивалентного обмена, стараясь любыми способами заполучить возмещение в размере, превосходящем произведенные затраты»* [12]. В силу этого, медицинская деятельность, осуществляемая частной МО или врачом-индивидуальным предпринимателем (ИП), является именно предпринимательской деятельностью, т.е. разновидностью бизнеса, которая полностью подчинена стремлению участвовать в неэквивалентном обмене и в возмещении затрат, превосходящих произведенные.

В государственном секторе здравоохранения извлечение прибыли не преследуется. Доход при ведении медицинской деятельности МО, подведом-

ственных органам управления здравоохранением, носит прежде всего компенсационный характер. Если в иной предпринимательской деятельности (например, нефтегазовой или строительной) прибыль — это потенциальная возможность прироста капитала (дохода), то в медицинской это основа, в которой она нуждается для ее осуществления [13]. При этом, в секторе государственно-муниципальной медицины почему-то не принимается в расчет тот факт, что доход от ведения собственно медицинской деятельности не только позволяет покрывать затраты, связанные с ее осуществлением, но и предполагает извлечение из нее прибыли.

Также не принимается в расчет и тот факт, что с момента исполнения здравоохранительной отрасли Федерального закона от 08.05.2010 года № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений», в экономической деятельности казенных, бюджетных и автономных учреждений здравоохранения прочно обосновались софинансируемые медицинские услуги, за которые потребитель (пациент) должен доплачивать определенную сумму из личных средств. Нижний порог такой доплаты составляет 20% от всей стоимости медицинской услуги и может быть использован как при оплате ПМУ, так и при оказании возмездных услуг по ПГГ и ОМС.

Данная ситуация формирует предпосылки системной трансформации «бесплатных» медицинских услуг в платные по следующей схеме. В настоящее время, возмездные (бесплатные для пациентов) услуги пока сохраняют статус основных. По мере нарастания доли софинансируемых медицинских услуг (СМУ), правила реализации которых наверняка будут регламентированы соответствующим Постановлением Правительства РФ, приобретут статус замещающих. Ну и по истечении определенного времени, СМУ имеют все шансы трансформироваться в платные услуги, которые с большой долей вероятности обретут статус основных. Аналогичная ситуация уже имела место в современной истории российского здравоохранения, когда финансовые ресурсы системы ОМС, первоначально обозначенные законодательством в качестве дополнительных к бюджетным ассигнованиям, потом стали трактоваться как замещающие и, наконец, превратились в основные, практически полностью сведя на нет финансирование мощностей отрасли. Это, в свою очередь, запустило весь механизм оптимизации и реструктуризации в здравоохранении, итогом которого стало сокращение кадров и подведомственных медицинских учреждений, в первую очередь, в секторе сельской медицины.

Активное развитие ПМУ в государственных МО может привести к ситуации, при которой медицинские ресурсы будут перераспределяться в пользу более платежеспособных пациентов. Это может ухудшить условия оказания медицинской помощи для тех, кто получает ее по системе ОМС. В условиях

России, где существенная часть населения живет за чертой бедности или с ограниченными финансовыми возможностями, такое перераспределение могло бы привести к нарастанию социального напряжения в обществе, которого так опасается государство.

В сложившейся ситуации государство должно осознавать важность развития именно сектора частного здравоохранения, главенствующего на рынке ПМУ как альтернативного механизма, позволяющего разгрузить государственные МО и предоставить населению право выбора — где и на каких условиях оно может получить желаемое медицинское обслуживание.

Государственные и частные МО выполняют разные функции в системе здравоохранения:

- первые — обеспечивают широкую доступность медицинской помощи,
- вторые — обеспечивают конкуренцию, сервисность и более специализированные услуги для тех, кто готов за них платить. Задача государства в данном случае сводится к поддержанию баланса между этими секторами, не концентрируясь на коммерциализации государственных МО.

С точки зрения государства важно, чтобы подведомственные ему МО были эффективны в части расходования бюджетных средств и обеспечения населения доступной, своевременной, квалифицированной, безопасной и бесплатной для пациента медицинской помощью. Поэтому фокус эффективности не всегда совпадает с целью извлечения прибыли. В этой связи, государственные МО являются инструментом социальной политики, а не как самостоятельно хозяйствующие субъекты рыночной среды.

В этом контексте государство стремится улучшить управление и оптимизировать затраты, внедряя, например, электронные медицинские карты и другие технологии, которые помогают снизить издержки и повысить эффективность оказания медицинской помощи. Однако это не направлено на извлечение прибыли, а связано с обеспечением и повышением доступности, своевременности и безопасности медицинской помощи в рамках существующей бюджетно-страховой модели.

Между тем, с экономико-правовой точки зрения, медицинская деятельность в системе частного здравоохранения является особым видом предпринимательской деятельности, регулируемой нормами предпринимательского права. Само же медицинское право — это подотрасль предпринимательского права.

Ранее уже подчеркивалось, что главная цель любой предпринимательской деятельности, включая медицинскую, — извлечение прибыли. И это исключительно экономический аспект данной деятельности. Экономика собственно медицинской деятельности завязана на производстве и реализации (продаже, предоставлении) медицинской продукции — услуг. В отличие от экономики сферы охраны здоровья, являющейся многоплановым комплексным понятием, а также экономики здравоохранения, которая традиционно выражается в показателях состоя-

ния здоровья населения, снижении заболеваемости инвалидности и смертности, имеющих отсроченный экономический эффект для ВВП, экономика медицины – это экономика реального производства, ориентированная на создание материальных благ и удовлетворения насущных потребностей общества в форме совершенно конкретной продукции – медицинских услуг, обладающих добавленной стоимостью. Извлечение этой добавочной стоимости при осуществлении основной деятельности, абсолютно закономерный результат. Однако, так как в отрасли экономика здравоохранения подменяет собой экономику медицины, на извлечение добавленной стоимости наложено табу. Происходит это в силу того, что нынешняя модель национального здравоохранения сохраняет черты советской модели отрасли, более известной как модель Семашко, возникшей на основе полного огосударствления всех сфер экономической, социальной и профессиональной деятельности. В условиях полного отказа от сохранения и развития советского политического строя и модели госплановой экономики, все усилия по поддержанию наследия модели Семашко бессмысленны.

В настоящее время отсутствует единый подход к определению наличия прибыли при осуществлении медицинской деятельности в целом. Поэтому, анализируя медицинскую деятельность с точки зрения перспектив извлечения прибыли при ее осуществлении, целесообразно обратиться к Налоговому кодексу РФ, который в статье 247 указывает, что прибыль в деятельности хозяйствующего субъекта является разницей между полученными доходами, уменьшенными на величину произведенных расходов [14].

С прикладной точки зрения, рентабельность – это эффективность, прибыльность, доходность предприятия или предпринимательской деятельности. Количественно рентабельность исчисляется как частное от деления прибыли на затраты, расход ресурсов, обеспечивающих получение прибыли.

Помимо размера расчетных и расчетно-нормативных затрат, при оказании МО медицинских услуг на платной (возмездной) основе, необходимо:

- проводить анализ существующего и прогнозируемого объема рыночных предложений на аналогичные услуги и уровня цен (тарифов) на них;
- анализ существующего и прогнозируемого объема спроса на аналогичные услуги;
- объем предоставления ПМУ.

Данные аспекты подразумевают использование рыночных механизмов при определении цены (тарифа) на ПМУ, что позволяет говорить о наличии прибыли при их реализации.

Более того, отдельные нормативные правовые акты, посредством которых регулируются вопросы определения цен (тарифов) на данную категорию услуг, четко предусматривают возможность включения в них рентабельности. Так, к примеру, в соответствии с п.3 Порядка определения цен (тарифов) на медицинские услуги, предоставляемые медицинскими организациями, являющимися бюджетными и казенными государственными учреждениями, находящимися в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, цены (тарифы) на медицинские услуги устанавливаются с учетом покрытия издержек МО на оказание данных услуг, при этом рекомендуется предусматривать рентабельность не более 20 процентов [15].

Медицинские же организации частной формы собственности самостоятельно определяют цены (тарифы) на предоставляемые платные медицинские услуги, что позволяет им закладывать в стоимость оказываемых ими медицинских услуг прибыль.

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что формирование и извлечение прибыли при осуществлении основной деятельности МО на рынке медицинских услуг совершенно обосновано, закономерно и законодательно урегулировано.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Excessive state regulation – the main threat to the development of private medicine. Lonshakov V.A. 02.12.2019. Russian (Избыточное государственное регулирование – основная угроза развитию частной медицины. Лоншаков В.А. 02.12.2019 г.) URL: <https://www.privatmed.ru/article/35/139/2494/> (дата обращения – 22.01.25)
2. Federal Law «On Protection of the Rights of Legal Entities and Individual Entrepreneurs in the Implementation of State Control (Supervision) and Municipal Control» dated 26.12.2008 N 294-FL. Russian (Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26.12.2008 № 294-ФЗ.) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83079 (дата обращения – 23.01.2025)
3. Federal Law «On the Fundamentals of Health Protection of Citizens in the Russian Federation» dated 21.11.2011 N 323-FL. Russian (Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/?ysclid=m6j21prcrm522776373 (дата обращения – 24.01.2025)
4. Grinkevich V.V. Miracles of statistics: how Russia jumped into the top five leading economies of the world. *Journal «Profile»*. 21.08.2023. Russian (Гринкевич В.В. Чудеса статистики: как Россия запрыгнула в пятерку ведущих экономик мира // Журнал «Профиль». 21.08.2023г.) URL: <https://profile.ru/economy/chudes-statistiki-kak-rossiya-zaprygnula-v-pyaterku-vedushhih-ekonomik-mira-1376086/> (дата обращения – 25.01.2025)

5. Kostin IN. Itogi pereklichki perinatal'ny'x centrov RF za 2021 god. *StatusPraesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodny'j brak*. 2022; 5(91):24-27. Russian (Костин И.Н. Итоги переключки перинатальных центров РФ за 2021 год //StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. 2022. № 5(91). С. 24-27.)
6. Korobko KI. Profit of medical organization from conducting medical activity: axiom or a reason for discussion? *Finance and Management*. 2021; 1: 49-59. Russian (Коробко К.И. Прибыль медицинской организации от осуществления медицинской деятельности: аксиома или основание для дискуссии? //Финансы и управление. 2021. № 1. С. 49-59.) doi: 10.25136/2409-7802.2021.1.34891
7. Opredelenie Konstitucionnogo Suda RF ot 24.10.2013 № 1648-О «Ob otkaze v prinyatii k rassmotreniyu zhaloby` obshhestva s ogranichennoj otvetstvennost`yu «Konsul'tativno-diagnosticheskij centr "Dobry'j doktor" na narushenie konstitucionny'x prav i svobod punktom 5 chasti 2 stat`i 20 i chast`yu 9 stat`i 39 Federal'nogo zakona "Ob obyazatel'nom medicinskom straxovanii v Rossijskoj Federacii". Dokument opublikovan ne byl. Russian (Определение Конституционного Суда РФ от 24.10.2013 № 1648-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы общества с ограниченной ответственностью «Консультативно-диагностический центр «Добрый доктор» на нарушение конституционных прав и свобод пунктом 5 части 2 статьи 20 и частью 9 статьи 39 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» //Документ опубликован не был.)
8. Prikaz FFOMS ot 14.04.1994 № 16 «O raschetax tarifov na medicinskie i inye uslugi v sisteme obyazatel'nogo medicinskogo straxovaniya grazhdan» (vmeste s «Rekomendacijami po raschetam tarifov na medicinskie i inye uslugi v sisteme obyazatel'nogo medicinskogo straxovaniya grazhdan»). Dokument utratil silu v svyazi s izdaniem Prikaza FFOMS ot 30.12.2011 № 261. Russian (Приказ ФФОМС от 14.04.1994 № 16 «О расчетах тарифов на медицинские и иные услуги в системе обязательного медицинского страхования граждан» (вместе с «Рекомендациями по расчетам тарифов на медицинские и иные услуги в системе обязательного медицинского страхования граждан»)) //Документ утратил силу в связи с изданием Приказа ФФОМС от 30.12.2011 № 261.)
9. Alekseeva NS. Unperceived risks of activities in russian healthcare business. *Orgzdrav: novosti, mneniya, obucheniya. Vestnik VShOUZ*. 2016; 3: 123-128. Russian (Алексеева Н.С. Неучтенные риски предпринимательства в здравоохранении России //Оргздрав: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ. 2016. № 3-4(5-6). С. 123-128.)
10. Development of the market of private medical services in Russia: problems, trends, prospects //RBC RESEARCH. Russian (Развитие рынка частных медицинских услуг в России: проблемы, тенденции, перспективы //РБК RESEARCH.) URL: <http://conference.apcmed.ru/download/>
11. Ulumbekova GE, Ginoyan AB, Kalashnikova AV, Alvianskaya NV. Healthcare financing in Russia (2021-2024). Facts and suggestions. *Healthcare management: News, Views, Education. Bulletin of VSHOUZ*. 2020; 4: 19. Russian (Улумбекова Г.Э., Гинойан А.Б., Калашникова А.В., Альвианская Н.В. Финансирование здравоохранения в России (2021–2024 гг.). Факты и предложения //ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2019. Т. 5, № 4. С. 4-19.) doi: 10.24411/2411-8621-2019-14001
12. Vorontsov SG. Legal indicia of entrepreneurship: terminological problems. *Perm University Herald. Juridical Sciences*. 2016; 34: 402-412. Russian (Воронцов С.Г. Легальные признаки предпринимательской деятельности: проблемы терминологической определенности //Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2016. № 34. С. 402-412.) doi: 10.17072/1995-4190-2016-34-402-412
13. Laptev VA. Medical activity: legal nature and sources of legal regulation. *Medical Law*. 2013; 3: 15-18. Russian (Лаптев В.А. Медицинская деятельность: правовая природа и источники правового регулирования //Медицинское право. 2013. № 3. С. 15-18.) doi: 10.18572/1813-1239-2013-3-15-18
14. Tax Code of the Russian Federation (part two) from 05.08.2000 № 117-FL //Parlamentskaya gazeta. N 151-152. 10.08.2000. Russian (Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ //Парламентская газета. № 151-152. 10.08.2000.)
15. Order of the Ministry of Health of Russia from 29.12.2012 № 1631n «On Approval of the Procedure for determining prices (tariffs) for medical services provided by medical organizations that are budgetary and state-owned public institutions under the jurisdiction of the Ministry of Health of the Russian Federation». *Rossiyskaya Gazeta*. № 92, 2013. Russian (Приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1631н «Об утверждении Порядка определения цен (тарифов) на медицинские услуги, предоставляемые медицинскими организациями, являющимися бюджетными и казенными государственными учреждениями, находящимися в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации» //Российская газета. № 92, 2013.)

Сведения об авторах:

ЛЕБЕДЕВ Александр Александрович, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. акад. Ю.П. Лисицына педиатрического факультета, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Россия.
E-mail: prof.lebedev@gmail.com

ЭРДЫНИЕВА Людмила Салчаковна, доктор мед. наук, профессор, главный науч. сотрудник, ГБУ НИИ МСПУ РТ, г. Кызыл, Россия.
E-mail: minzdravrt@mail.ru

Information about authors:

LEBEDEV Alexander Alexandrovich, doctor of medical sciences, professor, professor of the department of public health and public health named after YP. Lisitsyn of the faculty of pediatrics, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. E-mail: prof.lebedev@gmail.com

ERDYNIEVA Lyudmila Salchakovna, doctor of medical sciences, professor, chief researcher, Research Institute of Medical and Social Problems and Management of the Republic of Tyva, Kyzyl, Russia.
E-mail: minzdravrt@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ЭРДЫНИЕВА Людмила Салчаковна, 667000, г. Кызыл, ул. Тувинских добровольцев, 10, ГБУ НИИ МСПУ РТ,
Тел: 8 (3942) 22-41-38 E-mail: minzdravrt@mail.ru

Информация для цитирования:

Ганюкова Н.Г., Гофман Л.С., Якушенко М.Г., Елгина С.И., Рудаева Е.В., Мозес К.Б. ДЕФИЦИТ L-АНТИТРИПСИНА. АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА И ОПЕДЕЛЕНИЕ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 82-85.

Ганюкова Н.Г., Гофман Л.С., Якушенко М.Г., Елгина С.И., Рудаева Е.В., Мозес К.Б.

Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева,
Кемеровский государственный медицинский университет,
г. Кемерово, Россия



ДЕФИЦИТ L-АНТИТРИПСИНА. АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА И ОПЕДЕЛЕНИЕ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА

Представлена клиническая лекция о дефиците альфа-1-антитрипсина (A1AT) – генетически детерминированном заболевании, вызванном недостаточностью A1AT в сыворотке крови, проявляющемся в виде хронической обструктивной болезни легких, эмфиземы, поражения печени и сосудов, его патофизиологии, диагностике, лечении и профилактике.

Ключевые слова: альфа-1-антитрипсин; этиология; патогенез; диагностика; лечение

Ganyukova N.G., Hoffman L.S., Yakushenko M.G., Elgina S.I., Rudaeva E.V., Moses K.B.

S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital,
Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

L-ANTITRYPSIN DEFICIENCY. THE ALGORITHM OF ACTIONS IN MAKING A DIAGNOSIS AND DETERMINING THE TACTICS OF PATIENT MANAGEMENT

The article presents a clinical lecture on alpha-1-antitrypsin (A1AT) deficiency, a genetically determined disease caused by A1AT deficiency in blood serum and manifested in the form of chronic obstructive pulmonary disease, emphysema, liver and vascular damage. Its pathophysiology, diagnosis, treatment and prevention.

Key words: alpha-1-antitrypsin; etiology; pathogenesis; diagnosis; treatment

Дефицит альфа-1-антитрипсина (A1AT) – генетически детерминированное заболевание, вызванное недостаточностью A1AT в сыворотке крови и проявляющееся в виде хронической обструктивной болезни легких, эмфиземы легких, поражения печени и сосудов (Клинические рекомендации РРО, 2017) [1].

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Альфа-1-антитрипсин – ингибитор протеаз семейства серпинов, преимущественной мишенью которого является нейтрофильная эластаза. Нейтрофильная эластаза – фермент широкого спектра действия, который разрушает эластин, коллаген, фибронектин, ламинин, протеогликаны и другие компоненты экстрацеллюлярного матрикса. Кроме того, A1AT обладает противовоспалительным, иммуномодулирующим, антиоксидантным, бактерицидным и другими свойствами, обуславливающими его протективное действие на легочную ткань. Главным источником A1AT являются гепатоциты, но синтезировать его могут и мононуклеарные фагоциты, нейтрофилы, клетки эпителия слизистой дыхательных путей и кишечника.

Ген, отвечающий за продукцию A1AT, носит два названия – SERPINA1 (англ. serpin peptidase inhibitor, clade A) или Pi (proteinase inhibitor) и расположен на 14-й хромосоме. Он отличается высокой полиморфностью. К настоящему времени описано более 100 вариантов аллелей, из них в базу данных по мутациям человека вошло более 50 патогенных мутаций.

Все аллели классифицируются в зависимости от плазменной концентрации и свойств A1AT на следующие типы:

- нормальные аллели, ответственные за выработку A1AT с нормальными свойствами и в достаточном количестве – аллели M;
- дефицитные аллели, при которых вырабатывается очень низкое количество A1AT – аллели Z, самый распространенный вид дефицита L-антитрипсина;
- нулевые аллели, при которых A1AT в крови полностью отсутствует – аллели Q0;
- аллели с нарушением функции, при которых количество A1AT не отличается от нормы, но он не может выполнять свои функции – аллель S.

К основным дефицитным аллелям относятся варианты S и Z, при которых A1AT полимеризуется,

задерживается в печени и поступает в кровь в количестве, соответственно, 40-60% и 10-20% от нормы. Подавляющее большинство случаев клинически значимого дефицита А1АТ развивается при фенотипе ZZ (96%). S-аллель приобретает клиническое значение при сочетании с вариантами Z или Q0.

В ситуациях, когда активная форма А1АТ не образуется или концентрация его в сыворотке крови менее 1% от нормы, аллель называется нулевым, фенотип ассоциируется с развитием наиболее тяжелой формы дефицита А1АТ. Это крайне редкий вариант дефицита А1АТ, идентифицированный в единичных случаях [2].

Ведущей теорией поражения легочной ткани при дефиците А1АТ является дисбаланс в системе протеолиз-антипротеолиз. В условиях дефицита А1АТ происходит неконтролируемое повышение активности протеолитических ферментов, прежде всего нейтрофильной эластазы, в результате чего эластические волокна и другие структуры экстрацеллюлярного матрикса подвергаются медленной деструкции. Это приводит к потере эластичности легочной ткани, развитию обструктивных нарушений и эмфиземы.

Важную роль в повреждении легкого при дефиците А1АТ играет курение. Сигаретный дым может дополнительно усиливать полимеризацию молекул А1АТ, нарушать синтез эластина в легких, поддерживать нейтрофильное воспаление. Курение, воздействие поллютантов и легочные инфекции повышают уровень протеолитической нагрузки, ускоряя прогрессирование заболевания легких [3-5].

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ДЕФИЦИТА L-АНТИТРИПСИНА

Жалобы неспецифичны: прогрессирующая одышка при физической нагрузке, кашель, продукция мокроты, хрипы в груди. Хронический кашель более характерен для больных с бронхоэктазами.

История семьи: наличие дефицита L-антитрипсина, эмфиземы, бронхоэктазий, болезней печени, панникулита у кровных родственников.

Заболевание легких у пациента: необратимое ограничение воздушного потока при спирографии, наличие эмфиземы в молодом возрасте, в том числе при отсутствии курения и профессиональных вредных факторов, наличие астмы с фиксированной бронхообструкцией после ингаляции бронхолитика по данным спирографии, необъяснимые бронхоэктазии.

Заболевания печени: неонатальный гепатит, цирроз у детей и взрослых, гепатоцеллюлярная карцинома, гепатомегалия, необъяснимые заболевания печени.

Заболевание кожи: некротический панникулит.

Другие ассоциации: ANCA-ассоциированный васкулит.

Лабораторные исследования: стойкий синдром цитоллиза, от легкой до умеренной степени.

ФИЗИКАЛЬНЫЙ ОСМОТР

При проведении физикального осмотра у пациентов с дефицитом А1АТ рекомендуется обращать

внимание на состояние дыхательной, гепатобилиарной систем, осматривать кожные покровы.

Грудная клетка. Физикальные проявления эмфиземы: увеличение переднезаднего размера грудной клетки (бочкообразная грудная клетка с горизонтальными ребрами, сглаженность межреберных промежутков, широкий эпигастральный угол, приподнятый плечевой пояс, уменьшение подвижности диафрагмы, коробочный перкуторный звук по всем полям, ослабленное дыхание при аускультации; иногда выслушиваются сухие хрипы).

Гепатобилиарная система. При дефиците А1АТ с преимущественным поражением печени при осмотре могут быть выявлены признаки цирроза печени.

Кожные покровы. Наиболее частой локализацией подкожных узлов при некротизирующем панникулите являются ягодичные области, нижняя часть живота, проксимальные отделы конечностей.

Характерные конституциональные черты — сниженный ИМТ.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Рентгенография органов грудной клетки. На ранних стадиях рентгенологические изменения в легких отсутствуют. На более поздних стадиях определяется низкое стояние и уплощение диафрагмы, вертикальное положение сердца, увеличение переднезаднего размера грудной клетки и расширение ретрогастерального пространства, обеднение сосудистого рисунка преимущественно в нижних отделах.

Компьютерная томография органов грудной клетки высокого разрешения. Выявление классических признаков — панацитарная (панлобулярная) эмфизема с преимущественным поражением нижних долей легких, выявление булл, преимущественно в базальных отделах, бронхоэктазов.

КТ-денситометрия. Измерение плотности легочной ткани. Выявление выраженности и оценка прогрессирования эмфиземы.

Спирографическая проба с бронхолитиком. Определяется преимущественно обструктивный тип нарушений: ОФВ1 и нормальная либо сниженная форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), снижение отношения ОФВ1/ФЖЕЛ. У многих пациентов определяется обратимость бронхиальной обструкции.

Бодиплетизмография и определение диффузионной способности легких. Определяется увеличение остаточного объема и общей емкости легких за счет снижения эластической тяги, снижение диффузионной способности легких.

Ультразвуковое исследование брюшной полости.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Алгоритм лабораторной диагностики дефицита α 1-антитрипсина

Количественное определение уровня L-антитрипсина в сыворотке крови методом иммунотурбидиметрии, при которой нормальными значениями А1АТ в сыворотке крови будут считаться 0,9-2 г/л (при

измерении методом нефелометрии — от 2 до 4 г/л). При интерпретации результатов следует учитывать, что при инфекционных и воспалительных реакциях, опухолях, стрессе, шоке, беременности, приеме эстрогенсодержащих препаратов уровень А1АТ в крови повышается. Исследование необходимо проводить вне периода обострения ассоциированных с дефицитом А1АТ заболеваний.

