

Рецензируемый научно-практический  
медицинский журнал



# Медицина в Кузбассе

Practical-scientific journal

*Медицина*

*Медицина*

# Medicine

in Kuzbass

# 2020

Volume XIX Number 3

Том XIX № 3

*Медицина*



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

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:** 29.09.2020 г.

**Дата выхода в свет:** 30.09.2020 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

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

#### Редакционная коллегия

д.б.н., профессор, зам. главного редактора	Н.Н. Михайлова	Новокузнецк
д.м.н., профессор	В.В. Агаджанян	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н., профессор, академик РАН	Л.С. Барбараш	Кемерово
д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ	Г.К. Золотов	Новокузнецк
д.м.н., профессор, профессор РАН	О.Л. Лахман	Ангарск
д.м.н., профессор, академик РАН	В.В. Новицкий	Томск
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	В.С. Рукавишников	Ангарск
д.м.н., профессор	Н.К. Смагулов	Караганда, Казахстан
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., профессор	А.И. Баранов	Новокузнецк
к.м.н.	О.И. Бондарев	Новокузнецк
к.м.н.	Н.И. Влах	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.Н. Глушков	Кемерово
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	Г.Ц. Дамбаев	Томск
д.м.н., профессор	Ю.В. Дроздовский	Омск
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., профессор	В.Б. Колядо	Барнаул
д.м.н., профессор	А.Г. Короткевич	Новокузнецк
д.м.н.	А.М. Олещенко	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.Л. Онищенко	Новокузнецк
к.м.н.	Н.И. Панев	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.Я. Перевалов	Пермь
д.м.н., профессор	О.И. Салмина-Хвостова	Новокузнецк
д.м.н., профессор	В.А. Семенихин	Ленинск-Кузнецкий
д.б.н., доцент	Д.В. Суржиков	Новокузнецк
д.м.н., доцент	Н.В. Тапешкина	Новокузнецк
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	КУМАР Винок	Москва
д.м.н., профессор	Афзал Джавед	Лахор, Пакистан
д.м.н., профессор	Альфريد Лэнгле	Вена, Австрия
д.м.н., профессор	А. Пуховский	Эдмонтон, Канада
д.м.н., профессор	Я.Л. Эльгудин	Кливленд, США
д.м.н., профессор	В.В. Вакс	Лондон, Великобритания

**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, ResearchBib.



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:**  
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:** 29.09.2020  
**Date of publication:** 30.09.2020  
**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)

#### Editorial staff

PhD, professor, deputy chief editor	Mikhailova N.N.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Agadzhanian V.V.	Leninsk-Kuznetsky
MD, PhD, professor, academician of RAS	Barbarash L.S.	Kemerovo
MD, PhD, professor	Zoloev G.K.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Lachman O.L.	Angarsk
MD, PhD, professor, academician of RAS	Novitsky V.V.	Tomsk
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS	Rukavishnikov V.S.	Angarsk
MD, PhD, professor	Smagulov N.K.	Karaganda, Kazakhstan
MD, PhD, professor	Fleyshman A.N.	Novokuznetsk

#### Editorial board

MD, PhD, professor	Alexeev 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, professor	Baranov A.I.	Novokuznetsk
Candidate of Medical Science	Bondarev O.I.	Novokuznetsk
Candidate of Medical Science	Vlakh N.I.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Glushkov A.N.	Kemerovo
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS	Dambaev G.Ts.	Tomsk
MD, PhD, professor	Drozdovsky Yu.V.	Omsk
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, professor	Kolyado V.B.	Barnaul
MD, PhD, professor	Korotkevich A.G.	Novokuznetsk
MD, PhD	Oleschenko A.M.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Onishchenko A.L.	Novokuznetsk
Candidate of Medical Science	Panev N.I.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Perevalov A.Ya.	Perm
MD, PhD, professor	Salmina-Khvoostova O.I.	Novokuznetsk
MD, PhD, professor	Semenikhin V.A.	Leninsk-Kuznetsky
PhD, associate professor	Surjikov D.V.	Novokuznetsk
MD, PhD, associate professor	Tapeshkina N.V.	Novokuznetsk
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	Kumar V.	Moscow
FRCPsych Visiting Associate Professor	Javed Afzal	Lahore, Pakistan
MD, PhD, professor	Langle Alfred	Vienna, Austria
MD, PhD, professor	Poukhovski Andrei	Edmonton, Canada
MD, PhD, professor	Elgudin J.L.	Cleveland, USA
MD, PhD, professor	Wax V.V.	London, UK