Исследование крови на СРБ.

Фенотипирование наиболее распространенных вариантов (изоэлектрическое фокусирование) и/или генотипирование (рекомендуется проводить методом аллельспецифической амплификации для выявления аллелей S и Z или прямым секвенированием ДНК, выделенной из любых ядросодержащих клеток для выявления редких мутаций).

Генотипирование обладает наибольшей чувствительностью и специфичностью для определения дефицита А1АТ (S- и Z-аллели). По уровню А1АТ в сыворотке крови невозможно предположить генотип дефицита А1АТ. Кровных родственников пациентов с дефицитом А1АТ (особенно родных братьев и сестер), а также супругов лиц, имеющих одну или две Z-аллели (до рождения ребенка), рекомендуется отправлять на консультацию к генетику и проводить у них генотипирование.

Биохимический анализ крови на определение аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, γ -глутамилтрансферазы, альбумина, общего билирубина [6].

ЛЕЧЕНИЕ

Внутривенная заместительная терапия очищенным человеческим А1АТ, полученным пулом донорской плазмы — внутривенное введение 1 раз в неделю в дозе 60 мг/кг.

Критерии отбора: пациенты с дефицитом А1АТ фенотипов Pi*ZZ, Pi*ZNull, Pi*NullNull либо с

редкими дефицитными вариантами; концентрация А1АТ меньше 0,8 г/л (11 мкмоль/л); лица старше 18 лет с наличием клинических проявлений со стороны органов дыхания; ОФВ1 30-65% от должного.

Заместительная терапия направлена на достижение и поддержание концентрации А1АТ выше порога безопасности — 0,8 г/л.

Результаты заместительной терапии: снижение ежегодной потери легочной ткани, уменьшение скорости снижения ОФВ1 в год, снижение частоты и тяжести обострений бронхообструктивного синдрома.

Пациентам с дефицитом А1АТ и бронхоэктазами без бронхообструктивного синдрома проведение заместительной терапии не рекомендуется.

Больным с поражением печени, ассоциированным с дефицитом А1АТ, проведение заместительной терапии не рекомендуется.

Лица с терминальной стадией заболевания печени являются кандидатами для ее трансплантации [7].

ПРОФИЛАКТИКА

Отказ от курения.

Ежегодная вакцинация против гриппа и пневмококковой инфекции, а при наличии поражения печени — вакцинация против гепатита В, дальнейшие исследования и сбор большего количества информации для оценки факторов риска и определения статистически значимых различий [7].

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Deficit al'fa-1-antitripsina u vzroslyh. Klinicheskie rekomendacii [Elektronnyj resurs] /MZ RF. Rossijskoe respiratornoe obshchestvo. M., 2017. Russian (Дефицит альфа-1-антитрипсина у взрослых. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] /МЗ РФ. Российское респираторное общество. М., 2017.) URL: https://spulmo.ru/download/Rekomend_Antitripsin.pdf (дата обращения: 15.06.2025)
2. Alí-Munive A, Leidy P, Proaños NJ, Pedrozo-Pupo J, Giraldo A, Cano D, et al. Prevalence of genetic mutations in alpha-1 antitrypsin deficiency (aatd) in patients with chronic obstructive pulmonary disease in Colombia. *BMC Pulm Med.* 2023; 23(1): 156. doi: 10.1186/s12890-023-02453-0
3. Mróz J, Pelc M, Mitusińska K, Chorostowska-Wynimko J, Jezela-Stanek A. Computational Tools to Assist in Analyzing Effects of the SERPINA1 Gene Variation on Alpha-1 Antitrypsin (AAT). *Genes (Basel).* 2024; 15(3): 340. doi: 10.3390/genes15030340
4. American Thoracic Society; European Respiratory Society. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: standards for the diagnosis and management of individuals with alpha-1 antitrypsin deficiency. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003; 168(7): 818-900. doi: 10.1164/rccm.168.7.818
5. Fairbanks KD, Tavill AS. Liver disease in alpha 1-antitrypsin deficiency: a review. *Am J Gastroenterol.* 2008; 103(8): 2136-2142. doi: 10.1111/j.1572-0241.2008.01955.x
6. American Thoracic Society; European Respiratory Society. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: standards for the diagnosis and management of individuals with alpha-1 antitrypsin deficiency. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003; 168(7): 818-900. doi: 10.1164/rccm.168.7.818
7. Franciosi AN, Ralph J, O'Farrell NJ, Buckley C, Gulmann C, O'Kane M, et al. Alpha-1 antitrypsin deficiency-associated panniculitis. *J Am Acad Dermatol.* 2022; 87(4): 825-832. doi: 10.1016/j.jaad.2021.01.074

Сведения об авторах:

ГАНЮКОВА Надежда Григорьевна, канд. мед. наук, врач-пульмонолог пульмонологического отделения, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

ГОФМАН Людмила Сергеевна, зав. пульмонологическим отделением, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

ЯКУШЕНКО Марина Геннадьевна, врач-пульмонолог пульмонологического отделения, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

ЕЛГИНА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: elginas.i@mail.ru

РУДАЕВА Елена Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: rudaevae@mail.ru

МОЗЕС Кира Борисовна, ассистент кафедры поликлинической терапии и сестринского дела, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: kbsolo@mail.ru

Information about authors:

GANYUKOVA Nadezhda Grigoryevna, candidate of medical sciences, pulmonologist of the pulmonology department, S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia.

GOFMAN Lyudmila Sergeevna, head of the pulmonology department, S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia.

YAKUSHENKO Marina Gennadyevna, pulmonologist, pulmonology department, S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia.

ELGINA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, docent, professor of the G.A. Ushakova department of obstetrics and gynecology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: elginas.i@mail.ru

RUDAEVA Elena Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the G.A. Ushakova department of obstetrics and gynecology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: rudaeva@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant of the department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: kbsolo@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ЕЛГИНА Светлана Ивановна, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: elginas.i@mail.ru

Информация для цитирования:

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Денисова С.В. АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРИЧИН ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КУЗБАССА // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 86-91.

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Денисова С.В.

Кемеровский государственный медицинский университет,

г. Кемерово, Россия,

ФГБНУ НИИ Комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,

г. Новокузнецк, Россия



АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРИЧИН ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КУЗБАССА

Первичная инвалидность является одним из основных показателей здоровья. Уровень первичной инвалидности населения находится в прямой зависимости от уровня социально-экономического развития общества, экологического благополучия каждого отдельного региона и страны в целом, качества и доступности медицинской и лекарственной, в том числе высокотехнологичной, помощи, профилактических мероприятий.

Ключевые слова: первичная инвалидность, причины инвалидности, население Российской Федерации и Кузбасса

Abramov N.V., Petrov A.G., Filimonov S.N., Semnikhin V.A., Khoroshilova O.V., Denisova S.V.

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,

Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

RELEVANCE OF STUDYING THE CAUSES OF PRIMARY DISABILITY OF THE POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND KUZBASS

Primary disability is one of the main indicators of health. The level of primary disability of the population is directly dependent on the level of socio-economic development of society, the environmental well-being of each individual region and the country as a whole, the quality and availability of medical and pharmaceutical care, including high-tech, preventive measures.

Keywords: primary disability; causes of disability; population of the Russian Federation and Kuzbass

Инвалидами считаются люди с нарушениями здоровья. Обязанность государства — забота о них. Инвалидность практически всегда влечет за собой не только физические, но и социальные ограничения для человека: трудности с обучением, трудоустройством и другие. Эти ограничения делают проблему инвалидности очень значимой.

Наиболее перспективные программы поддержки населения с инвалидностью в РФ и Кузбассе направлены на развитие инфраструктуры, адаптированной под особые нужды, а также различных сервисов. Без них люди с инвалидностью остаются зависимы от адресной финансовой поддержки государства.

Инвалидность практически всегда свидетельствует не только о физических, но и о социальных и других ограничениях. В связи с этим, международная практика изучения проблемы инвалидности движется от медицинской к биосоциальной (или биопсихосоциальной) модели: акцент делается не только на нарушениях функций и структур организма, но и на связанных с ними барьерах в осуществлении полноценной и активной социальной жизни наравне с окружающими [1].

Профилактика и снижение инвалидности в настоящее время являются одной из важнейших госу-

дарственных задач [2, 3]. Предупредить инвалидность — значит сохранить здоровье населения и, следовательно, сохранить производительные силы и уменьшить расходы на социальное обеспечение и медицинское обслуживание инвалидов. Поэтому инвалидность принадлежит, несомненно, к числу наиболее актуальных проблем медицинской и фармацевтической помощи.

В последнее время проблема инвалидности стала привлекать к себе все большее внимание специалистов в области медицины и фармации. Эти вопросы далеки от решения, и глубокий анализ уровня и структуры, а также причин инвалидности, до настоящего времени не занял должного места в деятельности органов здравоохранения.

Цель исследования — изучение причин формирования первичной инвалидности населения Российской Федерации и Кемеровской области-Кузбасса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве методов исследования использовались научные подходы: региональный, системный, структурно-функциональный; методы: логический, контент-анализ, социологический, статистический и др.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В современных условиях особую важность приобретают углубленные исследования инвалидности населения, которые могут дать сведения, необходимые для реализации задач по снижению заболеваемости и улучшению здоровья населения.

Следует подчеркнуть, что изучение инвалидности должно проводиться с учетом ее причин, отдельных проявлений, тяжести и степени распространения среди различных групп населения. В целом, по мнению многих исследователей, статистика инвалидности должна характеризовать состав (возрастно-половой и профессиональный) инвалидов с учетом их трудового стажа и причин инвалидности [4].

Уровень первичной инвалидности взрослого населения Российской Федерации за период 2018–2021 гг. (на 10 тыс. взрослого населения) составил в 2018 г. — 54,8, в 2019 г. — 54,6, в 2020 г. — 48,1, в 2021 г. — 46,3. Наблюдается заметная тенденция снижения уровня инвалидности.

В настоящее время основная причина впервые установленной инвалидности у взрослого населения (25% в каждом из субъектов) — это «злокачественные новообразования»: 35% среди всех причин, по данным Минтруда на 1 января 2019 года. Вторая по распространенности причина — установление инвалидности в связи с «болезнями системы кровообращения» (29%), которые до 2015 года лидировали среди причин взрослой инвалидности [5].

Болезни системы кровообращения (гипертоническая болезнь, стенокардия, аневризма сердца, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность и т. д.) теперь находятся на втором месте в структуре инвалидности. И, если доля онкологических заболеваний среди причин первичной инвалидности у взрослых в 2019 году, по сравнению с 2014, в России увеличилась с 26,4% до 35% (или с 192693 до 222278 человек в абсолютных значениях), то ее доля из-за болезней системы кровообращения снизилась с 33,4% до 29% (или с 243588 до 184383 человек) [6, 7].

Как и в 2018 году, чаще всего первичная инвалидность из-за онкологических заболеваний в 2019 году фиксировалась у жителей Саратовской области (48%). Высокая доля инвалидности из-за онкопатологии была в Тюменской области без автономных округов (46%), Новгородской области (44%), а также в Алтайском крае, Астраханской области, Белгородской области и Республике Мордовия (по 43% в каждом из субъектов).

Во всех субъектах РФ от 2014-го к 2019 году отмечалось увеличение доли онкологических заболеваний среди причин первичной инвалидности. Самый заметный рост в диапазоне 15–18 п.п. отмечался в Белгородской, Тюменской областях и Ямало-Ненецком автономном округе.

Несмотря на это, с начала 2020 года в России произошло изменение правил оформления инвалидности для онкобольных пациентов, которые, по мнению экспертов, могут затруднить получение инвалидности людям с ранними стадиями онкозаболева-

ния или отказывать в продлении ранее установленной инвалидности.

От 2014 к 2019 году в 27 субъектах РФ доля инвалидности из-за причин, связанных с болезнями системы кровообращения, ежегодно снижалась, но особенно заметно в Калининградской области (с 36% до 22%), Белгородской области (с 39% до 27%), Республике Алтай (с 35% до 22%) и Тюменской области без автономных округов (с 34% до 23%).

Напротив, в двух субъектах отмечалась ежегодная негативная динамика — линейный рост доли этой нозологии в структуре первичной инвалидности за анализируемый период в Курской и Томской областях. Учитывая, что динамика роста доли первичной инвалидности из-за болезней системы кровообращения в этих субъектах существенно отклоняется от динамики в большинстве других российских регионов, это требует повышенного внимания к ситуации в этих регионах.

Следующую группу причин установления первичной инвалидности по общероссийской распространенности составили:

а) болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (остеомиелит, перелом пояснично-крестцового отдела позвоночника и костей таза, асептические некрозы, спондилез, пяточно-вальгусная косолапость и т.д.) [7];

б) психические расстройства и расстройства поведения (аутизм, умственная отсталость, шизоаффективное расстройство, деменция при болезни Альцгеймера и др.): в 2019 году 31445 человек в целом по стране;

в) болезни нервной системы (воспалительные болезни центральной нервной системы, поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений; церебральный паралич и т.д.): в 2019 году 25644 человека.

Наибольшее соотношение людей с инвалидностью от 18 лет и старше к 10 тыс. населения было зафиксировано в двух республиках Северного Кавказа: в Чеченской Республике и Республике Ингушетия. Напротив, наиболее благополучная ситуация с низким уровнем инвалидности взрослого населения сложилась в Тюменской области. В 76 из 85 регионов РФ от 2018 к 2019 году стандартизированный показатель инвалидности взрослого населения снизился, но особенно заметное снижение было в Красноярском крае. В свою очередь, среди десяти регионов, которые демонстрировали ухудшенные ситуации, более всего выделяется Иркутская область.

Сильная региональная вариабельность этого показателя свидетельствует о том, что, кроме особенностей возрастной структуры населения, существуют и другие причины. Однако логично предположить, что позитивная динамика, то есть снижение численности людей с инвалидностью, может определяться как законодательным ужесточением требований к прозрачности медико-социальной экспертизы (МСЭ) и естественной убылью населения — смертностью пожилых людей с инвалидностью.

Согласно законодательству РФ, взрослому человеку может быть установлена одна из трех групп инвалидности. В генеральной совокупности взрослых людей с инвалидностью в РФ доли инвалидности в зависимости от группы распределены следующим образом, по убыванию: II группа (46,6%), III группа (40,7%) и I группа (12,7%). Получается, что практически у каждого второго взрослого человека с инвалидностью в России установлена II группа инвалидности.

Первая группа инвалидности наиболее тяжелая, свидетельствующая об устойчивых нарушениях функций организма, которые вызывают выраженные ограничения жизнедеятельности человека. В Республике Алтай самая высокая доля взрослых людей с этой группой инвалидности от всего взрослого населения субъекта (3,4%). На втором месте по удельному показателю сразу три региона, значение в каждом из которых составило 2,3%: Амурская область, Республика Дагестан, Санкт-Петербург. Обращает на себя внимание ситуация в Амурской области, где их доля от 2017 к 2019 году увеличилась практически вдвое в сравнении с остальными регионами — с 1,3% до 2,3%.

Меньше всего людей с I-й группой инвалидности (в диапазоне 0,6-0,8%) проживает в Республике Башкортостан, Республике Крым, Самарской области, Севастополе, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах.

Инвалидность II-й группы чаще признавали у жителей Северного Кавказа — Чеченской Республики (14%), Республики Ингушетия (11%) и Карачаево-Черкесской Республики (10%). Наименьшая распространенность, не превышающая 1,5%, установлена среди жителей трех автономных округов.

В 2019 году доля людей с III-й группой инвалидности была наиболее высокой в Курской области (7%); наиболее низкой — среди жителей Ямало-Ненецкого автономного округа (2%).

В 2019 году почти 740 тыс. жителей РФ в возрасте от 18 лет и старше проходили освидетельствование для установления первичной инвалидности, но только в 85,9% случаев она была признана — у 635877 человек.

К пяти регионам, где инвалидность устанавливается значительно чаще среднего значения по всем регионам РФ, можно отнести Чукотский автономный округ (в 97% случаях человек, впервые обратившийся за инвалидностью, ее получает), Республику Марий Эл (96%) и Чеченскую Республику (96%). Стоит отметить, что подобная выраженность «доступности» оформления инвалидности у взрослых в этих регионах воспроизводилась и в 2018 году.

В Тюменской области фиксируется минимальный уровень первичной инвалидности взрослого населения (233 чел. на 100 тыс.). Благополучная ситуация, с низкими значениями в диапазоне от 330 до 430 чел. на 100 тыс. населения (стандарта) также сложилась в Мурманской области, Ленинградской области, Камчатском крае, Калининградской обла-

сти, Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах.

В Кузбассе уровень первичной инвалидности в 2018 г. составил 50,2, в 2019 г. — 48,5, в 2020 г. — 47,3, в 2021 г. — 50,4, в 2022 г. — 53,4, в 2023 г. — 61,3 на 10 тыс. взрослого населения.

Распределение инвалидности взрослого населения по полу: мужчины составляют 44,9%, женщины — 55,1%.

Удельный вес по группам инвалидности в Кузбассе: первая группа инвалидности взрослого населения в 2019 г. составила 24,6%, в 2021 г. — 21,9%, в 2023 г. — 19,6%. Вторая группа инвалидности взрослого населения в 2019 г. была у 32,9%, в 2021 г. — 34,5%, в 2023 г. — 35,7%. Третья группа инвалидности взрослого населения в 2019 г. была у 42,5%, в 2021 г. — 43,6%, в 2023 г. — 44,7%.

Причины инвалидности по заболеваемости на 10 тыс. взрослого населения в Кузбассе — злокачественные новообразования: в 2020 г. — 20,7, в 2021 г. — 19,4, в 2022 г. — 21,8, в 2023 г. — 25,5; болезни системы кровообращения: в 2020 г. — 10,0, в 2021 г. — 10,3, в 2022 г. — 10,2, в 2023 г. — 11,9; болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани: в 2020 г. — 2,4, в 2021 г. — 3,5, в 2022 г. — 3,4, в 2023 г. — 3,6; болезни нервной системы: в 2020 г. — 2,1, в 2021 г. — 2,8, в 2022 г. — 2,7, в 2023 г. — 2,7; последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин: в 2020 г. — 1,8, в 2021 г. — 2,1, в 2022 г. — 1,9, в 2023 г. — 2,5.

Уровень первичной инвалидности взрослого населения на 10 тыс. населения по возрасту составляют: лица в возрасте 18 лет и старше — 53,4, трудоспособного возраста — 32,1, пенсионного возраста — 94,6.

В последнее время проблема инвалидности стала привлекать к себе все большее внимание специалистов в области медицины и фармации. Благодаря их исследованиям, получены новые сведения, проливающие свет на малоизученные до сих пор вопросы причин инвалидности (контингенты инвалидов, процессы их формирования, смертность инвалидов и т.д.). Эти вопросы далеки от решения, и глубокий анализ уровня и структуры, а также причин инвалидности, до настоящего времени не занял должного места в деятельности органов здравоохранения.

Следует подчеркнуть, что изучение инвалидности должно проводиться с учетом ее причин, отдельных проявлений, тяжести и степени распространения среди различных групп населения. В целом, по мнению многих исследователей, статистика инвалидности должна характеризовать состав инвалидов по степени утраты трудоспособности, возрастно-половой и профессиональный состав инвалидов с учетом их трудового стажа и причин инвалидности [8].

Обобщая результаты исследований следует отметить, что, помимо изучения инвалидности среди всего населения, следует изучать ее среди представителей отдельных производственных групп. Исключительно большое значение имеет полнота учета отдельных признаков, главным образом, про-

фессиональных, а также сбору и обработке материала на всех этапах статистического исследования.

В связи с необходимостью дальнейшего изучения основных закономерностей инвалидности среди населения значительно увеличилось число проведенных исследований. Параллельно изучались и совершенствовались методические приемы, что, в свою очередь, способствовало более углубленному изучению инвалидности.

Известно, что уровень инвалидности зависит от комплекса факторов. К основным из них относятся состояние здоровья населения, условия труда и быта, наличие лечебно-профилактической помощи, организация врачебно-трудоустройственной экспертизы в учреждениях здравоохранения и социального обеспечения, уровень общей и санитарной культуры населения. Совершенно очевидно, что результаты статистического анализа БМСЭ не всегда дают ответ на вопрос, какой из этих факторов или какая их совокупность доминирует в каждом конкретном случае или в определенный период времени.

Без знания основных причин, приводящих к инвалидности, практически невозможна разработка мероприятий по профилактике инвалидности. Инвалиды представляют собой группу лиц, на которой неблагоприятные влияния различных факторов социальной среды сказались более демонстративно, наложили более глубокие отпечатки. Без тщательного анализа причин инвалидности невозможно дать правильную оценку всей совокупности факторов, повлиявших как на заболеваемость, так и на саму инвалидность [9].

Уровень первичной инвалидности взрослого населения в Кузбассе в 2023 г. составил 61,3 на 10 тыс. населения. Ведущими причинами по основным классам болезней инвалидности являются злокачественные новообразования – 25,5, болезни системы кровообращения – 11,9, болезни костно-мышечной системы – 3,6, болезни нервной системы – 2,7, последствия травм и отравлений – 2,5 на 10 тыс. населения и др. Удельный вес структуры первичной инвалидности по группам в Кузбассе: I группа – 19,6%, II группа – 35,7% и III группа – 44,7%. Уровень первичной инвалидности взрослого населения на 10 тыс. населения по возрасту составляют: лица в возрасте 18 лет и старше – 53,4, трудоспособного возраста – 32,1, пенсионного возраста – 94,6.

Поскольку вопросы инвалидности в целом, проведение мероприятий по ее снижению и профилактике неразрывно связаны с процессами организации лечения и реабилитации инвалидов, определенный интерес представляет рассмотрение повышения доступности и качества медицинской и лекарственной помощи инвалидам посредством механизмов правового регулирования.

В современных условиях особую значимость приобретает изучение организационно-правовых основ регулирования социально-ориентированных технологий в системе управления качеством медицинской и лекарственной помощи инвалидам [10].

Говоря о роли исследований инвалидности, с использованием социально-ориентированных технологий, показывающих, как влияют на здоровье населения различные социальные факторы, особо следует подчеркнуть, что такие исследования помогут найти пути к устранению отдельных неблагоприятных факторов, что будет способствовать снижению заболеваемости и инвалидности населения.

Исследований по организационно-правовым основам регулирования социально-ориентированных технологий в системе управления качеством медицинской и лекарственной помощи инвалидам по различным аспектам инвалидности, основанных на материалах отделов социального обеспечения, сравнительно мало, хотя проблема инвалидности является одной из важнейших проблем, изучение которой с помощью социально-ориентированных технологий исследования может помочь разработке многих еще малоизученных вопросов.

Вместе с тем, в показателях первичной инвалидности, относящихся к одним и тем же годам, но к разным городам и промышленным предприятиям, можно отметить значительный диапазон колебаний. Эти различия могут быть обусловлены рядом факторов: заболеваемостью, условиями труда и быта, качеством медицинской и лекарственной помощи и врачебно-трудоустройственной и др. Особый интерес представляют работы, касающиеся инвалидности рабочих и служащих промышленных предприятий. Эти вопросы в доступной литературе освещены недостаточно. Исследования целого ряда ученых посвящены, в основном, инвалидности, наступающей в результате травматизма. В этих работах почти не изучены вопросы системы управления качеством медицинской и лекарственной помощи с использованием социально-ориентированных технологий [11].

Анализ приведенных данных показывает, что в России и в Кузбассе на протяжении многих лет ведущей причиной инвалидности являются злокачественные новообразования и сердечно-сосудистые заболевания.

Снижение первичного выхода на инвалидность в различных городах отмечают многие авторы. Последнее является результатом проведения органами здравоохранения и социального обеспечения комплекса мер, направленных на предупреждение инвалидности и восстановление утраченной трудоспособности. Этим мерам в нашей стране придается государственное значение.

Однако широкое изучение медицинской и лекарственной помощи инвалидам и влияния различных социально-правовых аспектов инвалидности среди населения до сих пор не отражено должным образом в научных исследованиях. Между тем, экономические и социально-правовые аспекты изучения проблемы инвалидности дают возможность выяснить роль отдельных факторов, от которых во многом зависит уровень показателей инвалидизации.

Известно, что многие исследователи, изучавшие инвалидность, строили свои работы в основном на

материалах только БМСЭ, что не дает полного представления об общей численности инвалидов, а также о тех изменениях, которые происходят в их численности и составе (пожизненно назначенная группа инвалидности, перевод на пенсию по старости, выбытие по различным причинам и др.). Материалы БМСЭ не дают представления о всех инвалидах хотя бы потому, что около 30% впервые проходящих освидетельствование получают группу инвалидности пожизненно и в дальнейшем выпадают из поля зрения.

Кроме того, материалы БМСЭ не позволяют судить о составе накопившихся контингентов инвалидов, остаются неизвестными закономерности, определяющие продолжительность пребывания инвалидов на пенсии, порядок и причины выбывания. В этой связи особое значение приобретают комплексные исследования инвалидности населения.

Обобщая результаты исследований следует отметить, что, помимо изучения инвалидности среди всего населения, следует изучать ее среди представителей отдельных производственных групп. Исключительно большое значение имеет полнота учета отдельных признаков, главным образом, профессиональных, а также сбору и обработке материала на всех этапах статистического исследования.

Известно, что уровень инвалидности зависит от комплекса факторов. К основным из них относятся состояние здоровья населения, условия труда и быта, наличие лечебно-профилактической помощи, организация врачебно-трудовой экспертизы в учреждениях здравоохранения и социального обеспе-

чения. Совершенно очевидно, что результаты статистического анализа БМСЭ не всегда дают ответ на вопрос, какой из этих факторов или какая их совокупность доминирует в каждом конкретном случае или в определенный период времени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Без знания основных причин, приводящих к инвалидности, практически невозможна разработка мероприятий по профилактике инвалидности. Инвалиды представляют собой группу лиц, на которой неблагоприятные влияния различных факторов социальной среды сказались более демонстративно. Без тщательного анализа причин инвалидности невозможно дать правильную оценку всей совокупности факторов, влиявших как на заболеваемость, так и на развитие инвалидности. Между тем, экономические и социально-правовые аспекты изучения проблемы инвалидности дают возможность выяснить роль отдельных факторов, от которых во многом зависит уровень показателей инвалидизации населения. В связи с этим, необходимы углубленные исследования, которые могут дать сведения для реализации задач по снижению инвалидности.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Disability and social status of disabled people in Russia /ed. T.M. Maleva. M.: Publishing house "Delo" RANEPa, 2017. 256 p. Russian (Инвалидность и социальное положение инвалидов в России /под ред. Т.М. Малевой. М.: ИД «Дело» РАНХиГС, 2017. 256 с.)
2. Federal Law of November 24, 1995 N 181-FZ "On social protection of disabled people in the Russian Federation" (as amended on October 29, 2024) Russian (Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (в ред 29 октября 2024 г.))
3. Federal Law of November 21, 2011 N 323-FZ On the fundamentals of protecting the health of citizens in the Russian Federation. Collection of legislation of the Russian Federation. 2011. N 48. Art. 6724. Russian (Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации //Собрание законодательства Российской Федерации. 2011. № 48. Ст. 6724.)
4. Federal Register of Disabled Persons. Russian (Федеральный реестр инвалидов.) URL: <https://sfri.ru>
5. Puzin SN, Yakovlev AA, Lyalina IV, Shurgaya MA, Sharikadze DT. Primary disability of the adult population due to diseases of the circulatory system. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021; 13(5): 205-225. Russian (Пузин С.Н., Яковлев А.А., Лялина И.В., Шургая М.А., Шарикадзе Д.Т. Первичная инвалидность взрослого населения вследствие болезней системы кровообращения //Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. Т. 13, № 5. С. 205-225.) doi: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-205-22
6. Bratchikova VA, Lobanova VS, Poltarykhina LT, Simchina YaV, Sass EA. Analysis and trends of primary disability in the Kemerovo region due to diseases of the circulatory system for 5 years (2006-2010). *Medical and social examination and rehabilitation*. 2012; 2: 24-26. Russian (Братчикова В.А., Лобанова В.С., Полтарыхина Л.Т., Симчина Я.В., Сасс Е.А. Анализ и тенденции первичной инвалидности в Кемеровской области вследствие болезней системы кровообращения за 5 лет (2006-2010) //Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2012. № 2. С. 24-26.)
7. Gavriilyuk ON, Ponomarenko GN, Sokurov AV, Karasayeva LA. Analysis of primary disability due to industrial injuries in the Kemerovo region – Kuzbass in the period 2018-2022. *Physical and rehabilitation medicine*. 2024; 6(3): 54-61. Russian (Гаврилюк О.Н., Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Карасаева Л.А. Анализ первичной инвалидности вследствие производственных травм в Кемеровской области – Кузбассе в период 2018-2022 годов //Физическая и реабилитационная медицина. 2024. Т. 6, № 3. С. 54-61.) doi: 10.26211/2658-4522-2024-6-3-54-61

8. Burdyak AYa, Tyndyk AO. Measurement of disability and socio-economic status of disabled: The Russian and international approaches. *Vestnik of NSUEM*. 2016; 1; 22-43. Russian (Бурдяк А.Я., Тындик А.О. Измерение инвалидности и положение инвалидов: российский и международный подходы //Вестник НГУЭУ. 2016. № 1. С. 22-43.)
9. Aleksandrova OYu. Implementation of legislative norms on the availability of medical care. *Healthcare*. 2012; 8: 50-55. Russian (Александрова О.Ю. Реализация норм законодательства о доступности медицинской помощи // Здравоохранение. 2012. № 8. С. 50-55.)
10. Telnova EA, Petrochenkov GA, Rumyantsev AS. Provision of certain categories of citizens with necessary medicines: status, problems, prospects. *Bulletin of Roszdravnadzor*. 2008; 3: 7-11. Russian (Тельнова Е.А., Петроченков Г.А., Румянцев А.С. Лекарственное обеспечение отдельных категорий граждан необходимыми лекарственными средствами: состояние, проблемы, перспективы //Вестник Росздравнадзора. 2008. № 3. 7-11.)
11. Burmykina IV. Methodological foundations of the theory of social technologies of our time. *Bulletin of Moscow University. Series 18. Sociology and political science*. 2013; 4: 151-161. Russian (Бурмыкина И.В. Методологические основания теории социальных технологий современности //Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2013. № 4. С. 151-161.)

Сведения об авторах:

АБРАМОВ Николай Владимирович канд. фарм. наук, доцент кафедры фармациии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: abramovn85@mail.ru

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, профессор кафедры фармациии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: mefc@mail.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, начальник отдела экологии человека, общественного здоровья и здравоохранения, ФГБНУ НИИ КППГЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: fsn42@mail.ru

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич, доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: viansem@yandex.ru

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, канд. фарм. наук, доцент кафедры фармациии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

ДЕНИСОВА Светлана Викторовна канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой фармакологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: farm@kemsma.ru

Information about authors:

ABRAMOV Nikolay Vladimirovich, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: abramovn85@mail.ru

PETROV Andrey Georgievich, doctor of pharmaceutical sciences, docent, professor of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of human ecology, public health and healthcare, Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

SEMENIKHIN Viktor Andreevich, doctor of medical sciences, professor of the department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: viansem@yandex.ru

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

DENISOVA Svetlana Viktorovna, candidate of biological sciences, docent, head of the department of pharmacology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: farm@kemsma.ru

Корреспонденцию адресовать: АБРАМОВ Николай Владимирович, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: abramovn85@mail.ru

Информация для цитирования:

Куприянова С.В., Карелина О.Б., Павленко В.В., Каткова М.А., Каменева Е.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ФУНИКУЛЯРНОГО МИЕЛОЗА У ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ ГАСТРЭКТОМИИ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 92-95.

Куприянова С.В., Карелина О.Б., Павленко В.В., Каткова М.А., Каменева Е.А.

Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского, Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово, Россия



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ФУНИКУЛЯРНОГО МИЕЛОЗА У ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ ГАСТРЭКТОМИИ

В статье приводится описание клинического случая развития фуникулярного миелоза у пациента после гастрэктомии, проведенной по поводу лечения злокачественной опухоли желудка.

Фуникулярный миелоз является неврологическим осложнением дефицита витамина В12 [1, 2]. Дефицит витамина В12 может возникнуть из-за недостаточного питания, снижения всасывания из-за измененной анатомии или функции желудочно-кишечного тракта или приема определенных лекарств [3, 4]. Заболевание характеризуется дегенерацией дорсальных и боковых столбов спинного мозга. Состояние обычно проявляется сенсорными дефицитами, парестезией, слабостью, атаксией и нарушением походки. В тяжелых нелеченных случаях комбинированная дегенерация может привести к спастичности и параплегии [5]. Своевременное выявление и лечение дефицита витамина В12 имеет решающее значение для предотвращения развития этого серьезного неврологического состояния [6].

Ключевые слова: дефицит В12; фуникулярный миелоз; витамин В12; дегенеративные изменения; неврологические нарушения

Kupriyanova S.V., Karelina O.B., Pavlenko V.V., Katkova M.A., E.A. Kameneva

Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

CLINICAL CASE OF FUNICULAR MYELOSIS IN A PATIENT AFTER GASTRECTOMY

The article describes a clinical case of funicular myelosis in a patient after gastrectomy performed for the treatment of a malignant gastric tumor. Funicular myelosis is a neurological complication of vitamin B12 deficiency. Vitamin B12 deficiency may occur due to malnutrition, decreased absorption due to altered gastrointestinal anatomy or function, or intake of certain medications. The disease is characterized by degeneration of the dorsal and lateral columns of the spinal cord. The condition typically presents with sensory deficits, paresthesia, weakness, ataxia, and gait disturbance. In severe untreated cases, combined degeneration may lead to spasticity and paraplegia. Timely detection and treatment of vitamin B12 deficiency is critical to prevent the development of this serious neurological condition.

Key words: B12 deficiency; funicular myelosis; vitamin B12; degenerative changes; neurological disorders

Фуникулярный миелоз — дисметаболическая дегенерация задних и частично боковых канатиков спинного мозга. Заболевание возникает при нарушении образования «внутреннего» антианемического фактора Касла — гастромукопротеина, который необходим для усвоения так называемого «внешнего» фактора — витамина В12, поступающего в организм с пищей [7]. Часто данная патология сочетается с пернициозной (злокачественной) анемией, но может встречаться и без нее.

Фуникулярный миелоз может быть следствием любой причины дефицита витамина В12. Чаще всего встречается при В12-дефицитной анемии (пернициозной анемии), но может иметь и другие причины [8]:

- болезнь Крона и другие причины терминального илеита (витамин В12 в основном всасывается в терминальном отделе подвздошной кишки);

- прием некоторых лекарственных препаратов (ингибиторов протонной помпы — кислота необходима для высвобождения витамина В12 из мяса, бигуанидов, аминосалициловой кислоты и агентов, образующих хелаты кальция);

- операции на желудочно-кишечном тракте (особенно, если вовлечены терминальные отделы подвздошной кишки, гастрэктомия);

- глютеновая болезнь (целиакия);

- атрофический гастрит; хронический панкреатит, синдромы мальабсорбции;

- интоксикация закисью азота;

- при сочетании фуникулярного миелоза с нарушением функций эндокринных желез, особенно щитовидной и надпочечников, следует заподозрить аутоиммунную природу атрофии слизистой желудка. При данном заболевании существуют два основных

типа аутоантител: к париетальным клеткам и к внутреннему фактору;

- конкурентное использование витамина и разрушение внутреннего фактора могут наблюдаться также при глистной инвазии (широкий лентец) и при синдроме слепой петли из-за утилизации витамина В12 бактериями;

- дефицит может развиваться у строгих вегетарианцев или людей, страдающих от недоедания.

Витамин В12 играет жизненно важную роль в синтезе ДНК и метаболизме жирных кислот, которые необходимы для поддержания целостности нейронального миелина. Запасы цианкобаламина в организме взрослого человека (главным образом в печени) велики — около 5 мг и, если учесть, что суточная потеря витамина составляет 5 мкг, то полное истощение запасов при отсутствии его поступления извне наступает только через 1000 дней. Хотя неврологические проявления дефицита витамина В12 вызваны демиелинизацией, механизм дефицита кобаламина, приводящего к демиелинизации, неясен. Более ранние экспериментальные исследования на животных предполагают, что дефицит метильной группы из-за дисфункции гомоцистеин метилтрансферазы был основным патофизиологическим механизмом [9]. Другие результаты исследований указывают на накопление метилмалонил-КоА, пропионил-КоА и жирных кислот как причину демиелинизации путей в спинном мозге. Недавние исследования пролили свет на другой механизм демиелинизации: дисбаланс между уровнями фактора некроза опухоли-альфа (TNF- α), эпидермального фактора роста (EGF) и интерлейкина-6. Эксперименты, проведенные на гастрэктомированных крысах, у которых развивался фуникулярный миелоз (подострая комбинированная дегенерация), показали высокий уровень (TNF- α) и низкий уровень EGF и интерлейкина-6. Это также наблюдалось в спинномозговой жидкости людей с фуникулярным миелозом [10].

Демиелинизирующие поражения первоначально появляются в центре задних столбов верхнего грудного отдела спинного мозга. Затем поражения распространяются латерально на боковые кортикоспинальные тракты и краниально, вовлекая шейный отдел спинного мозга и продолговатый мозг. По мере прогрессирования демиелинизации и вакуолизации, аксоны начинают подвергаться дегенерации. На поздних стадиях заболевания возникает плотный глиоз. Электронно-микроскопические изменения включают разделение миелиновых пластинок и образование внутримиелиновых вакуолей в задних и боковых столбах спинного мозга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В статье приводится описание клинического случая развития фуникулярного миелоза у пациента после гастрэктомии, проведенной по поводу лечения злокачественной опухоли желудка.

Пациент М., 48 лет, находился на лечении в неврологическом отделении ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Бригадой СМП пациент был доставлен в дежурное неврологическое отделение с диагнозом: Полиневропатия верхних и нижних конечностей, сенсорно-моторная форма, неуточненная. Тетрапарез. При поступлении в отделение пациент предъявлял жалобы на слабость в верхних и нижних конечностях, особенно в кистях, невозможность передвижения ввиду выраженной слабости, онемение верхних конечностей. Из анамнеза было установлено, что считает себя больным около 3-х недель назад, стал отмечать нарастание общей слабости и слабости преимущественно в кистях и ногах, онемение рук. Далее, с течением времени, сила конечностей снизилась, около 1,5 недель назад больной был вынужден передвигаться с помощью ходунков. Также было выяснено, что в 2016 г. мужчине была проведена гастрэктомия по поводу злокачественной опухоли желудка.

Неврологический осмотр: Сознание — ясное, 15 б по шкале Глазго. Зрачки — S=D. Фотореакция живая. Нистагм — нет. Глазодвигательные нарушения — нет. Лицо симметричное. Лицевой нерв — нет парезов. Язык по средней линии. Сухожильные рефлексы живые, S=D с рук, с ног без четкой стороны разницы. Мышечный тонус не изменен. Диффузная мышечная гипотрофия. Парезы конечностей — снижена сила в кистях до 4-х баллов, диффузное снижение мышечной силы в нижних конечностях. Патологические рефлексы — нет. Чувствительность — гипестезия кистей. Координаторные пробы: ПНП удовлетворительно, ПКП не выполняется ввиду слабости мышц. Менингеальных знаков нет. Корковые функции — нарушений нет. Функция тазовых органов не нарушена.

Было выполнено МРТ шейного отдела позвоночника с контрастированием.

Шейный лордоз усилен. Позвоночный канал в сагиттальной плоскости 11-12 мм. Снижена высота межпозвоночных дисков, более выражено в сегменте С5-С6, с признаками гипо/дегидратации, с выраженными компенсаторными изменениями в виде скошенности передних углов тел позвонков, краевых костных разрастаний, трабекулярного отека субхондральных отделов тел С5-С6 позвонков. Межкостистые связки утолщены, более выражено на уровне С5-С6, с дополнительным воздействием на задние отделы дурального мешка. В сегменте С5-С6 определяется задняя полуциркулярная протрузия диска с левосторонним акцентом, примерным размером 3,2 мм, с объемным воздействием на переднюю стенку дурального мешка. Позвоночный канал на этом уровне сужен до 7 мм. На остальных уровнях значимого выстояния дисков в позвоночный канал не выявлено. В задних столбах спинного мозга на всем исследуемом уровне от С1 до Th3 позвонка опреде-

ляется протяженный симметричный участок гиперинтенсивного сигнала на T2-ВИ, STIR, гипоинтенсивного сигнала на T1-ВИ, с признаком перевернутой V в аксиальной плоскости (указано стрелками) (рис.). При контрастировании накопления контрастного вещества не отмечено. Конфигурация, ширина сохранена, масс-эффекта нет. Нервные корешки выходят через межпозвоночные отверстия, не изменены. Суставные поверхности унко-verteбральных сочленений без особенностей. Пре- и паравертебральные мягкие ткани не изменены.

Заключение: МР-картина дегенеративно-дистрофических изменений шейного отдела позвоночника. Задняя полуциркулярная протрузия межпозвоночного диска C5-C6, с левосторонним акцентом. Миелопатия на исследуемом уровне C1-Th3 (фуникулярный миелоз?).

Клинический анализ крови: СОЭ 20 мм/час; Гемоглобин 78 г/л; Количество лейкоцитов $3,7 \times 10^9$; Количество эритроцитов $1,84 \times 10^{12}$; Цветовой показатель 1,2; Гематокрит 23,4%; Эозинофилы 3%; Сегментоядерные нейтрофилы 43%; Лимфоциты 34%; Моноциты 20%;

Сывороточное железо 15,2 мкмоль/л (10,6-28,3);

Лактат в ликворе 1,8 ммоль/л (0,5-2,2).

Выставлен диагноз: Миелопатия на шейно-грудном уровне C1-Th3 (фуникулярный миелоз). Тетрапарез. Синдром чувствительных нарушений. Болезнь оперированного желудка. В12 дефицитная анемия средней степени тяжести.

Назначено лечение: Analgin (Metamizole sodium) 2 мл 2 р/д в/м 3 дня, Суанособаламин (Суаносо-

balamin) 250 мкг 1 р/д в/в 3 дня, Суанособаламин (Суанособаламин) 500 мкг 1 р/д в/м 4 дня, Дexamethasone (Dexamethasone) 1 мл 1 р/д в/в капельно 5 дней, Natrii chloridum (Sodium chloride) 200 мл 1 р/д в/в капельно 5 дней, Omeprazole (Omeprazole) 20 мг 1 р/д внутрь 8 дней, Paracetamol (Paracetamol) 0,5 г 2 р/д внутрь 3 дня, Pentoxifylline (Pentoxifyllinum) 5 мл 1 р/д в/в капельно 4 дня, Sol. Natrii chloridi д/ин (Sodium chloride) 190 мл 1 р/д в/в капельно 4 дня, Контроль АД, пульса 2 р/д 8 дней.

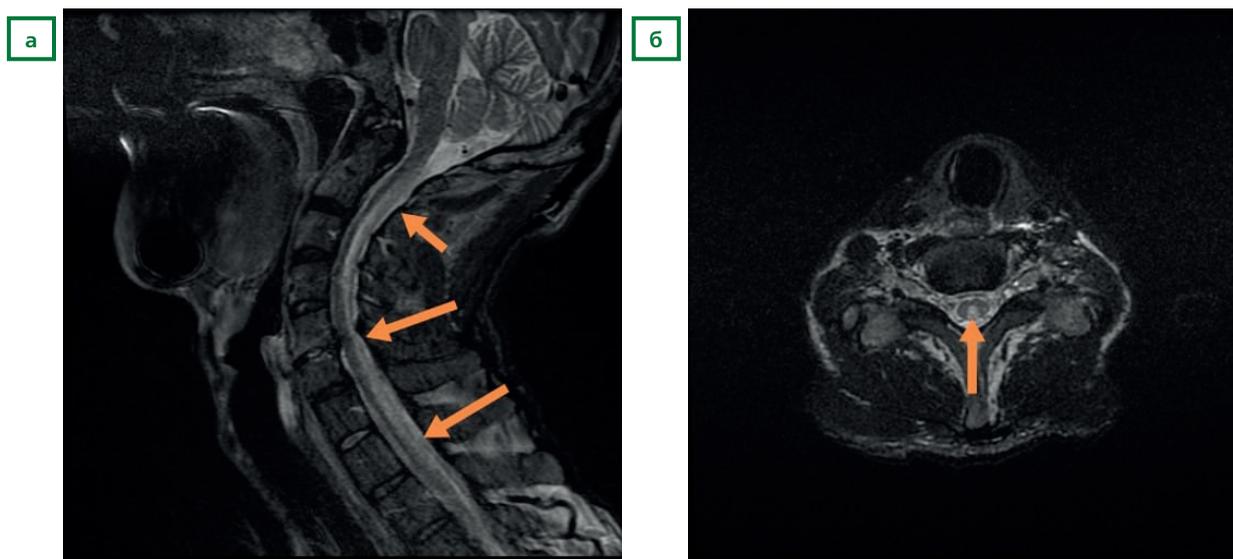
Даны рекомендации: 1. Наблюдение невролога, терапевта по месту жительства. 2. Наблюдение у онколога. 3. Прием препаратов Тиоктовой кислоты (Октолипен, Тиогама, Тиоктацид) – 600 мг 1 раз в сутки 1 месяц. 4. Цианокобаламин (В12) 500 мкг 1 раз в сутки до увеличения уровня гемоглобина до 120 г/л, затем инъекции по 500 мкг 2 раза в неделю на протяжении 3-х месяцев. 5. Контроль гемоглобина крови через 1 месяц после лечения, затем 1 раз в 3 месяца. 6. Лечебное питание: нутризон гепа 100 мл 3 р/день или гепамин 2 таб. 3 р/день до 3 месяцев; 7. ЭНМГ с верхних и нижних конечностей амбулаторно.

На фоне проводимой терапии у пациента было отмечено улучшение состояния, он был выписан из отделения с положительной динамикой.

ВЫВОДЫ

Лечение цианокобаламином должно быть начато немедленно у пациентов с фуникулярным миелозом,

Рисунок
МРТ шейного отдела позвоночника с контрастированием (а – в сагитальной, б – в аксиальной плоскости)
Figure
MRI of the cervical spine with contrast (a – in the sagittal, b – in the axial plane)



Примечание: В задних столбах спинного мозга на исследуемом уровне от C1 до Th3 определяется симметричный участок гиперинтенсивного сигнала на T2-ВИ, Stir, с признаком перевернутой V в аксиальной плоскости (указано стрелками).

Note: In the posterior columns of the spinal cord at the examined level from C1 to Th3, a symmetrical area of hyperintense signal is determined on T2-WI, Stir, with the sign of an inverted V in the axial plane (indicated by arrows).

чтобы предотвратить необратимые неврологические дефициты. Лечение продолжается до тех пор, пока дефицит не устранен. У пациентов с необратимыми причинами дефицита В12 лечение должно быть пожизненным. Неврологические дефициты требуют регулярной оценки и мониторинга неврологом.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Weihrauch M, Harth A, Metrikat J. Funiculäre Myelose durch Lachgasmissbrauch / Funicular myelosis due to abuse of nitrous oxide. *Der Nervenarzt*. 2018; 90(1): 188-190. doi: 10.1007/s00115-018-0569-2
- Gancarczyk N, Lakghomi A, Kaut O. Nitrous oxide-induced funicular myelosis and polyneuropathy: a case report with follow-up MR imaging. *Neurol Sci*. 2023; 44(7): 2621-2623. doi: 10.1007/s10072-023-06660-9
- Heckl S, Bender B, Gohla G, Baumgartner K, Horger M. Typical MRI Features in Subacute Combined Degeneration (Funicular Myelosis). *Rofo*. 2023; 195(7): 562-566. doi: 10.1055/a-1981-1315
- Finsterer J. Before Diagnosing SARS-CoV-2 Vaccination-Related Funicular Myelosis, GBS and Other Differentials Must be Ruled Out. *Neurol India*. 2024; 72(5): 1100-1101. doi: 10.4103/neurol-india.Neurol-India-D-24-00021
- Adam LC, Grobelny A, Hahn K, Audebert HJ, Krause P, Franke C, Ruprecht K. Severe subacute combined degeneration of the spinal cord resulting from nitrous oxide (N2O) abuse: a case series. *Neurol Res Pract*. 2025; 7(1): 7. doi: 10.1186/s42466-024-00364-x
- Bosch JN, Malcolm J, Moya M, Menowsky M, Cruz RA. A Case Report of Subacute Combined Degeneration Due to Nitrous Oxide-Induced Vitamin B12 Deficiency. *Cureus*. 2023; 15(2): e34514. doi: 10.7759/cureus.34514
- Panda PK, Bolia R, Shrivastava Y, Bhunia NS, Sharawat IK. Megaloblastic wobbliness: A reversible neurological condition. *Clin Nutr ESPEN*. 2021; 45: 511-513. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.06.019
- Wu H, Huang H, Xu L, Ji N, Zhou X, Xie K. Case report: Subacute combined degeneration of the spinal cord due to nitrous oxide abuse. *Front Neurol*. 2023; 14: 1099077. doi: 10.3389/fneur.2023.1099077
- Simpson K, Mukherji A. Recreational nitrous oxide induced subacute combined degeneration of the spinal cord: A case report. *Clin Case Rep*. 2023; 11(1): e6770. doi: 10.1002/ccr3.6770
- Paris A, Lake L, Joseph A, Workman A, Walton J, Hayton T, et al. Nitrous oxide-induced subacute combined degeneration of the cord: diagnosis and treatment. *Pract Neurol*. 2023; 23(3): 222-228. doi: 10.1136/pn-2022-003631

Сведения об авторах:

ПАВЛЕНКО Владимир Вячеславович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России; зав. учебно-методическим отделом, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: pavlenkovv@list.ru

КУПРИЯНОВА Светлана Валериевна, врач рентгенологического отделения № 1, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: svetlana_solodova@mail.ru

КАРЕЛИНА Ольга Борисовна, кандидат мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. проф. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: volga.karelina@mail.ru

КАМЕНЕВА Евгения Александровна, доктор мед. наук, главный врач, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

E-mail: kmr-kkbsmp@kuzdrav.ru

КАТКОВА Марина Александровна, врач рентгенологического отделения № 1, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: katmarina@yandex.ru

Information about authors:

PAVLENKO Vladimir Vyacheslavovich, doctor of medical sciences, professor, head of the hospital surgery department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: pavlenkovv@list.ru

KUPRIYANOVA Svetlana Valerievna, doctor of the radiological department N 1, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia.