**Indexing:** 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, ResearchBib.

The members of the Scientific Electronic Library [E-library.ru](http://E-library.ru) have full access to materials published by the journal.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## ОБЗОРЫ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В.**  
АКТУАЛЬНОСТЬ КОНЦЕПЦИЙ НОВЫХ СТРАТЕГИЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ..... 5

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

**Эйзенах И.А., Бакарев М.А., Лапий Г.А., Мозес В.Г., Мозес К.Б.**  
ИЗУЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ НА ИМПЛАНТАЦИЮ  
БИОДЕГРАДИРУЕМОГО ПОЛИМЕРА В СРАВНЕНИИ  
С ПОЛИПРОПИЛЕНОМ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ ..... 13

**Ляховецкая В.В., Коновалова Н.Г.**  
ДИНАМИКА ПОСТУРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПАЦИЕНТОВ  
С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОД  
ВЛИЯНИЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ..... 21

**Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В.**  
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ПОВЕДЕНИЯ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ  
ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-  
ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ..... 27

**Эйзенах И.А., Бакарев М.А., Лапий Г.А., Мозес В.Г., Мозес К.Б.**  
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ТКАНЕВОЙ РЕАКЦИИ НА ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ИМПЛАНТЫ  
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ ..... 35

## СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

**Пеганова М.А., Пеганов А.И., Полукарова Е.А., Филимонов С.Н., Соломин С.А.**  
КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО  
АСПЕРГИЛЛЕЗА У БОЛЬНОГО С НАРУШЕНИЕМ  
СПИНАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ..... 42

**Шапкин А.А., Петерс Н.Ю., Саруева А.П., Ооржак О.В., Мозес В.Г., Мозес К.Б.**  
ПАЦИЕНТ НА ХРОНИЧЕСКОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ  
С КОМОРБИДНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ –  
СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ ..... 46

**Неверов М.Д., Косинова М.В., Мозес В.Г., Мозес К.Б., Шапкин А.А., Рудаева Е.В., Елгина С.И.**  
ТРАНСФОРМАЦИЯ МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКОГО  
СИНДРОМА (РЕФРАКТЕРНОЙ АНЕМИИ С ИЗБЫТКОМ  
БЛАСТОВ) В ОСТРЫЙ МИЕЛОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ –  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ..... 50

## ОБМЕН ОПЫТОМ

**Ликстанов М.И., Богданов А.Н., Гатин В.Р., Мозес В.Г.**  
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ  
ПЕРЕПРОФИЛИРОВАННОГО КОВИДНОГО ГОСПИТАЛЯ ..... 55

**Меллин Р.В., Сиволопов К.А., Малков Н.В., Малых М.С., Мозес В.Г.**  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
И МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАВМАТИЗМА  
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В КЕМЕРОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ ..... 58

**Данцигер Д.Г., Говор Р.А., Филимонов С.Н., Андриевский Б.П., Часовников К.В.**  
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО  
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НОВОКУЗНЕЦКА:  
ИТОГИ ТРЕХЛЕТНЕГО ОПЫТА РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОГО  
ЦЕНТРА «ГРАНД МЕДИКА» ..... 63

## ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**Вахрушев А.К., Комарова К.В., Филимонов Е.С.**  
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
КОМПЕТЕНТНОСТИ ВРАЧА КАРДИОЛОГА  
И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ..... 67

# CONTENTS

## SCIENCE LITERATURE REVIEWS

- Petrov A.G., Filimonov S.N., Semenikhin V.A., Khoroshilova O.V.**  
RELEVANCE OF CONCEPTS OF NEW STRATEGIES FOR MEDICAL AND PHARMACEUTICAL PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES . . . . . 5

## ORIGINAL ARTICLES

- Eisenach I.A., Bakarev M.A., Lapiy G.A., Moses V.G., Moses K.B.**  
STUDY OF TISSUE INFLAMMATORY RESPONSE TO IMPLANTATION OF A BIODEGRADABLE POLYMER COMPARED TO POLYPROPYLENE IN AN ANIMALS EXPERIMENT . . . . . 13