E-mail: svetlana_solodova@mail.ru

KARELINA Olga Borisovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the G.A. Ushakova department of obstetrics and gynecology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: ivolga.karelina@mail.ru

KAMENEVA Evgenia Alexandrovna, doctor of medical sciences, chief physician, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia.

E-mail: kmr-kkbsmp@kuzdrav.ru

KATKOVA Marina Alexandrovna, doctor of the radiological department N 1, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia. E-mail: katmarina@yandex.ru

Корреспонденцию адресовать: ПАВЛЕНКО Владимир Вячеславович, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: pavlenkovv@list.ru

Информация для цитирования:

Воронкин Р.Г., Баранов В.А., Баранова Н.А., Автушенко Н.В., Чуднов А.Е., Кричевский Л.А. ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КОНСОЛИДИРОВАННОГО ПЕРЕЛОМА БЕДРЕННОЙ КОСТИ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 96-101.

Воронкин Р.Г., Баранов В.А., Баранова Н.А., Автушенко Н.В., Чуднов А.Е., Кричевский Л.А.

Кемеровская городская клиническая больница № 11,

г. Кемерово, Россия

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,

Городская Клиническая больница им. С.С. Юдина,

г. Москва, Россия



ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КОНСОЛИДИРОВАННОГО ПЕРЕЛОМА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

По определению ряда авторов, синдром жировой эмболии (fat embolism syndrome, СЖЭ) – тяжелое, угрожающее жизни состояние, обусловленное множественной окклюзией кровеносных сосудов каплями жира – жировыми эмболами – недифференцированными липидными массами, жировыми клетками, липидными комплексами, размером более 6-8 мкм [1-4], развивающееся на ранних стадиях травматической болезни либо через некоторое время после хирургического вмешательства, связанного с коррекцией травмы [2, 5-7].

К сожалению, до настоящего момента не существует «золотого стандарта» диагностики СЖЭ и поиск новых методов ее визуальной диагностики представляется актуальным. Приведен клинический пример диагностики СЖЭ с использованием неинвазивной методики билатерального транскраниального доплерографического мониторинга потоков в средних мозговых артериях с микроэмболодетекцией на ультразвуковом транскраниальном доплерографическом анализаторе у пациента 74 лет после проведения корригирующей остеотомии, металлоостеосинтеза титановой пластиной, по поводу неправильного консолидированного перелома проксимального отдела правой бедренной кости.

Ключевые слова: консолидированный перелом бедренной кости; синдром жировой эмболии; билатеральное транскраниальное доплерографическое мониторирование с микроэмболодетекцией в средних мозговых артериях

Voronkin R.G., Baranov V.A., Baranova N.A., Avtushenko N.V., Chudnov A.E., Krichevsky L.A.

Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia,

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education,

City Clinical Hospital named after S.S. Yudin, Moscow, Russia

USE OF BILATERAL MIDDLE CEREBRAL ARTERY BLOOD FLOW MONITORING WITH MICROEMBOLI DETECTION FOR EARLY VERIFICATION OF FAT EMBOLISM SYNDROME IN POLYTRAUMA

Fat Embolism Syndrome (FES), as defined by several authors, is a severe, life-threatening condition caused by multiple occlusions of blood vessels with fat droplets-fat emboli-consisting of undifferentiated lipid masses, adipocytes, or lipid complexes larger than 6-8 μm [1-4]. It develops during the early stages of traumatic disease or sometime after surgical intervention related to trauma correction [2, 5-7]. Unfortunately, there is still no «gold standard» for diagnosing FES, making the search for new visual diagnostic methods highly relevant. A clinical case is presented demonstrating the visual diagnosis of FES using a non-invasive technique of bilateral transcranial Doppler (TCD) monitoring of middle cerebral artery (MCA) flow with microemboli detection via an ultrasound transcranial Doppler analyzer in a 74-year-old patient following corrective osteotomy and titanium plate fixation for a malunited fracture of the proximal right femur.

Key words: femoral fracture malunion; fat embolism syndrome; bilateral transcranial Doppler monitoring with microemboli detection in the middle cerebral arteries

Динамика показателей общего травматизма в России характеризуется тенденцией к умеренному снижению, однако количество пациентов с переломами нижних конечностей, занимающими второе место среди общего числа травм конечностей (по данным ЦИТО), существенно не снижается [1, 2, 8-11]. Причинами летальности в первые часы после травмы могут стать шок и острая массивная кровопотеря, а далее – тяжелые нарушения центральной нервной системы и сопутствующие осложнения травматической болезни, такие как синдром жировой эмболии (СЖЭ) [2, 12-16].

Эмболия (греч. Embole – вбрасывание, вторжение) – патологический процесс, обусловленный переносом кровью разных субстратов (эмболов), не встречающихся в норме, и приводящий к острой ок-

Эмболия (греч. Embole – вбрасывание, вторжение) – патологический процесс, обусловленный переносом кровью разных субстратов (эмболов), не встречающихся в норме, и приводящий к острой ок-

клюзии сосуда с нарушением кровоснабжения ткани или органа [1, 2]. Жировая эмболия, по мнению ряда исследователей, один из сложных биодинамических процессов формирования и циркуляции в кровеносном русле жировых капель, появляющихся в результате получения травмы [1, 2, 12]. В иностранной литературе – «fat embolism syndrome» или FES – это клиническое понятие, тогда как «fat embolism» – FE (жировой эмболизм) – патологоанатомическое понятие. В российской литературе под СЖЭ принято понимать системную реакцию пациентов с клинически важными проявлениями [2, 17], которые развиваются после «светлого промежутка» (от 3-6 часов до 3-4 суток) и проявляются преимущественно симптомами нарастающей дыхательной недостаточности в сочетании с патологическими изменениями сердечно-сосудистой системы [2, 10, 11].

Критерии Gurd and Wilson, включающие 3 «больших» (острая дыхательная недостаточность, энцефалопатия, петехиальная сыпь) и 8 «малых» (тахикардия, лихорадка, изменения сетчатки глаза (жировые микроэмболы), показателей крови (тромбоцитопения, анемия, повышение СОЭ) и мочи (олиго/анурия, наличие капель жира), капли жира в мокроте) критериев, а также флуоресцентную микроскопию крови на жир; рентгенографию легких; электрокардиограмму и исследование глазного дна в настоящее время используются для диагностики СЖЭ [1-3, 17]. Однако остаются недостаточно изученными признаки СЖЭ, основанные на обнаружении тромбоемболов в сосудах головного мозга, после выполнения хирургических вмешательств при травмах крупных костей нижних конечностей, на основе неинвазивных ультразвуковых доплеровских методик.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пациент С., 74 лет обратился в приемное отделение ГБУЗ КГКБ № 11 с жалобами на боль, дискомфорт в области правого бедра.

Из анамнеза: девять месяцев назад ему проводилось хирургическое лечение (блокируемый интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости проксимальным штифтом) по поводу закрытого перелома проксимального отдела правой бедренной кости, полученного в результате бытовой травмы. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент был выписан на амбулаторный этап долечивания и реабилитации.

Однако, спустя 5 месяцев после оперативного вмешательства, потребовалось удаление фиксирующего устройства ввиду его миграции, нарастающего болевого синдрома и дискомфорта в области правого бедра. После очередного обращения в приемное отделение пациент был осмотрен врачом ортопедом-травматологом, проведены необходимые клинико-лабораторно-функциональные исследования, по результатам которых установлен клинический диа-

гноз неправильного консолидированного перелома проксимального отдела правой бедренной кости и предложена госпитализация в отделение травматологии и ортопедии ГБУЗ КГКБ № 11, с последующей хирургической коррекцией выявленной патологии.

После госпитализации и тщательного дополнительного обследования, с целью выбора методики проведения анестезиологического пособия, пациент был осмотрен врачом-анестезиологом. После проведения предоперационной подготовки, пациенту была выполнена хирургическая коррекция неправильно консолидированного перелома проксимального отдела правой бедренной кости путем корригирующей остеотомии с металлоостеосинтезом титановой пластиной и последующим переводом в палату интенсивной терапии (ПИТ) отделения реанимации для динамического наблюдения.

Спустя сутки пребывания в ПИТ, с учетом стабильности гемодинамических показателей и общего состояния, пациент был переведен в профильное отделение (травматологии и ортопедии), а еще через сутки (двое суток послеоперационного периода) состояние пациента резко ухудшилось, в связи с чем для его осмотра был приглашен врач-реаниматолог.

На момент осмотра пациент находился в состоянии выраженного психомоторного возбуждения (RASS +3), дезориентирован в месте и времени, выявлен субфебрилитет до 37,2°C, функция внешнего дыхания с тенденцией к гипервентиляции (ЧД – 22 в/мин), уровень сатурации (насыщения артериальной крови кислородом) выше 90% (SpO₂ – 96%), индекс оксигенации (показатель эффективности газообмена в легких и степени насыщения артериальной крови кислородом) с тенденцией к развитию респираторного дистресс-синдрома (PaO₂/FiO₂ – 315 мм рт. ст.), гипертензия в сочетании с тахикардией (АД – 162/96 мм рт. ст., ЧСС – 116/мин.), без нарушений сердечного ритма. С учетом выявленных изменений, врачом-реаниматологом было принято решение о переводе пациента в отделение реанимации, проведена интубация трахеи и перевод на искусственную вентиляцию легких.

С целью верификации диагноза (острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) либо пневмония), определения дальнейшей тактики ведения и лечения пациента, ему были выполнены мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) черепа и органов грудной клетки с оценкой состояния головного мозга и легких, не установившие признаков ОНМК и инфильтративных изменений в легких, однако выявившие признаки хронической ишемии головного мозга. Для исключения венозного тромбоза нижних конечностей пациенту дополнительно была проведена ультразвуковая доплерография вен нижних конечностей (УЗДГ), не обнаружившая признаков тромбоза.

С учетом клинических и анамнестических данных, на фоне отсутствия серьезных изменений по результатам проведенных лучевых методов диагностики (МСКТ черепа и органов грудной клетки,

УЗДГ), с целью исключения СЖЭ было решено использовать методику билатерального транскраниального доплеровского мониторинга с микроэмболодетекцией (МЭС) в средних мозговых артериях (СМА).

Исследование проводилось на ультразвуковом транскраниальном доплеровском анализаторе Ангиодин импульсно-волновыми датчиками с частотой 2 МГц, фиксированными на шлеме Спенсера. Локация СМА одновременно с двух сторон выполнялась через височное акустическое «окно» (лоцированы правая и левая СМА на глубине 60 мм) на протяжении 120 минут в положении пациента лежа, с использованием минимальных уровней усиления и мощности, обеспечивающих сохранность доплеровского спектра и минимизацию артефактов. Идентификация МЭС во время мониторинга осуществлялась автоматически, с последующим анализом результатов и дифференцировкой МЭС от артефактов с использованием критериев дифференцировки (эмбол/артефакт). В случаях обнаружения микроэмболов регистрация проводилась с оценкой их интенсивности (учет количества МЭС/час), частоты (Гц), мощности (дБ), длительности (мс) каждого, с дальнейшей математической обработкой полученной информации путем вычисления энергетических индексов (ЭИ) МЭС, по формуле представляющих собой произведение

мощности сигнала (дБ) на его длительность (мс) – ЭИ (Дж*10⁻³).

По правой и левой СМА в течение записи зарегистрировано более 100 микроэмболических сигналов с частотой от 475 до 1265 Гц (рис. 1, 2).

Полученные данные свидетельствовали о развитии СЖЭ, как результат послеоперационного осложнения, возникшего на фоне нестабильности и несостоятельности металлоостеосинтеза. После проведения предоперационной подготовки, пациенту проведено повторное хирургическое вмешательство с тотальным эндопротезированием правого тазобедренного сустава, переводом в ПИТ реанимационного отделения для динамического наблюдения и лечения.

В первые сутки после повторного оперативного вмешательства, для оценки динамики состояния сосудов головного мозга (контроль наличия микроэмболов), вновь было выполнено билатеральное транскраниальное доплеровское мониторирование с микроэмболодетекцией в СМА на транскраниальном доплеровском анализаторе Ангиодин импульсно-волновыми датчиками с частотой 2 МГц, фиксированными на шлеме Спенсера в течение 60 минут, через височный акустический доступ с лоцированием СМА справа и слева на глубине 60 мм, которое не зарегистрировало микроэмболических сигналов (рис. 3, 4).

Рисунок 1

Регистрация микроэмболических сигналов с частотой 475 Гц при проведении билатерального транскраниального доплеровского мониторинга с МЭС в СМА на анализаторе Ангиодин у пациента С, 74 лет

Figure 1

Registration of microembolic signals with a frequency of 475 Hz during bilateral transcranial Doppler monitoring with MES in the MCA on the Angiodin analyzer in patient S, 74 years old

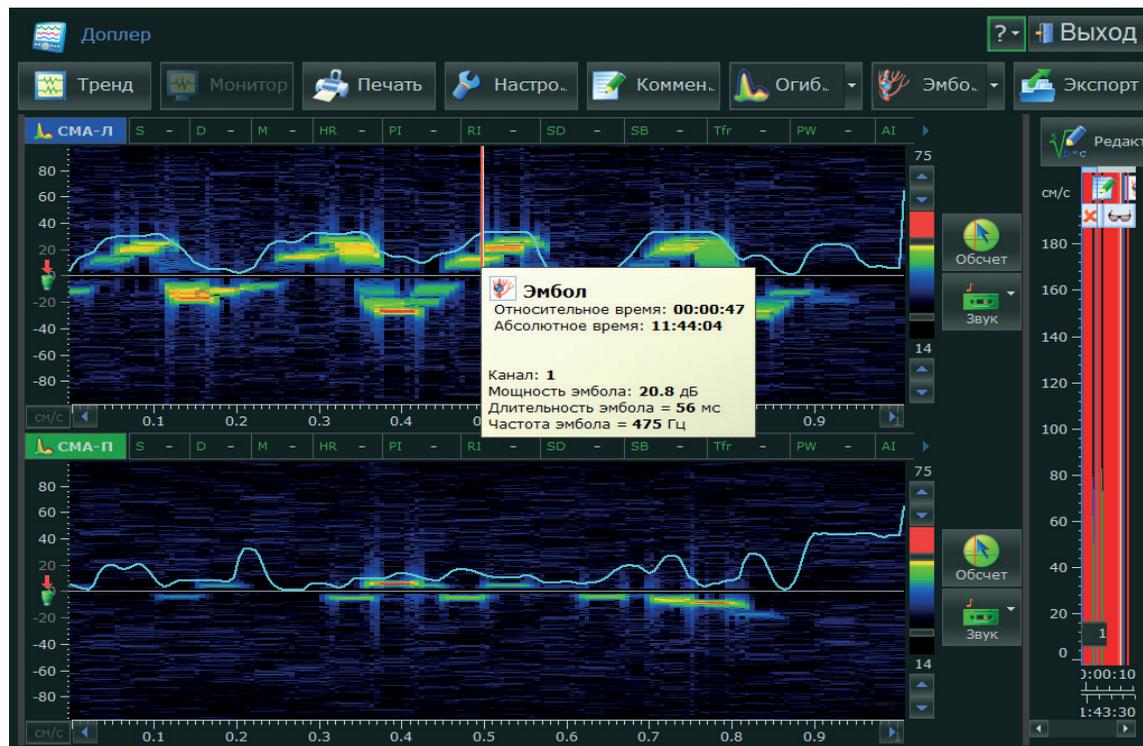
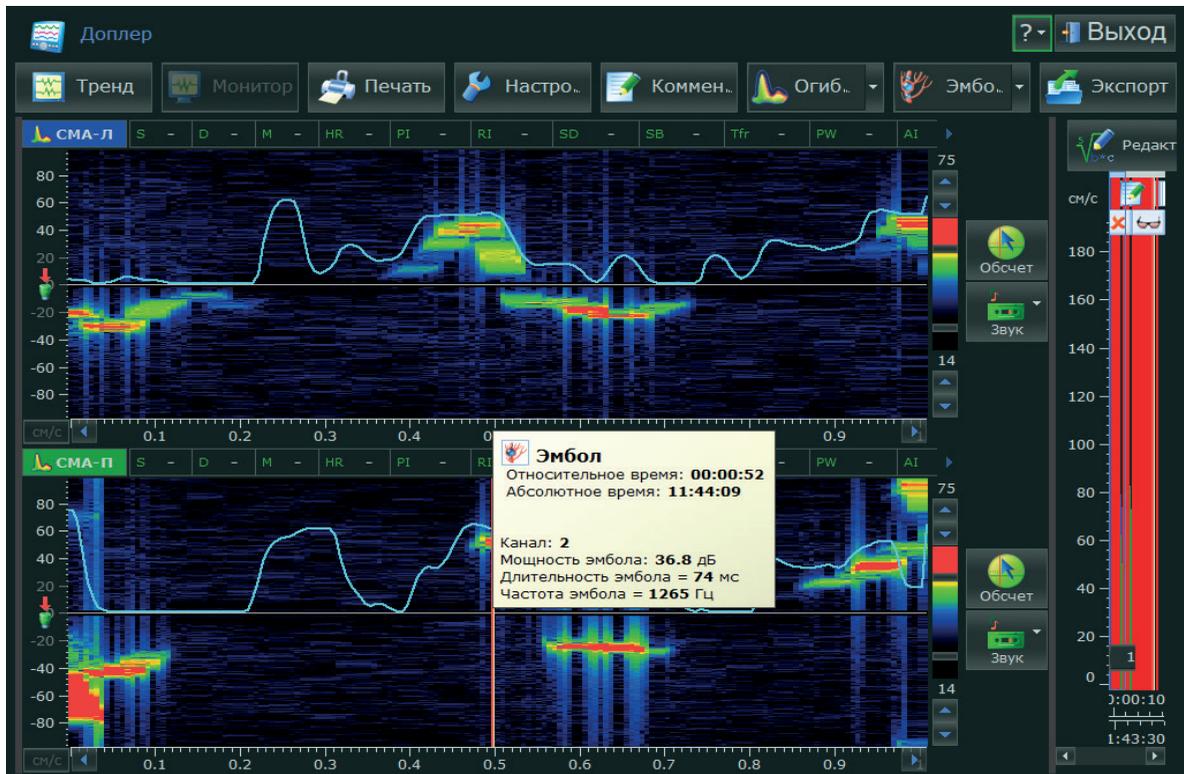


Рисунок 2

Регистрация микроэмболических сигналов с частотой 1265 Гц при проведении билатерального транскраниального доплеровского мониторинга с МЭС в СМА на анализаторе Ангиодин у пациента С, 74 лет

Figure 2

Registration of microembolic signals with a frequency of 1265 Hz during bilateral transcranial Doppler monitoring with MES in the MCA on the Angiodin analyzer in patient S, 74 years old

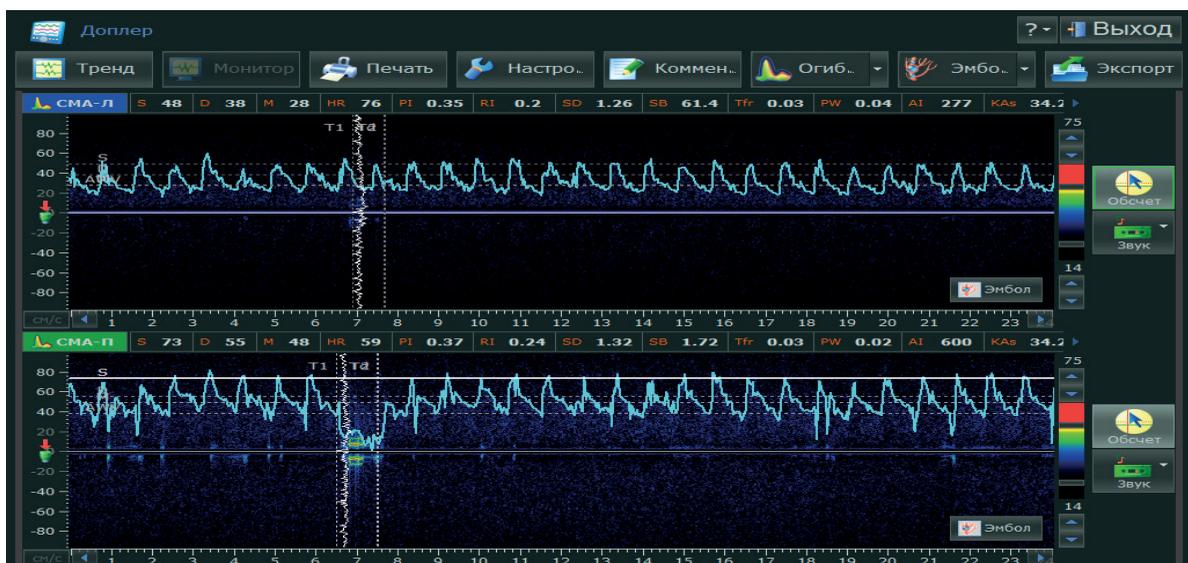


Рисунки 3, 4

Отсутствие регистрации микроэмболических сигналов при проведении билатерального транскраниального доплеровского мониторинга с МЭС в СМА на анализаторе Ангиодин у пациента С, 74 лет, после повторного хирургического вмешательства

Figures 3, 4

Absence of registration of microembolic signals during bilateral transcranial Doppler monitoring with MES in the MCA on the Angiodin analyzer in patient S, 74 years old, after repeated surgical intervention





В условиях реанимационного отделения, для исключения венозного тромбоза, пациенту повторно проводилось УЗДГ сосудов нижних конечностей, не установившее данных признаков и, по истечении двух суток динамического наблюдения и проведения интенсивной терапии, пациент переведен в профильное (травматологии и ортопедии) отделение, откуда в дальнейшем был выписан на амбулаторный этап наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование метода билатерального транскраниального доплеровского мони-

торирования потоков в СМА с микроэмболдетекцией на ультразвуковом транскраниальном доплеровском анализаторе, может стать маркером СЖЭ, что будет способствовать верификации диагноза, выбору своевременной и рациональной лечебно-хирургической тактики у пациентов с травмами нижних конечностей.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Bocharov SN, Lebed ML, Kirpichenko MG. New view of pathogenesis of fat embolism syndrome. *Polytrauma*. 2016; (4): 40-44. Russian (Бочаров С.Н., Лебедь М.Л., Кирпиченко М.Г. Новый взгляд на патогенез синдрома жировой эмболии //Политравма. 2016. № 4. С. 40-44.)
2. Gabdullin MM. Early diagnosis and treatment of fat embolism syndrome in patients with severe lower limb trauma: abstr. dis. ... cand. med. sci. Kazan, 2020. 24 p. Russian (Габдуллин М.М. Ранняя диагностика и лечение синдрома жировой эмболии у пациентов с тяжелой травмой нижних конечностей: автореф. дис. канд. мед. наук. Казань, 2020. 24 с.)
3. Kolesnikov VV, Rakhimov BM, Kirsanov AN, Bormotov AV. Fat embolism in posttraumatic period. *Tolyattinskiy Meditsinskiy Konsilium*. 2018; (S1): 11-23. Russian (Колесников В.В., Рахимов Б.М., Кирсанов А.Н., Бормотов А.В. Жировая эмболия посттравматического периода //Тольяттинский медицинский консилиум. 2018. № S1. С. 11-23.)
4. Hilmo J, Kayser O, Nielsen EW. Fat embolism syndrome. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2017; 137(12-13): 896. doi: 10.4045/tidsskr.17.0009
5. Fukumoto LE, Fukumoto KD. Fat Embolism Syndrome. *Nurs Clin North Am*. 2018; 53(3): 335-347. doi: 10.1016/j.cnur.2018.04.003
6. Graziani A, Moretti CC, Cappa FM. Fat embolism syndrome: chest CT findings. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2018; 44(3): 244. doi: 10.1590/S1806-37562017000000324
7. Zhibin Z, Peng S, Fang C. Fat embolism following a liposuction procedure *Neurol India*. 2018; 66(4): 1206-1207. doi: 10.4103/0028-3886.236965
8. Agadzhanian VV, Kravtsov SA. Polytrauma, the ways of development. *Polytrauma*. 2015; (2): 6-13. Russian (Агаджанян В.В., Кравцов С.А. Политравма, пути развития (терминология) //Политравма. 2015. № 2. С. 6-13.)
9. Gabdulkhakov RM, Timerbulatov MV, Garaev RG, Khafizov NK. Epidemiology of severe combined trauma in a megalopolis. *Genij Ortopedii*. 2009; (4): 95-98. Russian (Габдулхаков Р.М., Тимербулатов М.В., Гараев Р.Г., Хафизов Н.Х. Эпидемиология тяжелой сочетанной травмы в мегаполисе //Гений ортопедии. 2009. № 4. С. 95-98.)
10. Dmitriev IV, Dorosevich AE. Fat embolism: history and terminological peculiarities. *Ural Medical Journal*. 2017; 4(148): 88-92. Russian (Дмитриев И.В., Доросевич А.Е. Жировая эмболия: история и терминологические особенности //Уральский медицинский журнал. 2017. № 4(148). С. 88-92.)

11. Hierro-Cañas FJ, Andrés-Cano P, Rabadán-Márquez G, Giráldez-Sánchez MA, Cano-Luis P. Talus fractures. Functional results for polytraumatized patients. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed)*. 2019; 63(5): 336-341. doi: 10.1016/j.recot.2019.04.004
12. Yakovlev AYu, Pevnev AA, Belous MS, Ryabikov DV, Chistyakov SI. Colliod blood substitutes – emulgents of lipid globules in severe concurrent trauma. *Messenger of anesthesiology and resuscitation*. 2018; 15(3): 82-83. Russian (Яковлев А.Ю., Певнев А.А., Белоус М.С., Рябиков Д.В., Чистяков С.И. Коллоидные кровезаменители-эмульгаторы жировых глобул при тяжелой сочетанной травме //Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2018. Т. 15, № 3. С. 82-83.) doi: 10.21292/2078-5658-2018-15-3-82-83
13. Dahl OE, Reikerås O, Pripp AH, Engesæter LB. Fat embolism is an outdated diagnosis. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2018; 138(4). doi: 10.4045/tidsskr.17.0946
14. Malgapo KKL, Osman C, Prevet M. Cerebral fat embolism: the value of susceptibility-weighted imaging. *Pract Neurol*. 2018; 18(4): 336-338. doi: 10.1136/practneurol-2018-001916
15. Renninger CH, Cochran G, Tompane T, Bellamy J, Kuhn K. Injury characteristics of low-energy Lisfranc injuries compared with high-energy injuries. *Foot Ankle Int*. 2017; 38(9): 964-969. doi: 10.1177/1071100717709575
16. Rozema R, Doff MH, van Ooijen PM, Postmus D, Westerlaan HE, Boomsma MF, van Minnen B. Diagnostic reliability of low dose multidetector CT and cone beam CT in maxillofacial trauma-an experimental blinded and randomized study. *Dentomaxillofac Radiol*. 2018; 47(8): 20170423. doi: 10.1259/dmfr.20170423
17. Bentaleb M, Abdulrahman M, Ribeiro-Junior MAF. Fat embolism: the hidden murder for trauma patients! *Rev Col Bras Cir*. 2024; 51: e20243690. doi: 10.1590/0100-6991e-20243690-en

Сведения об авторах:

ВОРОНКИН Роман Геннадьевич, канд. мед. наук, зав. отделением травматологии, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.

E-mail: romgenmp@yandex.ru

БАРАНОВ Владимир Алексеевич, зав. отделением анестезиологии и реанимации, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.

E-mail: a_r_1984@mail.ru

БАРАНОВА Наталья Андреевна, врач отделения ультразвуковой диагностики, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.

E-mail: Randina22@yandex.ru

АВТУШЕНКО Никита Васильевич, врач анестезиолог-реаниматолог, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.

E-mail: avtushenkonikit@gmail.com

ЧУДНОВ Алексей Евгеньевич, врач анестезиолог-реаниматолог, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия. E-mail: alekseychudnov@mail.ru

КРИЧЕВСКИЙ Лев Анатольевич, доктор мед. наук, профессор кафедры анестезиологии и реанимации им. Е.А. Дамир, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; заведующий 2-м отделением анестезиологии и реанимации, ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина, г. Москва, Россия.

E-mail: levkrich72@gmail.com

Information about authors:

VORONKIN Roman Gennadievich, candidate of medical sciences, head of the traumatology department, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia. E-mail: romgenmp@yandex.ru

BARANOV Vladimir Alekseevich, head of the anesthesiology and resuscitation department, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia. E-mail: a_r_1984@mail.ru

BARANOVA Natalya Andreevna, physician of the ultrasound diagnostics department, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia. E-mail: Randina22@yandex.ru

AVTUSHENKO Nikita Vasilievich, anesthesiologist-resuscitator, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia.

E-mail: avtushenkonikit@gmail.com

CHUDNOV Aleksey Evgenievich, anesthesiologist-resuscitator, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia.

E-mail: alekseychudnov@mail.ru

KRICHEVSKY Lev Anatolyevich, doctor of medical sciences, professor of the department of anesthesiology and intensive care named after E.A. Damir, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; head of the 2nd department of anesthesiology and resuscitation, Moscow City Clinical Hospital named after S.S. Yudin, Moscow, Russia. E-mail: levkrich72@gmail.com

Корреспонденцию адресовать: БАРАНОВ Владимир Алексеевич, 650061, г. Кемерово, ул. Вахрушева, д. 4а, ГБУЗ КГКБ № 11.

Тел: 8 (3842) 64-87-83 E-mail: a_r_1984@mail.ru

Информация для цитирования:

Коновалова Н.Г., Жарская О.Е., Загородникова О.А., Полукарова Е.А. СИНДРОМ СИЛЬВЕРА-РАССЕЛА В СОЧЕТАНИИ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ//Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 102-107.

Коновалова Н.Г., Жарская О.Е., Загородникова О.А., Полукарова Е.А.

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России,
г. Новокузнецк, Россия



СИНДРОМ СИЛЬВЕРА-РАССЕЛА В СОЧЕТАНИИ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Описан случай сочетания редкой генетической патологии – синдрома Сильвера-Рассела – с детским церебральным параличом у ребенка трех лет. Причиной развития данного синдрома служит потеря метилирования хромосомы 11p15 (11p15LOM), материнская однородительская дисомия седьмой хромосомы, либо наличие моногенных патогенных вариантов в импринтированных (CDKN1C и IGF2) и неимпринтированных (PLAG1 и HMGA2) генах. Связь с различными хромосомными, генетическими мутациями и влиянием разных эпигенетических факторов обуславливает полиморфность клинических проявлений синдрома, которые, наряду с карликовостью, включают множественные стигмы дизэмбриогенеза, аномалии развития скелета и патологию внутренних органов. Представлена динамика физического и неврологического статуса, результаты клинического и лабораторно-инструментального обследования ребенка с ДЦП, синдромом Сильвера-Рассела от рождения до 3 лет.

Ключевые слова: синдром Сильвера-Рассела; детский церебральный паралич; ребенок; стигмы дизэмбриогенеза; генетическая патология

Konovallava N.G., Zharskaya O.E., Zagorodnikova O.A., Polukarova E.A.

Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia

SILVER-RUSSELL SYNDROME IN COMBINATION WITH INFANTILE CEREBRAL PALSY: CLINICAL OBSERVATION

A case of combination a rare genetic pathology – Silver-Russell syndrome – with cerebral palsy in three-year-old child is described. The cause of this syndrome is loss of chromosome's 11p15 (11p15LOM) methylation, maternal uni-parental disomy of chromosome 7, or the presence of monogenic pathogenic variants in imprinted (CDKN1C and IGF2) and non-imprinted (PLAG1 and HMGA2) genes. Clinical manifestations of this syndrome includes dwarfism, multiple stigmas of dysmorphogenesis, skeletal developmental abnormalities, and visceral pathology. Polymorphism of clinical manifestations is due to its connection with various chromosomal, genetic mutations and the influence of various epigenetic factors. The dynamics of the physical and neurological status, the results of clinical and laboratory-instrumental examination of the child with cerebral palsy, Silver-Russell syndrome from birth to 3 years is presented.

Key words: Silver-Russell syndrome; cerebral palsy; child; stigmas of dysembryogenesis; genetic pathology

Сочетание наследственной и приобретенной органической патологии центральной нервной системы (ЦНС) – важная и дискуссионная проблема современной медицины. Для построения тактики лечения, определения прогноза важно знать, в какой мере неврологический дефицит является проявлением генетического заболевания, а в какой имеет другую этиологию [1].

Детский церебральный паралич – самая частая причина инвалидности детского возраста, включающая гетерогенную группу поражений центральной нервной системы, возникающих на стадии развития плода, в процессе родов или в раннем послеродовом периоде. Это заболевание встречается с частотой 2-3 на 1000 живорожденных младенцев [2]. Генетически детерминированные нарушения метаболизма встре-

чаются реже, и также часто имеют неврологические проявления.

Синдром Сильвера-Рассела (ССР) – редкое наследственное заболевание. Частота его варьирует от 1 на 30000 до 1 на 100000 новорожденных [3]. Синдром начинает проявляться задержкой развития на стадии плода. Причиной развития данного синдрома выступают чаще потеря метилирования хромосомы 11p15 (11p15LOM) или материнская однородительская дисомия седьмой хромосомы; реже – моногенные патогенные варианты в импринтированных (CDKN1C и IGF2) и неимпринтированных (PLAG1 и HMGA2) генах. Синдром характеризуется малым ростом и множественными стигмами дизэмбриогенеза. Различные генетические аномалии, лежащие в основе развития синдрома, опреде-

ляют гетерогенность проявлений и тяжести патологии [4].

В большинстве публикаций описаны две клинические формы ССР: «тяжелая» и «мягкая». Последняя ассоциирована с дефектом седьмой хромосомы. Для нее характерны менее выраженный дефицит соматотропного гормона, менее грубые аномалии развития внутренних органов [5].

Порядка 30% младенцев с ССР рождаются недоношенными. Антропометрические показатели, независимо от срока гестации, ниже соответствующих концептуальному возрасту. Масса доношенных младенцев не достигает 2500 г, рост — 45 см, часто встречается асимметричное телосложение по типу гемигипоплазии. Детям присущи пониженный аппетит, отставание от возрастных норм в росте и наборе массы тела.

Характерные стигмы дизэмбриогенеза: макроцефалия с выступающими лобными буграми, треугольное лицо, оттопыренные уши, высокое небо, маленький рот с опущенными уголками и тонкими губами, недоразвитая нижняя челюсть, микроденция. Развитие скелета отличает позднее зарастание родничков, отставание костного возраста от паспортного, остеопороз, дисплазия плечевых и тазобедренных суставов, добавочные пястные кости, синдактилия 2-3 пальцев стоп. По мере роста ребенка становится заметным укорочение длинных трубчатых костей. Патологические формы грудной клетки, нарушение осанки с поясничным гиперлордозом, плоскостопие встречаются чаще, чем в общей популяции. Из патологии внутренних органов отметим нарушения в работе желудочно-кишечного тракта, проводящей системы сердца и нефропатию [6].

Задержку и асимметрию моторного развития у таких детей связывают с выраженной мышечной гипотонией и асимметрией строения тела. Задержка речевого развития более выражена у пациентов с дефектом 7-й хромосомы. У большинства детей интеллект близок к норме, реже встречаются задержка психического развития, нарушения поведения.

В гормональном профиле пациентов с ССР имеет место дефицит соматотропного гормона, инсулиноподобного фактора роста 1, гиперпролактинемия и склонность к развитию ночных эпизодов гипогликемии [7].

Полиморфность клинических проявлений данного синдрома, его связь с различными хромосомными и генетическими мутациями, влиянием эпигенетических факторов затрудняют диагностику. В настоящее время точную причину синдрома удается выявить у 50% больных, в остальных случаях диагноз ставится на основании клинических признаков [6].

Описание сочетания ССР с ДЦП в литературе нам не встретилось, хотя такое сочетание представляет интерес для педиатра.

Цель данной работы — описание собственного наблюдения ребенка с сочетанием ДЦП и синдрома Сильвера-Рассела.

Ребенок С., рожден с клиническими признаками задержки внутриутробного развития. Масса при

рождении 1860 г, длина 41 см, окружность головы 29 см, окружность груди 27 см.

Маме 29 лет, жительница города, домохозяйка. Настоящая беременность желанная, третья, предыдущие завершились самопроизвольным выкидышем на сроке 6 недель в 2016 г. и срочными родами в 2018 г. (девочка 3500 г). На учете в женской консультации состояла с 7 недель, наблюдалась регулярно. В первой половине беременности отмечалось предлежание хориона, низкая плацентация, в 19 недель женщина перенесла гнойную ангину, лечилась самостоятельно. Во второй половине беременности: хроническая фетоплацентарная недостаточность, хроническая гипоксия плода, маловодие. На отставание роста плода обратили внимание на УЗИ в сроке 29 недель, при этом плодовый кровоток не страдал. Роды вторые, произошли в сроке 37 недель гестации. После преждевременного разрыва плодных оболочек, учитывая отрицательную реакцию плода на незначительные маточные сокращения, проведено экстренное кесарево сечение.

Мальчика извлекли в головном предлежании с оценкой по шкале Апгар 6-8 баллов. На этапе родильного зала проводились реанимационные мероприятия: санация верхних дыхательных путей, тактильная стимуляция, восполнение объема циркулирующей крови, искусственная вентиляция легких (ИВЛ) в течение двух минут маской с дальнейшим переводом на самостоятельное дыхание. Сразу после рождения был описан дизрафический статус: асимметрия лица, высокий лоб, маленький подбородок, патологическая установка кистей, косоположение справа и вальгусная деформация левой стопы.

В раннем периоде адаптации, через два дня после рождения, состояние пациента ухудшилось. Регистрировались стойкие эпизоды апноэ с падением сатурации до 73%, грубый систолический шум, снижение толерантности к энтеральному питанию, в связи с чем младенца перевели в отделение реанимации новорожденных с подключением к ИВЛ в режиме АС с FiO₂ 40%. Дыхательную недостаточность расценили как проявление вторичного респираторного дистресс-синдрома на фоне текущей микст-инфекции, так как имелись тромбоцитопения потребления и анемия, потребовавшая коррекции эритроцитарной массой, умеренный лейкоцитоз без повышения острофазных маркеров воспаления. При ЭХО-КГ выявлен гемодинамически значимый открытый артериальный проток. Пациенту, помимо стартовой антибактериальной терапии и введения высокодозного иммуноглобулина, провели курс Педеа с кардиотонической поддержкой, коррекцию электролитных нарушений.

По нейросонографии: незрелость головного мозга с признаками перенесенной внутриутробной инфекции. УЗИ органов брюшной полости: ангиопатия сосудов почек. При проведении иммунофлюоресцентного анализа на TORCH-синдром обнаружили высокоavidные антитела к цитомегаловирусной инфекции. На аппаратной ИВЛ пациент находился две недели, пребывание на базе отделения реанимации

продлилось до месяца с дальнейшим переводом в отделение патологии новорожденных, где в течение двух недель мальчику проводили реабилитационные мероприятия и лечение транзиторного гипотиреоза.

К возрасту 2,5 месяца ребенок прибавил в весе 880 г, вырос на 12 см, оставаясь при этом на нижней границе 3-го центиля по росту по показателю, не достигая 3-го центиля по массе тела. В связи с наличием стигм дисэмбриогенеза, мальчик направлен на консультирование к генетику. В условиях НИИ медицинской генетики в Томске провели молекулярно-генетический анализ по ССР. Нарушения статуса метилирования 11p15 не выявлено.

Выставлен *диагноз*: Синдром Сильвера-Рассела, клинически (синдром врожденных аномалий, проявляющихся преимущественно карликовостью).

К 6 месяцам отмечалась отчетливая задержка физического и моторного развития: ребенок освоил только контроль положения головы, не сидел, не переворачивался на бок. Мышечный тонус был повышен по пирамидному типу, рефлексы живые, симметричные. Ребенок выражал эмоции в виде комплекса оживления: улыбался, следил глазами, гулил.

Установлен *диагноз*: Перинатальное поражение центральной нервной системы, задержка моторного развития, дизрафический статус.

К 9 месяцам ребенок резко отставал от возрастной нормы — ниже 3-го центиля по росту и весу (65 см, 5400 г). Окружность головы — 40 см, груди — 39 см. Мальчик не приобрел двигательных навыков, после перенесенной кишечной инфекции утратил гуление. Мышечный тонус был умеренно повышен по пирамидному типу, сухожильные рефлексы высокие, симметричные. Сохранялось отставание антропометрических показателей. До года пациент получал лечение по транзиторному гипотиреозу, пилороспазму, имел нейросенсорную тугоухость, изменения почек, печени, желчного пузыря (по УЗИ — ангиопатия сосудов почек, очаговые изменения правой доли печени, по данным МРТ головного мозга — признаки выраженной задержки миелинизации/гипомиелинизации мозгового вещества, умеренной дисгинезии мозолистого тела).

В возрасте 1 года отставание по антропометрическим параметрам сохранялось (рост — 70 см, вес — 6200 г, окружность груди и головы по 40 см). Ребенок освоил сидение без опоры и стояние у опоры, сохранялся высокий мышечный тонус, появились патологические стопные рефлексы. Отмечалась задержка психического и речевого развития: речь представлена отдельными звуками.

Выставлен *диагноз*: Детский церебральный паралич атонически-астатическая форма на фоне перинатального поражения центральной нервной системы в форме спастического тетрапареза и задержки речевого развития. *Сопутствующий диагноз*: Синдром Сильвера-Рассела, клинически (синдром врожденных аномалий, проявляющихся преимущественно карликовостью).

С возраста 1 года ребенок проходил лечение в Центре реабилитации детей и подростков с ограни-

ченными возможностями им. Л.В. Боряк в г. Новокузнецке кратностью 3 раза в год (1 раз в 4 месяца), включающее медикаментозную ноотропную терапию и витамины группы В; массаж и занятия с инструктором лечебной физкультуры (ЛФК), направленные на формирование двигательных навыков в онтогенетической последовательности. Продолжительность занятий ЛФК составляла от 5 до 10 минут, после чего пациенту требовался отдых.

Между курсами лечения дома ребенку создавали абилитационную среду, направленную на закрепление освоенных статодинамических и мануальных навыков, тренировку импрессивной речи. Сессии короче, но чаще, чем рекомендованы для здоровых детей: продолжительностью от 5 до 15 минут, в зависимости от состояния ребенка, повторялись 3-4 раза в течение дня, были приурочены к режимным моментам.

В возрасте двух лет рост и вес ребенка не достигали границ третьего центиля (79 см, 8000 г). Мальчик сидел и стоял без опоры, мог пройти 2-3 шага с широкой базой, неуверенно; далее — заминался и падал. Мышечный тонус повышен по пирамидному типу, сухожильные рефлексы живые, равные. Сохранялись патологические рефлексы со стоп. Обращенную речь не понимал, издавал отдельные звуки. Заключение логопеда: Общее нарушение речи 1 уровня, псевдобульбарная дизартрия.

На данный момент ребенку три года. Он имеет астенический тип телосложения, динамику по весу и росту мы отразили на общепринятых диаграммах ВОЗ. Рост мальчика достиг границы десятого центиля и составляет 90 см (рис. 1), вес 9500 г, но остается существенно ниже нормативных показателей (рис. 2). Сила мышц верхних конечностей — 3 балла дистально и проксимально, нижних — дистально и проксимально снижена до 3,5 баллов. Тонус мышц верхних и нижних конечностей повышен по пирамидному типу. Сухожильные рефлексы высокие со всех зон. Патологический рефлекс Бабинского положительный с двух сторон. Походка — неуверенная, парапаретическая: на прямых ногах, с широкой базой, выраженным наклоном туловища вперед (по типу остановленного падения). Без поддержки может пройти не более 5 метров, затем падает. Координированные движения рук при ходьбе отсутствуют. Нарушения мелкой моторики: координаторная неловкость и отсутствие щипкового захвата (захват только цилиндрический) затрудняют пользование столовыми приборами. Ребенку сложно взять мелкие предметы, совершать точные целенаправленные действия. При сборе сортеров и крупных пазлов — грубые, неловкие движения; мимопопадание при сборе пирамидки или вкладывании предметов разного размера друг в друга.

Ребенок самостоятельно не ест, при попытке пить из кружки поперхивается, на горшок не ходит. Познавательный интерес снижен, мало интересуется игрушками, кидает их. Понимание обращенной речи снижено, на уровне простых инструкций. Тем

Рисунок 1
Динамика роста ребенка С.
Figure 1
Growth dynamics of a child С.

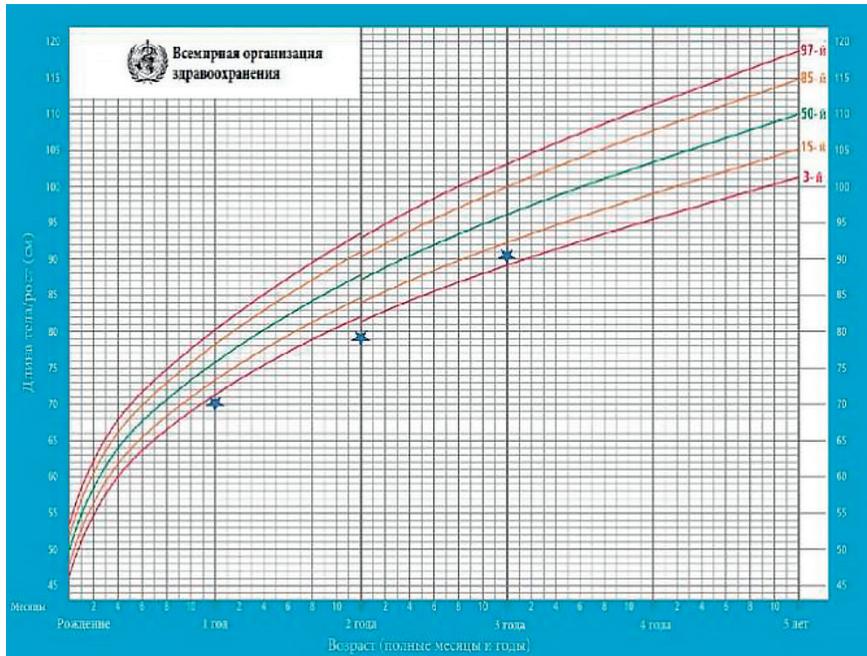
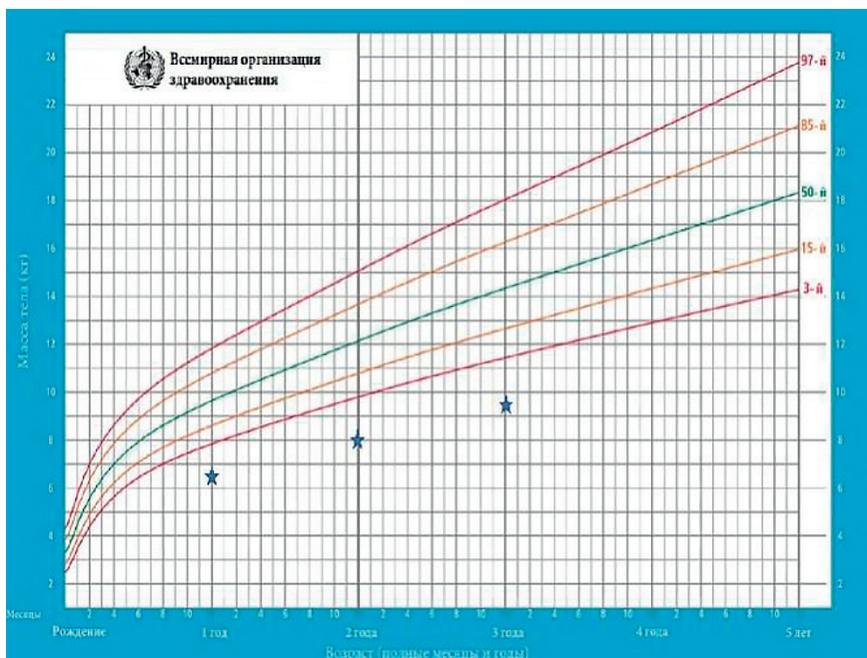


Рисунок 2
Динамика массы тела ребенка С.
Figure 2
Growth dynamics of a child С.



не менее, логопед отмечает, что понимание обращенной речи улучшилось, замечен познавательный интерес. Заключение логопеда при поступлении в отделение реабилитации: Общее нарушение речи 1 уровня, псевдодульбарная дизартрия. Речь отсут-

ствует. Экспрессивная речь представлена отдельными вокализациями, ребенок произносит в основном только гласные звуки.

Диагноз: Детский церебральный паралич, атонически-астатическая форма на фоне перинатального

поражения центральной нервной системы в форме спастического тетрапареза 3 ст. Расстройства экспрессивной и рецептивной речи. GMFCS II. *Соняствующий диагноз*: Синдром Сильвера-Рассела, клинически (синдром врожденных аномалий, проявляющихся преимущественно карликовостью). Нейросенсорная двусторонняя тугоухость 2 степени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленное клиническое наблюдение ребенка с сочетанием ССР и ДЦП представляет сложный случай диагностики. Задержка внутриутробного развития, медленная прибавка массы тела, задержка роста могли быть следствием внутриутробной инфекции, которую можно рассматривать и причиной развития ДЦП. Внутриутробная инфекция способна повлиять на формирование головного мозга, привести к задержке внутриутробного развития плода, а в последующем к задержке физического и психомоторного развития ребенка и явиться причиной ДЦП. Множественные стигмы дизэмбриогенеза позволили предположить наличие ССР и направить ребенка на генетическую консультацию. Генетиком поставлен ребенку диагноз: ССР на основании фенотипических

признаков в возрасте 2,5 месяцев. В настоящее время маме предлагается углубить генетическое исследование по выявлению патологии седьмой хромосомы и других моногенных патогенных вариантов, характерных для данного синдрома.

Особенностью данного случая является то, что, по мере отчетливого проявления органической патологии головного мозга, диагноз ДЦП не вызывал сомнения. Невзирая на высокий тонус скелетной мускулатуры, у ребенка сформировалась атонически-астатическая форма ДЦП. Наличие полиорганной патологии, отставание антропометрических показателей определили щадящий режим восстановительного лечения в условиях специализированного центра и высокие требования к абилитационной среде дома, что позволило к трем годам начать формирование самостоятельной ходьбы и мануальных навыков.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Horvath GA, Blau N, Ferreira CR. Clinical and biochemical footprints of inherited metabolic disease. V. Cerebral palsy phenotypes. *Mol Genet Metab.* 2022; 137(4): 445-448. doi: 10.1016/j.ymgme.2021.03.008
- Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar AJ. A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy. *Oxid Med Cell Longev.* 2022; 2022: 2622310. doi: 10.1155/2022/2622310
- Singh A, Pajni K, Panigrahi I, Khetarpal P. Clinical and Molecular Heterogeneity of Silver-Russell Syndrome and Therapeutic Challenges: A Systematic Review. *Curr Pediatr Rev.* 2023; 19(2): 157-168. doi: 10.2174/1573396318666220315142542
- Singh A, Pajni K, Panigrahi I, Khetarpal P. Clinical and Molecular Heterogeneity of Silver-Russell Syndrome and Therapeutic Challenges: A Systematic Review. *Curr Pediatr Rev.* 2023; 19(2): 157-168. doi: 10.2174/1573396318666220315142542
- Kurup U, Lim DBN, Palau H, Maharaj AV, Ishida M, Davies JH, Storr HL. Approach to the Patient With Suspected Silver-Russell Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2024; 109(10): e1889-e1901. doi: 10.1210/clinem/dgae423
- Singh A, Pajni K, Panigrahi I, Khetarpal P. Clinical and Molecular Heterogeneity of Silver-Russell Syndrome and Therapeutic Challenges: A Systematic Review. *Curr Pediatr Rev.* 2023; 19(2): 157-168. doi: 10.2174/1573396318666220315142542
- Lareva AV, Cvetkova IG, Spirina EI, Kolyshkin EV. Silver-Russell-Syndrome combined with diabetes mellitus in a young patient. *Upper Volga Medical Journal.* 2024; 23(4): 57-60. Russian (Ларева А.В., Цветкова И.Г., Спирина Е.И., Колышкин Е.В. Синдром Сильвера-Рассела в сочетании с сахарным диабетом у пациента молодого возраста //Верхневолжский медицинский журнал. 2024. Т. 23, № 4. С. 57-60.)

Сведения об авторах:

КОНОВАЛОВА Нина Геннадьевна, доктор мед. наук, профессор кафедры неврологии, мануальной терапии и рефлексотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: konovalovang@yandex.ru

ЖАРСКАЯ Оксана Евгеньевна, ассистент кафедры неврологии, мануальной терапии и рефлексотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: v.oksana19@mail.ru

ЗАГОРОДНИКОВА Ольга Александровна, канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии и неонатологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: doctor-oa@mail.ru

ПОЛУКАРОВА Елена Алексеевна, канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой неврологии, мануальной терапии и рефлексотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: elena_polukarova@mail.ru

Information about authors:

KONOVALOVA Nina Gennadyevna, doctor of medical sciences, professor of the department of neurology, manual therapy and reflexology, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: konovalovang@yandex.ru

ZHARSKAYA Oksana Evgenyevna, assistant of the department of neurology, manual therapy and reflexology, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: v.oksana19@mail.ru

ZAGORODNIKOVA Olga Aleksandrovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of pediatrics and neonatology, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: doctor-oa@mail.ru

POLUKAROVA Elena Alekseevna, candidate of medical sciences, docent, head of the department of neurology, manual therapy and reflexotherapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: elena_polukarova@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ЖАРСКАЯ Оксана Евгеньевна, 654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, д. № 5, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.
E-mail: v.oksana19@mail.ru

Информация для цитирования:

Николаева Л.Б., Лебединская Л.Ф., Гордеева Е.С., Стрюк И.Ю., Баранов В.А., Мозес В.Г. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БРЮШНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ С СОХРАНЕНИЕМ РЕПРОДУКТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЖЕНЩИНЫ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 108-114.

Николаева Л.Б., Лебединская Л.Ф., Гордеева Е.С., Стрюк И.Ю., Баранов В.А., Мозес В.Г.

Кузбасский клинический кардиологический диспансер им. Л.С. Барбараша,
Кемеровская городская клиническая больница № 11,
Кемеровский государственный университет,
г. Кемерово, Россия



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БРЮШНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ С СОХРАНЕНИЕМ РЕПРОДУКТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЖЕНЩИНЫ

Брюшная беременность (ББ, абдоминальная) – это беременность, при которой плодное яйцо (эмбрион) имплантируется вне полости матки (область сальника, брюшины или на поверхности органов брюшной полости) и относится к редким формам эктопической беременности, составляя 0,3-0,4% от общего количества внематочных беременностей. Несмотря на редкость, для ББ характерно массивное кровотечение, увеличивающее риск летального исхода, в сравнении с трубной (в 7-8 раз) и маточной (в 90 раз) беременностями.

Факторами риска развития брюшной беременности являются патологические изменения репродуктивной системы, возраст, стрессы и эндокринные нарушения [1-4]. До настоящего времени клинические и ультразвуковые признаки ББ остаются недостаточно надежными, а своевременность и точность правильной диагностики не превышает 50% [2-5]. В большинстве случаев, по данным отечественной и зарубежной литературы, ББ верифицируется только интраоперационно, что связано с отсутствием стандартного алгоритма диагностики, ведения и лечения данного вида беременности [3-5]. Приведен клинический пример абдоминальной беременности, верифицированной интраоперационно, с выполнением органосохраняющего оперативного вмешательства и сохранением репродуктивных возможностей женщины.

Ключевые слова: брюшная, внематочная, эктопическая беременность; ультразвуковое исследование; несвоевременность диагностики; постгеморрагическая анемия; критическое акушерское состояние

Nikolaeva L.B., Lebedinskaya L.F., Gordeeva E.S., Stryuk I.Yu., Baranov V.A., Mozes V.G.

Kuzbass Clinical Cardiology Dispensary named after L.S. Barbarash,
Kemerovo City Clinical Hospital N 11,
Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

A CLINICAL CASE OF ABDOMINAL PREGNANCY WITH PRESERVATION OF THE WOMAN'S REPRODUCTIVE POTENTIAL

Abdominal pregnancy (AP) is a pregnancy in which the fertilized egg (embryo) implants outside the uterine cavity (in the omentum, peritoneum, or on the surface of abdominal organs) and is a rare form of ectopic pregnancy, accounting for 0.3-0.4% of all extrauterine pregnancies. Despite its rarity, AP is characterized by massive bleeding, which significantly increases the risk of mortality compared to tubal (7-8 times higher) and uterine (90 times higher) pregnancies.

Risk factors for abdominal pregnancy include pathological changes in the reproductive system, age, stress, and endocrine disorders [1-4]. To date, clinical and ultrasound signs of AP remain insufficiently reliable, and the timeliness and accuracy of correct diagnosis do not exceed 50% [2-5]. According to domestic and foreign literature, in most cases, AP is confirmed only intraoperatively, due to the lack of a standardized diagnostic, management, and treatment algorithm for this type of pregnancy [3-5]. We present a clinical case of abdominal pregnancy, confirmed intraoperatively, with organ-preserving surgical intervention and preservation of the woman's reproductive potential.

Key words: abdominal, ectopic, extrauterine pregnancy; ultrasound examination; delayed diagnosis; posthemorrhagic anemia; critical obstetric condition

Абдоминальная беременность – самый редкий тип эктопической беременности, при которой имплантация и рост эмбриона происходят в брюшной полости [2-4]. Этот вариант внематочной беременности традиционно вызывает большой исследовательский интерес, ввиду редкой встречаемости и значимого числа тяжелых, нередко фатальных ос-

ложнений (материнская заболеваемость, смертность и перинатальные потери). В последние десятилетия по всему миру все чаще регистрируются случаи брюшной беременности (ББ) в разных сроках (от 0,6% до 4%), хотя до настоящего времени не существует специфических клинических симптомов, а частота диагностических ошибок при ультразвуковом

исследовании (УЗИ) колеблется от 50-60% до 100%, приводя к несвоевременной диагностике и увеличению риска тяжелых осложнений [2-4, 10-12].

Исход брюшной беременности зависит от места прикрепления, уровня кровоснабжения и наличия крупных сосудов в области имплантации плодного яйца. По данным отечественной и зарубежной литературы, выделяют два вида абдоминальной беременности – первичная и вторичная имплантация плодного яйца в брюшной полости [3-5, 8-12]. При первичной ББ оплодотворение и имплантация происходят непосредственно в брюшной полости, а вторичная может наступить в результате трубного аборта, разрыва маточной трубы или рудиментарного рога матки, а также после первичной имплантации в любом другом экстрапечерном участке [2-4, 7]. Еще в 1942 году W. Studdiford выделил ряд классических критериев, характеризующих первичную ББ (наличие неизмененных маточных труб и яичников; отсутствие признаков маточно-перитонеального свища и признаков беременности, связанных исключительно с брюшной полостью; ранний срок беременности, позволяющий исключить вероятность вторичной имплантации после первичной имплантации плодного яйца в маточной трубе) [3-5, 8-13]. В 2015 году R. Watrowski et al. [12] расширили классические критерии, предложенные W. Studdiford, сообщив о случае сальниковой беременности, имплантировавшейся в брюшину Дугласова пространства. По мнению большинства исследователей, основное число случаев ББ вторичные [1-5, 7-9, 10, 12, 13] с локализацией в брюшине передней брюшной стенки, Дугласовом пространстве, мочевом пузыре, матке и придатках, кишечнике, аппендиксе, большом сальнике, печени, селезенке, магистральных сосудах брюшной полости и даже брюшине [1-3].

Среди основных причин развития ББ исследователи выделяют: воспалительные заболевания органов малого таза, наличие внутриматочного контрацептива в полости матки, внематочная беременность, аборты и оперативные вмешательства на тазовых органах, в т.ч. на маточных трубах, и выскабливания полости матки в анамнезе, экстракорпоральное оплодотворение [2-5].

Клиническая диагностика ББ, особенно в ранних сроках, вызывает большие трудности ввиду отсутствия характерных патогномичных клинических признаков. Описанные в литературе клинические симптомы (задержка менструации, боли в животе или надлобковой области (100%) в сроке до 12 недель, кровянистые выделения из влагалища, желудочно-кишечные симптомы (тошнота и рвота, 70%)) неспецифичны и характерны для большинства случаев ББ [1, 3, 5].

Основным методом диагностики ББ является УЗИ. По мнению большинства исследователей, ББ должна быть диагностирована при проведении первого УЗИ-скрининга [3, 6, 8], хотя до 16 недель беременности сделать это бывает довольно сложно [3-6]. В настоящее время существует несколько

УЗИ критериев ББ: визуализация плодного яйца (эмбриона) за пределами матки или наличие образования в брюшной полости на фоне отсутствия изображения стенки матки; локализация плаценты за пределами полости матки (классическая «пустая» полость матки) [3-5, 12]. Однако, при УЗИ в случаях ББ чаще всего устанавливают четыре распространенных ошибочных диагноза: лейомиома передней стенки матки, ретрофлексия матки, ложноотрицательный диагноз маточной беременности и ложноположительный диагноз двурогой матки [3], с частотой диагностических ошибок до 60% [3, 4, 12]. При соответствующей настороженности в отношении редкой патологии возникает необходимость в использовании дополнительных методов исследования (рентгенография, магнитно-резонансная (МРТ) и компьютерная (КТ) томографии, лапароскопия), среди которых наиболее перспективной является комбинация УЗИ и МРТ, хотя радиологические методы исследования (МРТ и КТ) информативны лишь на более поздних сроках беременности [3, 6, 8, 12].

В настоящее время, даже при использовании передовых методов лучевой диагностики, своевременная верификация ББ по-прежнему остается сложной задачей. Стандартизация алгоритмов диагностики и ведения данного варианта экстрапечерной беременности, основанная на обобщении всех случаев, регистрируемых в мире, могла бы снизить риск осложнений и смертности от них.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пациентка В., 38 лет, обратилась в женскую консультацию для постановки на диспансерный учет при сроке беременности 9 недель с результатами *первого УЗИ при сроке 4 недели*: Размеры матки 53 × 36 × 46 мм в положении ретрофлексии, структура миометрия неоднородная, полость матки не расширена, в полости матки одно плодное яйцо (ПЯ) со средним внутренним диаметром (СВД) 5 мм (3,5 недель). Эмбрион не визуализируется. Сердцебиение и двигательная активность не определяются. Эндометрий до 13 мм, эхогенность средняя, структура однородная. Шейка матки 34 × 28 мм, структура однородная, эхогенность средняя. Цервикальный канал не расширен. Придатки матки слева 25 × 15 × 21, количество антральных фолликулов (КАФ) до 5; справа – 31 × 18 × 23 с наличием желтого тела (ЖТ) до 27 мм в диаметре. Маточные трубы не визуализируются. Свободной жидкости в задиматочном пространстве нет. *Заключение*: УЗ-признаки маточной беременности 3,5 недели (рис. 1 и 2).

Из анамнеза: В возрасте 6 лет проведена аппендэктомия, а 7 лет назад – гемморроидэктомия. Имеет патологию органов зрения (гиперметропия слабой степени с астигматизмом ОД, дисфункция мейбомиевых желез), хронический холецистит с редкими обострениями и спаечную болезнь кишечника с периодическими эпизодами кишечной колики.

Рисунок 1

Эхографические признаки увеличения размеров матки (справа – длина 53 мм, переднезадней размер – 35 мм, шейки матки 34 × 26 мм) и наличие округлого жидкостного образования вне полости матки 27,48 мм (желтое тело – слева)

Figure 1

Echographic signs of an increase in the size of the uterus (on the right – length 53 mm, anteroposterior size – 35 mm, cervix 34 × 26 mm) and the presence of a round fluid formation outside the uterine cavity 27.48 mm (corpus luteum – on the left)

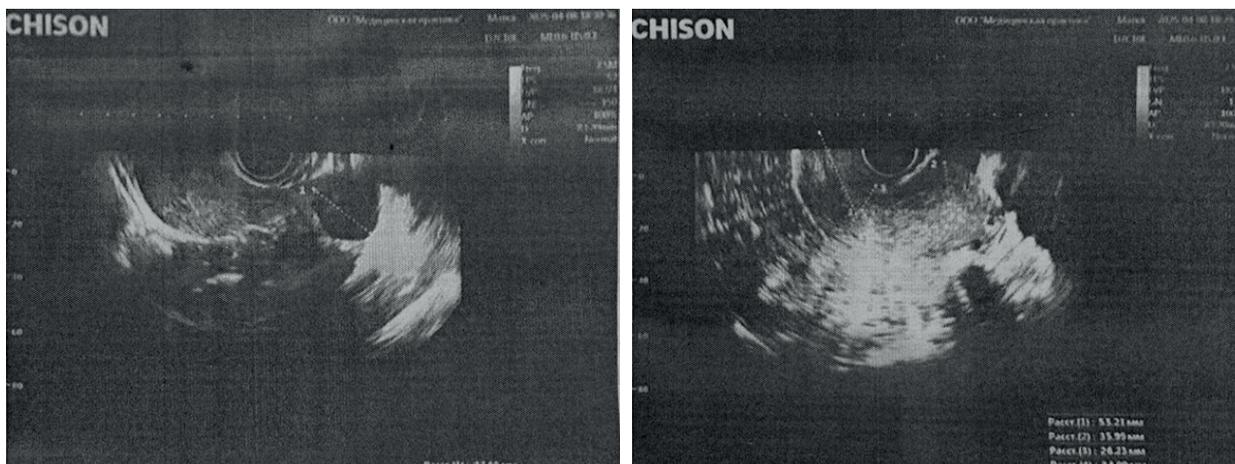


Рисунок 2

Эхографические признаки округлого анэхогенного образования в полости матки диаметром 5 мм («ложное» плодное яйцо) в сроке 3,5 недели

Figure 2

Echographic signs of a round anechoic formation in the uterine cavity with a diameter of 5 mm («false» fertilized egg) at 3.5 weeks



По данным *специального анамнеза*: Менархе с 13 лет. Менструальный цикл установился сразу, продолжительностью 22-24 дня, с длительностью менструальных выделений до 5-6 дней, умеренного, безболезненного характера. Нарушений менструального цикла не отмечала. Половой дебют в возрасте 22 лет. Периодически использовала барьерные методы контрацепции. Диагностированной патологии гениталий не имела. Данная беременность была второй, наступившей без прегравидарной подготовки. Первая беременность 14 лет назад завершилась за-

поздальми родами двойней при сроке 42 недели, через естественные родовые пути, с рождением сыновей массой 3700 г, длиной 54 см и 2100 г, длиной 47 см. Оба ребенка живы и здоровы. Со слов женщины, беременность, роды и послеродовый период протекали без осложнений.

При сроке 11 недель перенесла острое респираторное вирусное заболевание средней степени тяжести, по поводу которого лечилась у врача-терапевта в амбулаторных условиях. В 12 недель беременности, в связи со вздутием живота в ночное время,

нарушениями отхождения газов, болями в животе и желудочно-кишечными симптомами (тошнота, 3-х кратная рвота слизью), самостоятельно обратилась в приемное отделение дежурного стационара ГБУЗ КГКБ № 11.

После осмотра терапевта и дежурного врача акушера-гинеколога, беременная была принята в терапевтическое отделение ГБУЗ КГКБ № 11, где после обследования верифицирован диагноз: Дискинезия желчевыводящих путей, обострение хронического холецистита. Кишечная колика.

В условиях отделения пациентке были проведены клинико-лабораторные (общий (клинический) анализ крови (лабораторные признаки анемии легкой степени); общий анализ мочи (в пределах референсных значений), биохимическое исследование крови (в пределах референсных значений); определение антител классов IgM, IgG к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV 1), антигенов гепатита В (HbsAg) и С (Hepatitis C virus) – все отрицательно) и функциональные (электрокардиография – повышение нагрузки на правое предсердие с умеренными изменениями миокарда левого желудочка, УЗИ органов брюшной полости – признаки небольшого количества жидкости в брюшной полости, УЗИ почек – без структурных изменений) исследования. УЗИ органов малого таза не выполнялось. Спустя два дня пребывания в стационаре, беременная отказалась от дальнейшего лечения в условиях стационара и была выписана на амбулаторный этап долечивания и наблюдения.

В сроке 13,5-14 недель беременной было выполнено первое *УЗ-скрининговое исследование плода*, по результатам которого фетометрические размеры плода (копчико-теменной размер 80 мм (14 нед.), окружность груди (ОГ) – 94 мм и бипариетальный размер головки (БПР) – 25 мм (14,2 нед.), окружность живота (ОЖ) – 77 мм (14,1 нед.), длина бедренной кости справа и слева – 11,9 мм (13,4 нед.)) соответствовали 14 неделям. Анатомия плода в пределах референсных значений (кости свода черепа; структура головного мозга, мозжечок, большая цистерна, боковые желудочки мозга; профиль; позвоночник; легкие; печень; желудок; конечности; брюшная стенка и прямая кишка – без изменений). Частота сердечных сокращений 154 уд/мин, сердечная деятельность ритмичная. Установлены маркеры хромосомных аномалий (ХА): увеличение толщины воротникового пространства (ТВП – 2,9 мм) и расширение яремных лимфатических протоков (2,1 мм). Преимущественная локализация хориона по передней стенке и левой боковой поверхности с перекрытием внутреннего зева нижнем краем. Длина шейки матки 38 мм. Внутренний зев замкнут. Кзади от матки определяется полостное однородное, тонкостенное образование размером 93 × 61 × 81 мм, объемом 152 см³ с сомнительным кровотоком ЦДК (цветное доплеровское картирование). *Заключение:* По данным фетометрии 14 недель беременности. Маркеры ХА: увеличение ТВП и расширение ярем-

ных лимфатических протоков. *УЗ* признаки предлежания хориона и образования в позадимагочном пространстве. *УЗ* признаки седловидной (двурогой) матки.

Даны рекомендации о повторном *УЗИ* экспертного уровня и консультации пренатолога в условиях областного перинатального центра. Однако, спустя 4,5 суток, беременная, в связи с появлением ночью острой боли в левой подвздошной области, иррадиирующей в правое подреберье, бригадой скорой помощи была доставлена в приемное отделение дежурного стационара ГБУЗ КГКБ № 11, где осмотрена врачами хирургом и гинекологом.

При осмотре: Общее состояние средней степени тяжести, обусловленное выраженным абдоминальным синдромом. Кожные покровы бледные, умеренной влажности. Язык обложен белым налетом у корня, влажный. Артериальное давление 130/90 мм рт. ст., тахикардия до 105 уд/мин, нормотермия. Живот подвздут, напряжен, резко болезненный во всех отделах при пальпации, симптомы раздражения брюшины положительные. Индекс массы тела нормальный (ИМТ = 22,4). Проведение вагинального осмотра затруднено ввиду выраженности болевого синдрома и трудностей в проведении пальпации. По данным *УЗИ* плода (на момент поступления) фетометрические размеры плода соответствуют 14,6 неделям беременности (БПР головки – 28,0 мм (14,6 нед.), длина бедренной кости – 15 мм (14,4 нед.), ОЖ – 85,7 мм (14,6 нед.)). Плод один, живой, с признаками выраженной брадикардии и прекращением сердцебиения во время исследования. Структура плаценты диффузно неоднородная. Количество околоплодных вод – следы. Пуповина визуально имеет 3 сосуда. Тонус матки повышен. Внутренний зев замкнут. Двигательная и дыхательная деятельность плода не определяются. В брюшной полости и малом тазу большое количество свободной жидкости с экзогенными включениями неправильной формы (сгустки). В асептических условиях проведена тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем *УЗИ*, в результате которой получена кровь. *Заключение:* *УЗ*-признаки замершей в сроке 14,6 недель беременности и излития околоплодных вод. Брюшная или интерстициальная беременность?

По результатам клинических, лабораторных и функциональных методов исследования врачом акушером-гинекологом был сформулирован *диагноз:* Другие формы внематочной беременности (МКБ-10 – O00.8). Пациентка, после осмотра анестезиологом, в экстренном порядке переведена в операционную.

В условиях эндотрахеального наркоза выполнена нижнесрединная лапаротомия. В брюшной полости обнаружено большое количество темной жидкой крови и сгустков. Плод в плодном пузыре, располагающемся над маткой, и плацента, прикрепленная к дну матки, с визуальными признаками прорастания в миометрий на 2/3 (рис. 3). Тело матки соответствует 6-7 неделям условной беременности, при-

датки матки (яичники и маточные трубы) измененной не имеют. Плод в плодном пузыре и плацента были удалены, с последующим выполнением резекции дна матки в пределах неизмененных тканей и метропластикой. Ввиду значительного объема общей кровопотери (1100 мл) интраоперационно проводилась плазмотрансфузия свежезамороженной плазмы в объеме 780 мл.

Из операционной, для дальнейшего лечения и наблюдения, пациентка была переведена в реанимационное отделение, где с целью коррекции постгеморрагической анемии на протяжении первых суток проводилась гемотрансфузия эритроцитарной лейкоредуцированной взвесью общим объемом 873 мл, продолженная в отделении гинекологии (626 мл), без каких-либо аллергических реакций. Дальнейший послеоперационный период протекал без осложнений на фоне постгеморрагической анемии легкой степени (Hb — 107 г/л), корригируемой препаратами железа.

Макропрепараты, представленные резецированным участком матки, плацентой и плодом, были направлены на патологоанатомическое исследование. Результаты этого исследования: Резецированный участок матки с фрагментами децидуальной ткани и признаками очагового децидуита. Периметрий и миометрий с вращением фибриноида, ворсин хориона, трофобласта и очаговыми кровоизлияниями. Плацента с признаками незрелости, соответствующая второму триместру беременности, наличием

эритроцитарно-фиброзных тромбов в интервиллезном (межворсинчатом) пространстве. Плод мужского пола, соответствующий 14,6 неделям гестации, с признаками увеличения шейно-воротничкового пространства (хромосомная аномалия) и отеками тканей головы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у пациентки В., 38 лет, состоялось прикрепление плодного яйца на матке, прерывание беременности в сроке 14,6 недель с кровопотерей более 1000 мл, хирургическое лечение с сохранением репродуктивного органа и репродуктивных возможностей женщины. Однако, как и в большинстве описанных в литературе случаев, трофобласт имплантировался на матку при отсутствии описанных в отечественных и зарубежных источниках факторов риска эктопической ББ: предшествующие операции на матке и маточных трубах, воспалительные заболевания органов малого таза, выскабливание полости матки, эктопическая беременность в анамнезе, экстракорпоральное оплодотворение, наличие внутриматочного контрацептива, хроническая железодефицитная анемия, являющаяся значимым фактором риска абдоминальной беременности, по заключению масштабного исследования S. Zhang и соавт. (2023 г.) [1, 2, 3, 5, 14], на момент постановки на диспансерный учет по беременности (Hb — 122 г/л).

Рисунок 3

Плацента, прикрепленная к дну матки, с визуальными признаками прорастания в миометрий

Figure 3

Placenta attached to the fundus of the uterus, with visual signs of growth into the myometrium



При обследовании в условиях стационара в сроке 12 недель, куда пациентка поступила с клиническими симптомами (вздутие, болями в животе и желудочно-кишечными симптомами), которые чаще всего упоминаются в различных отечественных и зарубежных источниках, как признаки возможной абдоминальной формы эктопической беременности [1, 2, 3, 4, 5], не было проведено УЗИ органов малого таза (плода), а диагностированные лабораторные признаки анемии легкой степени (Hb – 89 г/л при поступлении и 104 г/л на момент выписки), не нашли отражения в заключительном диагнозе. Все это свидетельствует об отсутствии настороженности у врачей акушеров-гинекологов и смежных специалистов в отношении редких форм внематочной беременности, приводящей к несвоевременной диагностике и запоздалому, чаще экстренному, оказанию

помощи, сопряженному с риском критических акушерских состояний и возможных фатальных последствий для матери и плода.

Необходимы дальнейшие фундаментальные исследования с целью стандартизации алгоритма диагностики и лечения абдоминальной беременности, основанные на обобщении всех случаев, регистрируемых в России и других странах, которые способствуют своевременной диагностике и снижению риска возможных серьезных осложнений для матери и плода.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Adamyan LV, Artyukov NV, Bezhenar VF, Kozachenko AV, Kulikov AV, Popov AA, et al. Ectopic (Extrauterine) Pregnancy. Clinical Guidelines. М., 2024. 60 p. Russian (Адамян Л.В., Артымуков Н.В., Беженарь В.Ф., Козаченко А.В., Куликов А.В., Попов А.А., и др. Внематочная (эктопическая) беременность. Клинические рекомендации. М., 2024. 60 с.)
2. Belokrinitskaya TE, Frolova NI, Kustova AA, Nikolaeva EYu, Zolotukhina AO, Barkan TM, Byshina NN. Abdominal pregnancy: two cases of critical obstetric conditions with different perinatal outcomes. *Gynecology*. 2025; 27(1): 81-86. Russian (Белокриницкая Т.Е., Фролова Н.И., Кустова А.А., Николаева Е.Ю., Золотухина А.О., Баркан Т.М., Бышина Н.Н. Брюшная беременность: два случая критических акушерских состояний с разными перинатальными исходами // Гинекология. 2025. Т. 27, № 1. С. 81-86.) doi: 10.26442/20795696.2025.1.203143
3. Ivanova NA, Gumenyuk EG. Abdominal pregnancy: what's new? A 10-year literature review (2009-2019). *Problems of Reproduction*. 2021; 27(4): 142-149. Russian (Иванова Н.А., Гуменюк Е.Г. Брюшная беременность: что нового? Обзор литературы за 10 лет (2009-2019 гг.) // Проблемы репродукции. 2021. Т. 27, № 4. С. 142-149.) doi: 10.17116/repro202127041142
4. Davydov AI, Rubina EV, Pashkov VM, Shaklamova MN. Rare forms of ectopic pregnancy: methodology and long-term treatment outcomes. *Issues of Gynecology, Obstetrics and Perinatology*. 2019; 18(2): 69-75. Russian (Давыдов А.И., Рубина Е.В., Пашков В.М., Шахламова М.Н. Редкие формы внематочной беременности: методология и отдаленные результаты лечения // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2019. Т. 18, № 2. С. 69-75.) doi: 10.20953/1726-1678-2019-2-69-75
5. Demidov VN, Sarkisov SE, Demidov AV. Rare Forms of Ectopic Pregnancy: Clinical Presentation, Diagnosis, and Treatment. М.: БИНОМ, 2022. 144 p. Russian (Демидов В.Н., Саркисов С.Э., Демидов А.В. Редкие формы эктопической беременности. Клиника, диагностика, лечение. М.: БИНОМ, 2022. 144 с.)
6. Trufanov GE, Fokin VA, Ivanov DO, Ryazanov VV, Ipatov VV, Asaturyan EV, et al. On the issue of ultrasound diagnosis of ectopic pregnancy. *Bulletin of the Federal Almazov Medical Research Centre*. 2013; 5: 44-53. Russian (Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Иванов Д.О., Рязанов В.В., Ипатов В.В., Асатурян Е.В., и др. К вопросу об ультразвуковой диагностике эктопической беременности // Бюллетень Федерального центра сердца, крови и эндокринологии имени В.А. Алмазова. 2013. № 5. С. 44-53.)
7. El-Agwany AS, El-Badawy El-S, El-Habashy A, El-Gammal H, Abdelnaby M. Secondary abdominal pregnancy after suspected ruptured cornual pregnancy with good maternal outcome: a case with unusual gangrenous fetal toes and ultrasound diagnoses managed by hysterectomy. *Clin Med Insights Womens Health*. 2016; 9: 1-5. doi: 10.4137/CMWH.S36311
8. Elfakir S, Zouita B, Basraoui D, Jalal H. Full Term Abdominal Pregnancy with Healthy Newborn: A Case Report. *Journal of Clinical Case Reports*. 2018; 8: 1110. doi: 10.4172/2165-7920.10001110
9. Gudu W, Bekele D. A pre-operatively diagnosed advanced abdominal pregnancy with a surviving neonate: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2015; 9: 228. doi: 10.1186/s13256-015-0712-7
10. Mengistu Z, Getachew A, Adefris M. Term abdominal pregnancy: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2015; 9: 168. doi: 10.1186/s13256-015-0635-3
11. Surguci M, Mihalcean L, Capros H, Voloceai V. A case report of symptomatic late term abdominal pregnancy. *Medicus*. 2017; 15(3): 14-16.
12. Tolefac PN, Abanda MH, Minkande JZ, Priso EB. The challenge in the diagnosis and management of an advanced abdominal pregnancy in a resource-low setting: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2017; 11(1): 199. doi: 10.1186/s13256-017-1369-1
13. Watrowski R, Lange A, Mockel J. Primary omental pregnancy with secondary implantation into posterior Cul-de-sac: laparoscopic treatment using hemostatic matrix. *J Minim Invasive Gynecol*. 2015; 22(3): 501-503. doi: 10.1016/j.jmig.2014.06.008
14. Zhang S, Liu J, Yang L, Li H, Tan J g, Hong L. Global burden and trends of ectopic pregnancy: An observational trend study from 1990 to 2019. *PLoS One*. 2023; 18(10): e0291316. doi: 10.1371/journal.pone.0291316

Сведения об авторах:

НИКОЛАЕВА Любовь Борисовна, доктор мед. наук, зав. женской консультацией, ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, г. Кемерово, Россия.
E-mail: nikolb@kemcardio.ru

ЛЕБЕДИНСКАЯ Лилия Фаритовна, врач акушер-гинеколог женской консультации, ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша, г. Кемерово, Россия.
E-mail: lebelf@kemcardio.ru

ГОРДЕЕВА Елена Сергеевна, врач акушер-гинеколог отделения гинекологии, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.
E-mail: celine00@mail.ru

СТРЮК Ирина Юрьевна, врач акушер-гинеколог отделения гинекологии, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.
E-mail: irina.styuk@mail.ru

БАРАНОВ Владимир Алексеевич, зав. отделением анестезиологии и реанимации, ГБУЗ КГКБ № 11, г. Кемерово, Россия.
E-mail: a_r_1984@mail.ru

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, директор Медицинского института, ФГБОУ ВО КемГУ, г. Кемерово, Россия.
E-mail: vadimmoses@mail.ru

Information about authors:

NIKOLAEVA Lyubov Borisovna, doctor of medical sciences, head of the women's consultation department, Kuzbass Clinical Cardiology Dispensary named after L.S. Barbarash, Kemerovo, Russia.
E-mail: nikolb@kemcardio.ru

LEBEDINSKAYA Liliya Faritovna, obstetrician-gynecologist of the women's consultation clinic, Kuzbass Clinical Cardiology Dispensary named after L.S. Barbarash, Kemerovo, Russia. E-mail: lebelf@kemcardio.ru

GORDEEVA Elena Sergeevna, obstetrician-gynecologist of the gynecology department, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia.
E-mail: Celine00@mail.ru

STRYUK Irina Yurievna, obstetrician-gynecologist of the gynecology department, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia.
E-mail: irina.styuk@mail.ru

BARANOV Vladimir Alekseevich, head of anesthesiology and resuscitation department, Kemerovo City Clinical Hospital N 11, Kemerovo, Russia.
E-mail: a_r_1984@mail.ru

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, director of the Medical institute, Kemerovo State University, Kemerovo, Russia.
E-mail: vadimmoses@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: НИКОЛАЕВА Любовь Борисовна, 650002, г. Кемерово, бульвар им. акад. Л.С. Барбараша, д. 6, ГБУЗ КККД им. Л.С. Барбараша.

Тел: 8 (3842) 64-33-08 E-mail: nikolb@kemcardio.ru

Статья поступила в редакцию 16.05.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-115-117 EDN: LBKAK

Информация для цитирования:

Тачкова О.А., Епифанова Е.Э., Павленко В.В., Каменева Е.А., Яковлева Л.К. ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ АУТОИММУННОГО ПОЛИГЛАНДУЛЯРНОГО СИНДРОМА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 115-117.

Тачкова О.А., Епифанова Е.Э., Павленко В.В., Каменева Е.А., Яковлева Л.К.

Кемеровский государственный медицинский университет,
Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского,
г. Кемерово, Россия



ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ АУТОИММУННОГО ПОЛИГЛАНДУЛЯРНОГО СИНДРОМА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Аутоиммунный полигландулярный синдром (АПС) – заболевания, связанные с недостаточностью двух и более эндокринных желез вследствие аутоиммунного поражения. Учитывая вероятное развитие АПС у пациентов с каким-либо имеющимся аутоиммунным заболеванием, с 2021 года в отделении эндокринологии ГАУЗ ККБСМП проведено обследование госпитализированных пациентов для исключения АПС. При анализе полученных данных установлено, что женщины в 6 раз чаще подвержены развитию аутоиммунных заболеваний.

В связи с тем, что сочетанные заболевания эндокринных желез редко встречаются в практике врача эндокринолога, разбор клинических случаев демонстрирует важность информированности о данной патологии и проведения полного обследования пациента лабораторными и инструментальными методами исследования, своевременного установления диагноза, а также назначения адекватного лечения, которое будет направлено на улучшение состояния пациента и его полное выздоровление. Проанализированы 3182 истории болезней пациентов.

Ключевые слова: аутоиммунный полигландулярный синдром; пациенты эндокринологического профиля

Tachkova O.A., Epifanova E.E., Pavlenko V.V., Kameneva E.A., Yakovleva L.K.

Kemerovo State Medical University,
Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after A.I. M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia

FEATURES OF DETECTION OF AUTOIMMUNE POLYGLANDULAR SYNDROME AMONG ENDOCRINOLOGICAL PATIENTS

Autoimmune polyglandular syndrome (APS) is a disease associated with insufficiency of two or more endocrine glands due to an autoimmune lesion. Taking into account the likely development of APS in patients with any existing autoimmune disease, since 2021, the Department of Endocrinology of the KKBSMP State Medical University has conducted an examination of hospitalized patients to exclude APS. When analyzing the data obtained, it was found that women are 6 times more susceptible to the development of autoimmune diseases.

Due to the fact that combined diseases of the endocrine glands are rarely found in the practice of an endocrinologist, an analysis of clinical cases demonstrates the importance of awareness of this pathology and conducting a complete examination of the patient using laboratory and instrumental research methods, timely diagnosis, and prescribe adequate treatment aimed at improving the patient's condition and full recovery. 3182 patient medical records were analyzed.

Key words: autoimmune polyglandular syndrome; endocrinological patients

Аутоиммунный полигландулярный синдром (АПС) – группа заболеваний, связанных с недостаточностью одновременно двух и более эндокринных желез вследствие их аутоиммунного поражения. Часто АПС сочетается с аутоиммунной патологией неэндокринных органов. Любое сочетание двух и более органоспецифических аутоиммунных заболеваний соответствует понятию АПС [1-3].

АПС 1-го типа (кандидо-полиэндокринный синдром; синдром Уайткера; *autoimmune polyendocrinopathy, candidiasis, ectodermal dystrophy; Multiple Endocrine Deficiency Autoimmune Can-*

didiasis) – характеризуется клинической триадой: кандидоз кожи и слизистых оболочек, гипопаратиреоз; первичная надпочечниковая недостаточность (НН). Заболевание отличается клиническим полиморфизмом, оно может проявляться множеством различных аутоиммунных поражений как эндокринных, так и неэндокринных органов [3].

АПС 2-го типа – характерно сочетание первичной НН с АИТ или диффузным токсическим зобом (синдром Шмидта) и/или с сахарным диабетом (СД) 1-го типа (синдром Карпентера) [3].

АПС 3-го типа – к этому типу относят пациентов, у которых есть сочетание аутоиммунного пора-

жения щитовидной железы или аутоиммунного СД с любыми другими аутоиммунными заболеваниями (очаговая алопеция, витилиго, целиакия, ревматические болезни и др.), за исключением аутоиммунной первичной НН [3].

АПС 4 типа — включает в себя все различные клинические комбинации аутоиммунных заболеваний, не включенных в предыдущие группы и поражающих эндокринный орган (за исключением болезни Аддисона, заболеваний щитовидной железы или гипопаратиреоза) в сочетании как минимум с одним другим эндокринным или неэндокринным органом [4, 5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Учитывая вероятное развитие АПС у пациентов с каким-либо имеющимся аутоиммунным заболеванием, с 2021 года в отделении эндокринологии ГАУЗ ККБСМП начато углубленное обследование госпитализированных пациентов для исключения АПС.

Проанализированы 3182 историй болезни пациентов, из них 133 с АПС, госпитализированных в отделение эндокринологии ГАУЗ ККБСМП за период 2021-2023 гг. Данные были занесены в таблицу Excel.

Каждую патологию подтверждало соответствующее исследование.

СД 1 типа устанавливался на основании анамнеза заболевания, определения гликированного гемоглобина а также С-пептида. Для подтверждения АИТ выполнялось гормональное исследование (ТТГ, Т3, Т4, АТ к ТПО) и УЗИ щитовидной железы. НН подтверждалась исследованием гормонального профиля (АКТГ, кортизол), определением К и Na в крови, КТ/МРТ органов, а также соответствующими подтверждающими тестами.

За период 2021-2023 г. были госпитализированы 133 пациента с АПС.

За 2021 год были выявлены 24 пациента с АПС, 21 женщина и 3 мужчины.

В структуре АПС — 4 АПС 2 типа, 20 АПС 3 типа, включающего СД + АИТ. В 9 случаях сначала выявляли СД, затем, спустя некоторое время, АИТ. В 6 случаях отмечено одновременное выявление СД и АИТ. В 6 случаях первым манифестировал АИТ, затем через несколько лет СД. Дебют манифеста второго компонента АПС менее 5 лет — 7 случаев, от 5 до 10 лет — 2 случая, менее 20 лет — 1 случай, менее 30 лет и более — 3 случая.

За 2022 год были выявлены 38 пациентов с АПС, 35 женщин и 3 мужчины.

В структуре АПС — 6 случаев АПС 2 типа, 32 случая АПС 3 типа, включающего СД + АИТ. В 20 случаях сначала выявляли СД, затем, спустя некоторое время — АИТ. В 5 случаях — одновременное выявление СД и АИТ. В 8 случаях первым манифестировал АИТ, затем через несколько лет СД. Дебют манифеста второго компонента АПС менее 5 лет — 13 случаев, от 5 до 10 лет — 4 случая, ме-

нее 20 лет — 7 случаев, менее 30 лет и более — 4 случая.

За 2023 год были выявлены 71 пациент с АПС, 59 женщин и 12 мужчин.

В структуре АПС — 6 случаев АПС 2 типа, 65 случаев АПС 3 типа, включающего СД + АИТ. В 67 случаях сначала выявляли СД, затем, спустя некоторое время, АИТ. В 11 случаях — одновременное выявление СД и АИТ. В 4 случаях первым манифестировал АИТ, затем через несколько лет СД. Дебют манифеста второго компонента АПС менее 5 лет — 31 случай, от 5 до 10 лет — 11 случаев, менее 20 лет — 8 случаев, менее 30 лет и более — 6 случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

АПС — редкая полиорганная патология, характеризующаяся полиморфностью поражения эндокринных и неэндокринных органов в результате аутоиммунной агрессии.

Пациенты, имеющие 1 аутоиммунное заболевание, находятся в группе риска по развитию других аутоиммунных эндокринных и не эндокринных заболеваний [6], следовательно, необходимо регулярное обследование таких пациентов с целью своевременного выявления других заболеваний аутоиммунного генеза.

В связи с тем, что сочетанные заболевания эндокринных желез редко встречаются в практике врача эндокринолога, разбор клинических случаев демонстрирует важность информированности о данной патологии и позволяет провести полное обследование, направить пациента на лабораторные, инструментальные и другие дополнительные методы исследования, своевременно установить диагноз, а также назначить адекватное лечение, которое будет направлено на улучшение состояния пациента и его полное выздоровление [7].

Также это позволяет выборочно отправлять пациентов на генетическое обследование в соответствующие федеральные центры.

ВЫВОДЫ

Риски развития АПС-2 наиболее высоки в периоде до 5 лет. В 30% случаев после возникновения одного аутоиммунного заболевания может развиваться другое. Сахарный диабет 1 типа и АИТ — 95%, АИТ и НН — 5%, АПС-3 встретился в 7 раз чаще. Это дает нам понимание того, какой тип ожидать в популяции. При анализе полученных данных установлено, что женщины в 6 раз больше подвержены развитию аутоиммунных заболеваний.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Handbook of a pediatric endocrinologist /Dedov II, Peterkova VA, Shiryayeva TYu, Bezlepkin OA, Kareva MA, Nagaeva EV, et al. M.: Litterra, 2011. 528 p. Russian (Справочник детского эндокринолога /Дедов И.И., Петеркова В.А., Ширяева Т.Ю., Безлепкина О.Б., Карева М.А., Нагаева Е.В., и др. М.: Литтерра, 2011. 528 с.)
2. Bulgakova SV, Merzlova PY, Novikova OA, Sharonova LA, Dolgikh YA, Kosareva OV. Autoimmune polyglandular syndrome type 2 in the practice of an endocrinologist. *Medical Council*. 2024; (6): 226-233. Russian (Булгакова С.В., Мерзлова П.Я., Новикова О.А., Шаронова Л.А., Долгих Ю.А., Косарева О.В. Аутоиммунный полиглангулярный синдром 2-го типа в практической деятельности врача-эндокринолога //Медицинский Совет. 2024. № 6. С. 226-233.) doi: 10.21518/ms2024-206
3. Endocrinology: National guidelines /ed. by II Dedov, GA Melnichenko. 2nd ed., revised. and add. M.: GEOTAR-Media, 2021. 1112 p. Russian (Эндокринология: нац. руков. /под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 1112 с.)
4. Orphanet. The portal for rare diseases and orphan drugs. Available at: <https://www.orpha.net>.
5. Betterle C, Zanchetta R. Update on autoimmune polyendocrine syndromes (APS). *Acta Biomed*. 2003; 74(1): 9-33.
6. Gazizova GR, Shaidullina MR, Valeeva FV, Galieva AI. Autoimmune polyglandular syndrome type 3. *Medical Bulletin of the South of Russia*. 2020; 11(4): 78-83. Russian (Газизова Г.Р., Шайдуллина М.Р., Валеева Ф.В., Галиева А.И. Аутоиммунный полиглангулярный синдром 3 типа Медицинский вестник Юга России. 2020. Т. 11, № 4. С. 78-83.) doi: 10.21886/2219-8075-2020-11-4-78-83
7. Sviridov DV, Anufrieva EI, Makeeva AV, Bolotskikh VI, Filin AA, Sertakov IA. Diseases of the endocrine system. Autoimmune polyglandular syndrome (clinical case). *Journal of new medical technologies*. 2024; 31(2): 96-99. Russian (Свиридов Д.В., Ануфриева Е.И., Макеева А.В., Болотских В.И., Филин А.А., Сертаков И.А. Заболевания эндокринной системы. Аутоиммунный полиглангулярный синдром (клинический случай) //Вестник новых медицинских технологий. 2024. Т. 31, № 2. С. 96-99.) doi: 10.24412/1609-2163-2024-2-96-99

Сведения об авторах:

ТАЧКОВА Ольга Анатольевна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры госпитальной терапии и клинической фармакологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: ol.an.t@yandex.ru

ЕПИФАНОВА Елизавета Эдуардовна, зав. отделением эндокринологии, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

E-mail: povsyuvina@yandex.ru

ПАВЛЕНКО Владимир Вячеславович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России; зав. учебно-методическим отделом, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: pavlenkov@list.ru

КАМЕНЕВА Евгения Александровна, доктор мед. наук, главный врач, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

E-mail: kmr-kkbsmp@kuzdrav.ru

ЯКОВЛЕВА Лилия Константиновна, клинический ординатор кафедры госпитальной терапии и клинической фармакологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: lil.ok_slashchik@mail.ru

Information about authors:

TACHKOVA Olga Anatolyevna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of the hospital therapy and clinical pharmacology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: ol.an.t@yandex.ru

EPIFANOVA Elizaveta Eduardovna, head of the endocrinology department, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia. E-mail: povsyuvina@yandex.ru

PAVLENKO Vladimir Vyacheslavovich, doctor of medical sciences, professor, head of the hospital surgery department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: pavlenkov@list.ru

KAMENEVA Evgenia Alexandrovna, doctor of medical sciences, chief physician, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia.

E-mail: kmr-kkbsmp@kuzdrav.ru

YAKOVLEVA Liliya Konstantinovna, clinical resident of the department of hospital therapy and clinical pharmacology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: lil.ok_slashchik@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ПАВЛЕНКО Владимир Вячеславович, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: pavlenkov@list.ru

Информация для цитирования:

Кожевников А.А., Данцигер Д.Г., Филимонов С.Н., Часовников К.В., Херасков В.Ю. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ. НОВЫЙ ВЗГЛЯД В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 118-120.

Кожевников А.А., Данцигер Д.Г., Филимонов С.Н., Часовников К.В., Херасков В.Ю.

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,
г. Новокузнецк, Россия



СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ. НОВЫЙ ВЗГЛЯД В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В статье оценена возможность с помощью проблемно-ориентированной системы информационного обеспечения принятия управленческих решений на основании обработки и анализа внешних и внутренних параметров определить условия, которые могут повлиять на функции субъектов и объектов управления здравоохранением и, тем самым, обеспечить технологию (методику) их изменения.

Ключевые слова: общественное здоровье и здравоохранение; охрана здоровья населения; системный анализ.

Kozhevnikov A.A., Dantsiger D.G., Filimonov S.N., Chasovnikov K.V., Kheraskov V.Yu.

Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians,
Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

SYSTEMS ANALYSIS IN HEALTH CARE. A NEW LOOK IN MODERN CONDITIONS

The article assesses the possibility of using a problem-oriented information support system for making management decisions based on the processing and analysis of external and internal parameters to determine the conditions that can affect the functions of subjects and objects of healthcare management, and thereby provide a technology (methodology) for changing them.

Key words: public health and public health; public health protection; systems analysis

Актуальность применения системного анализа в сфере здравоохранения связана с междисциплинарным местом, которое он занимает, расположившись между общими и узкоспециальными дисциплинами. Это позволяет, с учетом концептуально-методологических положений, эффективно использовать формализованные и неформализованные методы не только для разработки теории, но и на практике с целью управления социальными объектами, включая организации, социальные группы и этнические общности. Более того, системный анализ позволяет оптимизировать процесс тщательной проработки параметров исследуемого «проблемного поля» с целью решения основной задачи — задачи выбора.

При исследовании сложных систем управления, как правило, обращают внимание на множество подсистем, которые выступают в качестве объектов, так и субъектов управления, что в значительной степени затрудняет процесс анализа. В сфере здравоохранения к ним принято относить страхователей и страховщиков, включая систему ОМС, государственные и частные медицинские организации, органы власти и управления, ну и конечно, само население. Они постоянно взаимодействуют между собой,

оказывая при этом существенное влияние на функциональную устойчивость данной системы на фоне происходящего в настоящее время с одной стороны процесса децентрализации полномочий, связанных с внедрением государственно-частного партнерства, а с другой — реализации мер по централизации финансового обеспечения, которое в рамках системы ОМС осуществляется на разных структурно-организационных уровнях.

Понятию «система» в методологии системного подхода отводится ведущее место. Термин произошел от греч. *σύνστημα* — целое, составленное из частей; соединение. В большом энциклопедическом словаре (1999 г.) содержится определение: «система — это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство». Исследование разного рода систем, как правило, проводится в рамках системного подхода и различных специальных теорий систем, системотехнике, системном анализе, в кибернетике и так далее.

Нами были рассмотрены системы управления охраной здоровья на территориях Республики Алтай и Беловского района Кемеровской области — Кузбасса. В результате анализа полученного мате-

риала и сделанных выводов предложено новое определение понятия «система» в виде как общего термина, так и частного, который касается вопросов обеспечения здравоохранительной функции. В предлагаемой трактовке *система — это ориентированная на достижение цели, имеющая структуру и свойства, функционально-устойчивая во времени и в пространстве определенная совокупность (целостность), которую возможно идентифицировать и описать*. Содержательная сущность системы информационно-аналитического обеспечения управленческого процесса заключается в информационной поддержке деятельности организаций и межведомственного взаимодействия на основе применения современных методик и подходов, а также использования достоверной информации для достижения приоритетных целей.

В свою очередь, *проблемно-ориентированная система информационного обеспечения управленческих решений в сфере охраны здоровья населения (ПОСИО) — функционально-устойчивая совокупность сил и средств, структурно-организованная для сбора, обработки, анализа, передачи и хранения информации по вопросам, связанным с осуществлением мероприятий по охране здоровья населения*. В качестве совокупности сил рассматриваются специалисты, работающие в сфере здравоохранения, социальной гигиены, медицинской статистики, эпидемиологии, социологии медицины, которые имеют навыки сбора, обработки и анализа информации с целью подготовки рекомендаций по исследуемым вопросам для ее потребителей. К средствам принято относить информационные базы данных, различного рода носители информации, вычислительную технику, а также персонал, который обеспечивает функционирование технических систем и комплексов сбора, обработки, передачи и хранения сведений. Важно отметить, что связующим элементом данного процесса является информация, выступающая в качестве знания и фактора организации, а также, в рамках теории управления, и объекта управления.

В рамках проведенного исследования, ПОСИО рассмотрена в качестве функционально устойчивой части механизма социального регулирования, которая с учетом отраслевой особенности включена в социальную технологию, применяемую в системе управления с целью снижения «неопределенности» анализируемых параметров «проблемного поля» и повышения эффективности деятельности такого социального института как медицина. При этом она, за счет примененного моделирования, позволяет визуализировать и структурировать полученные сведения для формирования в интересах субъекта управления соответствующей структуры информированности агентов (объектов управления), тем самым, путем устранения неопределенности, побуждая их через принимаемые решения к требуемым социальным действиям. Таким образом, используя предлагаемую ПОСИО, можно улучшить механизм социального регулирования. При таком методологи-

ческом подходе управляющий орган, уполномоченный выбирать процедуру принятия решений, выступает в качестве «центра», а управляемые субъекты в этом случае являются «агентами».

В отношении определения роли и места здравоохранения относительно социальных систем следует отметить, что на верхнем уровне иерархии по значимости находится система жизнеобеспечения человека, которая, рассматривая его как биологический вид, создает условия по адаптации к окружающей среде с целью уменьшения воздействия на организм «агрессивных» природных и техногенных факторов. С одной стороны, это обуславливает необходимость формирования в обществе различных социальных и технических подсистем, которые должны, в свою очередь, преобразовывать антропогенную и природную среду в соответствии с потребностями людей. С другой стороны, данный процесс приводит к негативным последствиям, в том числе путем воздействия на организм, тем самым, уменьшая его адаптационный потенциал.

На фоне этого, здоровье все больше выступает в качестве товара, что непосредственно сказывается на целеполагании и функционировании системы здравоохранения. Так, в части оказания хозрасчетных услуг, позволяющих государственным организациям зарабатывать внебюджетные средства, следует отметить, что в данном контексте приоритетной становится задача получения прибыли, а уже потом решения проблем по качественному улучшению общественного здоровья. Это приводит к тому, что сложившаяся система отношений подталкивает участников процесса к созданию условий для поддержания постоянного спроса на медицинские услуги. При таком системном подходе — чем больше больных людей, тем выше прибыль. Однако, несмотря на наличие данного тренда, в настоящее время сохраняется потребность в своевременном реагировании на проблемные ситуации, которые могут иметь тяжкие негативные последствия для всего общества, включая и субъекты управления. В частности, эпидемия, вызванная новой коронавирусной инфекцией COVID-19, наглядно продемонстрировала потребность органов государственной власти и управления в своевременной, достоверной и объективной информации, позволяющей принимать управленческие решения. При этом многолетняя практика показала, что справиться с задачей информационного обеспечения можно лишь в рамках структурно и функционально организованной системы управления.

Основное предназначение ПОСИО в качестве системы заключается в информационно-аналитической поддержке субъектов управления (центра) в форме выработки научно обоснованных рекомендаций по преодолению наиболее существенных проблем, которые негативно влияют на принятие решений в сфере здравоохранения, в том числе в рамках межведомственного взаимодействия, по вопросам снижения предотвратимой смертности, повышения трудового и жизненного потенциала населения по крите-

рию «здоровье» для того, чтобы целевые функции участников процесса управления могли быть эффективно и качественно реализованы. При этом их выделение в системном подходе достаточно актуально. Это обусловлено тем, что целевые функции позволяют установить способ достижения цели с помощью определения устойчивой во времени и пространстве последовательности действий не только объекта, но и субъекта управления. В результате, с помощью ПОСИО, на основании обработки и анализа внешних и внутренних параметров, определялись условия, которые могут повлиять на функции субъектов и объектов управления, тем самым обеспечивая определение технологии (методики) их изменения. Например, систему здравоохранения по критерию «основные функции» принято делить на учреждения и подразделения, которые не только оказывают лечебно-диагностическую помощь, проводят профилактические и реабилитационные мероприятия, но и занимаются материально-техническим обеспечением основных процессов, готовят кадры и так далее.

В рамках исследования проблемного поля, с помощью параметров, оценивалась взаимозависимость проблем нижних иерархических уровней от проблем верхнего уровня с позиции определения возможности по преодолению сначала проблем нижнего уровня, а затем верхнего. В качестве примера можно указать факт, что без проведения в местах проживания и деятельности населения массовой профилактики и диагностики невозможно добиться снижения заболеваемости, ограничиваясь оказанием помощи тем, кто самостоятельно обращается в медицинские учреждения. Данная модель соответствует лишь пассивной форме организации системы здравоохранения.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / LITERATURE:

1. The Great Encyclopedic Dictionary /ed.-in-chief A. M. Prokhorov. 2nd revised, supplemented. М.: The Great Russian Encyclopedia; St. Petersburg: Nering; 1999. 1454 p. (Большой энциклопедический словарь /гл. ред. А.М. Прохоров. 2-е перераб., добавл. М.: Большая российская энциклопедия; СПб.: Неринг; 1999. – 1454 с.)
2. Kozhevnikov AA. Features of the application of a systems approach in assessing the degree of effectiveness of the management process in the field of healthcare //Management of large systems: collection of works. 2020; 84: 152-176 Russian (Кожевников А.А. Особенности применения системного подхода при оценке степени эффективности процесса управления в сфере здравоохранения / А.А. Кожевников //Управление большими системами: сб. трудов. 2020. № 84. С. 152-176.)
3. Novikov DA. Theory of management of organizational systems. М.: MPSI, 2005. 584 p. Russian (Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. 584 с.)
4. Chechenin GI. Systems approach and systems analysis in health care and medicine: monograph. Novokuznetsk: MAOU DPO IPK, 2011. 347 p. Russian (Чеченин Г.И. Системный подход и системный анализ в здравоохранении и медицине: монография. Новокузнецк: MAOU ДПО ИПК, 2011. 347с.)

Сведения об авторах:

КОЖЕВНИКОВ Андрей Александрович, канд. соц. наук, преподаватель кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: nvkz2004@rambler.ru

ДАНЦИГЕР Дмитрий Григорьевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: organzdrav@mail.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, начальник отдела экологии человека, общественного здоровья и здравоохранения, ФГБНУ НИИ КППГЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: fsn42@mail.ru

ЧАСОВНИКОВ Константин Викторович, канд. мед. наук, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: postmastergiduv@rambler.ru

ХЕРАСКОВ Виталий Юрьевич, канд. мед. наук, науч. сотрудник, ФГБНУ НИИ КППГЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: heravu@kemcardio.ru

Information about authors:

KOZHEVNIKOV Andrey Aleksandrovich, candidate of sociological sciences, lecturer of the department of organization of public health and public health, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: nvkz2004@rambler.ru

DANTSIGER Dmitry Grigorievich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of organization of public health and public health, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: organzdrav@mail.ru

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of human ecology, public health and healthcare, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

CHASOVNIKOV Konstantin Viktorovich, candidate of medical sciences, docent of the department of organization of public health and public health, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: postmastergiduv@rambler.ru

KHERASKOV Vitaliy Yur'yevich, candidate of medical sciences, research associate, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: heravu@kemcardio.ru

Корреспонденцию адресовать: ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, 654041, г. Новокузнецк, ул. Кузцова, д. 23, ФГБНУ НИИ КППГЗ. E-mail: fsn42@mail.ru

Статья поступила в редакцию 19.05.2025 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2025-3-121-123 EDN: FFLSAR

Информация для цитирования:

Подолужный В.И., Павленко В.В., Старцев А.Б., Каменева Е.А., Пельц В.А. ОСЛОЖНЕННЫЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ, ПЕРФОРАТИВНЫЙ ДИВЕРТИКУЛИТ // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 121-123.

Подолужный В.И., Павленко В.В., Старцев А.Б., Каменева Е.А., Пельц В.А.

Кемеровский государственный медицинский университет,
Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского,
г. Кемерово, Россия



ОСЛОЖНЕННЫЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ, ПЕРФОРАТИВНЫЙ ДИВЕРТИКУЛИТ

Цель исследования – оценить частоту и структуру заболеваемости осложненным дивертикулезом и перфоративным дивертикулитом сигмовидной кишки в динамике двадцатилетнего лечения этой патологии в Кемерово.

Материалы и методы. Анализированы годовые отчеты и истории болезни пациентов, находившихся на лечении за два десятилетия (2004-2013 гг. и 2015-2024 гг.) в хирургическом отделении № 1 Кузбасской клинической больницы скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского. Заболеваемость оценивали по числу пролеченных на 100000 жителей города.

Результаты. За последнее десятилетие число пролеченных с осложнениями дивертикулеза сигмовидной кишки возросло с 40,4 до 78,7 на 100000. Число прооперированных с перфоративным дивертикулитом увеличилось с 6,6 до 12,7 на 100000 населения города. Среди оперированных преобладали женщины (57,1%). Средний возраст пациентов с перфоративным дивертикулитом в последнее десятилетие снизился с 78,4 до 66,6 лет. За два десятилетия среди оперированных в 74,7% были выполнены резекции кишки с колостомией (77 чел.), в 20,4% (21 чел.) при микроперфорации и формировании инфильтратов выполнена лапароскопия с дренированием брюшной полости и в 4,9% (5 человек) – дренирование абсцессов под УЗИ-контролем. Послеоперационная летальность за последние 10 лет снизилась с 9% до 8,5%.

Заключение. Наблюдается увеличение числа пациентов с осложненным дивертикулезом и перфоративным дивертикулитом сигмовидной кишки, отмечается уменьшение среднего возраста больных, преобладают женщины. Послеоперационная летальность за последние два десятилетия в пределах 8,5-9%.

Ключевые слова: дивертикулез сигмовидной кишки; дивертикулит; перитонит; инфильтрат; абсцесс брюшной полости

Podoluzhny V.I., Pavlenko V.V., Startsev A.B., Kameneva E.A., Pelz V.A.

Kemerovo State Medical University,
Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia

COMPLICATED SIGMOID DIVERTICULOSIS, PERFORATIVE DIVERTICULITIS

The aim of the study – to assess the frequency and structure of the incidence of diverticulosis and perforated diverticulitis of the sigmoid colon in the dynamics of twenty years of treatment of this pathology in Kemerovo.

Materials and methods. Annual reports and case histories of patients undergoing treatment for two decades were analyzed (2004-2013 and 2014-2023) in the surgical department N 1 of the Kuzbass Clinical Emergency Hospital named after M.A. Podgorbunsky. Incidence was assessed by the number of patients treated per 100000 city residents.

Results. Over the past decade, the number of patients treated with complications of sigmoid diverticulosis has increased from 40.4 to 78.7 per 100000. The number of patients operated on with perforated diverticulitis has increased from 6.6 to 12.7 per 100000 of the city population. Among those operated on, women predominated (57.1%). The average age of patients with perforated diverticulitis has decreased in the last decade from 78.4 to 66.6 years. Over two decades, 74.7% underwent intestinal resection with colostomy (77 people), 20.4% (21 people) with microperforation and the formation of infiltrates underwent laparoscopy with drainage of the abdominal cavity, and in 4.85% (5 people) drainage of abscesses under ultrasound control. Postoperative mortality over the past 10 years has decreased from 9 to 8.5%.

Conclusion. There is an increase in the number of patients with diverticulosis and perforated diverticulitis of the sigmoid colon, there is a decrease in the average age of patients, women predominate. Postoperative mortality over the past two decades is within 8.5-9%.

Key words: diverticulosis of the sigmoid colon; diverticulitis; peritonitis; infiltrate; abdominal abscess

При болях в левой подвздошной области у пожилых одним из доминирующих диагнозов является осложненный дивертикулез и перфоративный дивертикулит сигмовидной кишки. Диверти-

кулез толстой кишки частая патология [1-3]. Дивертикулы встречаются в 44.7-48.1% у взрослых, заболеваемость увеличивается с возрастом [1, 4]. Дивертикулы чаще всего локализованы в сигмовидной

кишке [5, 6], их количество выше у женщин [6]. Дивертикулит является самым частым осложнением дивертикулеза, а его грозное осложнение перфорация требует хирургического лечения [7]. Причиной перфорации толстой кишки в 81,2% является дивертикул [8], публикации по перфорациям сигмы не редкость [9].

Цель исследования — оценить частоту и структуру заболеваемости осложненным дивертикулезом и перфоративным дивертикулитом сигмовидной кишки в динамике многолетнего лечения этой патологии в Кемерово.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализируются годовые отчеты и истории болезни пациентов, находящихся на лечении в хирургическом отделении № 1 Кузбасской клинической больницы скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского г. Кемерово с 2004 по 2024 гг. Заболеваемость осложненным дивертикулезом и перфоративным дивертикулитом сигмовидной кишки оценивали по числу пролеченных на 100000 жителей города.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За первое десятилетие (2004-2013 гг.) с осложнениями дивертикулеза сигмовидной кишки пролечено всего 202 человека, 66 мужчин и 136 женщин, заболеваемость составила 40,4 на 100000 населения города. Параклиническим подтверждением диагноза осложненного дивертикулеза были общий анализ крови, УЗИ, КТ, лапароскопия и гистологическое заключение по резецированной кишке. Средний возраст пациентов был 72,1 года. У 169 человек с дивертикулитом отмечались боли в левой подвздошной области, симулирующие острую хирургическую патологию органов брюшной полости. Консервативное лечение ограничивалось противовоспалительной терапией, диагноз подтверждался ирригоскопией и колоноскопией, летальных исходов в этой группе больных не было. Всего оперировано с перфоративным дивертикулитом, инфильтратами, абсцессами и перитонитом 33 человека. Заболеваемость у оперированных составила 6,6 на 100000. У 24 больных с перитонитом выполнена экстренная лапаротомия, резекция кишки с колостомией, у 6 с микроперфорацией и инфильтратами — лапароскопия с дренированием брюшной полости. У трех человек с параколическими абсцессами осуществлено их дренирование под контролем УЗИ. После рассасывания инфильтратов больным в плановом порядке выполнялись ирригоскопия, колоноскопия и резекция кишки. Средний возраст оперированных был 78,4 лет, умерли 3 человека, послеоперационная летальность — 9,0%.

За второе десятилетие (2015-2024 гг.) с осложнениями дивертикулеза сигмовидной кишки было

пролечено 433 человека, 113 мужчин и 320 женщин. Заболеваемость составила 78,7 на 100000 населения города. Параклиническим подтверждением диагноза осложненного дивертикулеза были также общий анализ крови, УЗИ, КТ, МРТ, лапароскопия и гистологическое заключение по резецированной кишке. У 362 человек с дивертикулитом отмечались боли в левой подвздошной области, симулирующие острую хирургическую патологию органов брюшной полости, в одном случае дивертикулит осложнился кровотечением легкой степени тяжести. Всем больным проведено консервативное лечение, диагноз подтверждался ирригоскопией и колоноскопией, летальных исходов в этой группе больных не было. Всего прооперировано с перфоративным дивертикулитом 70 пациентов. Заболеваемость среди оперированных была 12,7 на 100000. У 53 больных с перитонитом выполнена экстренная лапаротомия, резекция кишки с колостомией, у 15 с микроперфорацией и инфильтратами — лапароскопия с дренированием брюшной полости. У двух человек с параколическими абсцессами осуществлено их дренирование под контролем УЗИ. После рассасывания инфильтратов у 13 человек в плановом порядке после ирригоскопии и колоноскопии выполнена резекция кишки. Средний возраст оперированных был 66,6 лет, преобладали женщины (40 человек — 57,1%), умерли 7 человек, послеоперационная летальность составила 8,5%.

Анализ результатов сравнительного двадцатилетнего лечения больных с осложнениями дивертикулеза сигмовидной кишки выявляет рост числа госпитализаций этой категории пациентов. Преобладают больные старшего возраста и женского пола, увеличивается в динамике заболеваемость и перфоративным дивертикулитом. Все перечисленное согласуется с публикациями других авторов [1-4, 6]. Отмечается и тенденция к омоложению прооперированных с осложнениями дивертикулярной болезни сигмовидной кишки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Число госпитализаций с осложнениями дивертикулеза сигмовидной кишки увеличилось за два сравнимых десятилетия с 40,4 до 78,7 на 100000 жителей. Число операций с перфоративным дивертикулитом возросло с 6,6 до 12,7 на 100000 населения города, при этом преобладают женщины (57,1%). В динамике средний возраст оперированных снизился с 78,4 до 66,6 лет. Послеоперационная летальность, практически, не изменилась, колеблется в пределах 8,5-9%.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Isohata N, Nagata K, Utano K, Nozaki R, Nozu S, Kato T, et al. Recent trends in the prevalence and distribution of colonic diverticula in Japan evaluated using computed tomography colonography. *World J Gastroenterol.* 2021; 27(27): 4441-4452. doi: 10.3748/wjg.v27.i27.4441
2. Chino JR, Rayhrer CS, Barrows BD, Salehpour MM. Surgical Management of Giant Colonic Diverticulum Presenting After Laparoscopic Lavage for Diverticular Perforation and Sepsis. *Am J Case.* 2020; 21: e923457 doi: 10.12659/AJCR.923457
3. Oh HK, Han EC, Ha HK, Choe EK, Moon SH, Ryoo SB, et al. Surgical management of colonic diverticular disease: discrepancy between right- and left-sided diseases. *World J Gastroenterol.* 2014; 20(29): 10115-10120. doi: 10.3748/wjg.v20.i29.10115
4. Golder M, Ster IC, Babu P, Sharma A, Bayat M, Farah A. Demographic determinants of risk, colon distribution and density scores of diverticular disease. *World J Gastroenterol.* 2011; 17(8): 1009-1017. doi: 10.3748/wjg.v17.i8.1009
5. Aliev SAO, Aliev ES, Gahramanova .A. Controversial issues of therapeutic tactics for diverticular disease of the colon, complicated by the first episode of acute diverticulitis. *Coloproctology.* 2020; 19(2(72)): 53-59. Russian (Алиев С.А.О., Алиев Э.С., Гахраманова Ф.А. Дискуссионные вопросы лечебной тактики при дивертикулярной болезни толстой кишки, осложненной первым эпизодом острого дивертикулита //Колопроктология. 2020. Т. 19, № 2(72). С.) doi: 10.33878/2073-7556-2020-19-2-53-59
6. Eide TJ, Stalsberg H. Diverticular disease of the large intestine in Northern Norway. *Gut.* 1979; 20(7): 609-615. doi: 10.1136/gut.20.7.609
7. Sohn M, Agha A, Iesalnieks I, Tiefes A, Hochrein A, Friess H, et al. Risk of colectomy after conservative treatment of diverticulitis of the left hemicolon complicated by abdominal or pelvic abscess: protocol of a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2020; 10(12): e042350. doi: 10.1136/bmjopen-2020-042350
8. Kayano H, Nomura E, Abe R, Ueda Y, Machida T, Fujita C, et al. Low psoas muscle index is a poor prognostic factor for lower gastrointestinal perforation: a single-center retrospective cohort study. *BMC Surgery.* 2019; 19(1): 181. doi: 10.1186/s12893-019-0629-y
9. Shintaku Y, Asano Y, Watanabe T, Kihara T, Ishikawa E, Jiayin Y, et al. A case of planar-type GIST of the sigmoid colon showing diverticular structure with perforation. *World J Surg Oncol.* 2020; 18(1): 125. doi: 10.1186/s12957-020-01906-8

Сведения об авторах:

ПОДОЛУЖНЫЙ Валерий Иванович, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: pvi2011@mail.ru

ПАВЛЕНКО Владимир Вячеславович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России; зав. учебно-методическим отделом, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: pavlenkovv@list.ru

СТАРЦЕВ Андрей Борисович, канд. мед. наук, зав. хирургическим отделением, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: starz1975@mail.ru

КАМЕНЕВА Евгения Александровна, доктор мед. наук, главный врач, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия. E-mail: kmr-kkbsmp@kuzdrav.ru

ПЕЛЬЦ Владислав Александрович, канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vpel_c@rambler.ru

Information about authors:

PODOLUZHNY Valery Ivanovich, doctor of medical sciences, professor, professor of the department of hospital surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: pvi2011@mail.ru

PAVLENKO Vladimir Vyacheslavovich, doctor of medical sciences, professor, head of the hospital surgery department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: pavlenkovv@list.ru

STARTSEV Andrey Borisovich, candidate of medical sciences, head of the surgical department, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia. E-mail: starz1975@mail.ru

KAMENEVA Evgenia Alexandrovna, doctor of medical sciences, chief physician, Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care named after M.A. Podgorbunsky, Kemerovo, Russia. E-mail: kmr-kkbsmp@kuzdrav.ru

PELTS Vladislav Alexandrovich, candidate of medical sciences, docent of the department of hospital surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: vpel_c@rambler.ru

Корреспонденцию адресовать: ПОДОЛУЖНЫЙ Валерий Иванович, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: pvi2011@mail.ru