- Lyakhovetskaya V.V., Konovalova N.G.**  
DYNAMICS OF POSTURAL REGULATION OF PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY INFLUENCED BY RESTORATIVE TREATMENT . . . . . 21

- Petrov A.G., Filimonov S.N., Semenikhin V.A., Khoroshilova O.V.**  
FEATURES OF EVALUATING THE RATIONALITY OF CONSUMER BEHAVIOR AT ALL STAGES OF USING NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN OCCUPATIONAL DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM . . . . . 27

- Eisenach I.A., Bakarev M.A., Lapiy G.A., Moses V.G., Moses K.B.**  
INFLAMMATORY AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF TISSUE REACTION BY POLYPROPYLENE IMPLANTS IN EXPERIMENT WITH ANIMALS . . . . . 35

## CASE HISTORY

- Peganova M.A., Peganov A.I., Polukarova E.A., Filimonov S.N., Solomin S.A.**  
CASE OF CHRONIC ASPERGILLOSIS IN PATIENT WITH SPINAL STROKE . . . . . 42

- Shapkin A.A., Peters N.Yu., Sarueva A.P., Oorzhak O.V., Moses V.G., Moses K.B.**  
A PATIENT WITH CHRONIC HEMODIALYSIS WITH COMORBID ONCOLOGICAL PATHOLOGY – A SERIES OF CLINICAL CASES . . . . . 46

- Neverov M.D., Kosinova M.V., Moses V.G., Moses K.B., Shapkin A.A., Rudaeva E.V., Elgina S.I.**  
TRANSFORMATION OF MYELODYSPLASTIC SYNDROME (REFRACTORY ANEMIA WITH EXCESS BLASTS) INTO ACUTE MYELOID LEUKEMIA – A CLINICAL CASE . . . . . 50

## EXPERIENCE EXCHANGE

- Likstanov M.I., Bogdanov A.N., Gatin V.R., Moses V.G.**  
PREPARATION AND FUNCTIONING OF ENGINEERING SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF A REPROFILED COVIDATE HOSPITAL . . . . . 55

- Mellin R.V., Sivolapov K.A., Malkov N.V., Malykh M.S., Moses V.G.**  
EPIDEMIOLOGY OF INJURIES OF THE MAXILLOFACIAL REGION IN THE KEMEROVO REGION - KUZBASS . . . . . 58

- Dantsiger D.G., Govor R.A., Filimonov S.N., Andrievsky B.P., Chasovnikov K.V.**  
STATE-PRIVATE PARTNERSHIP IN HEALTH OF NOVOKUZNETSK: RESULTS OF THREE YEARS EXPERIENCE OF THE WORK OF THE GRAND MEDICAL CENTER . . . . . 63

## QUESTIONS OF TEACHING AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT

- Vakhrushev A.K., Komarova K.V., Filimonov E.S.**  
FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF A CARDIOLOGIST AND A HIGHER SCHOOL TEACHER . . . . . 67

Статья поступила в редакцию 1.09.2020 г.

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

*Кемеровский государственный медицинский университет,*

*г. Кемерово, Россия,*

*ФГБНУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,*

*г. Новокузнецк, Россия*

## АКТУАЛЬНОСТЬ КОНЦЕПЦИЙ НОВЫХ СТРАТЕГИЙ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Обзор посвящен актуальности концепций новых стратегий медицинской и фармацевтической профилактики профессиональных заболеваний. Обоснованы концепции «человеческого капитала», формирования здорового образа жизни как главного фактора здоровья и проблемы мотивации на здоровье и здоровый образ жизни у работников угольной отрасли, так как в рамках этих концепций реализуется Российский национальный проект «Здоровье», призванный обеспечить сосредоточение ресурсов на наиболее социально значимых проблемах.

**Ключевые слова:** профессиональные заболевания; фармацевтическая профилактика; здоровый образ жизни; мотивация на здоровый образ жизни

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

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,*

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

### RELEVANCE OF CONCEPTS OF NEW STRATEGIES FOR MEDICAL AND PHARMACEUTICAL PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES

The review is devoted to the relevance of the concepts of new strategies for medical and pharmaceutical prevention of occupational diseases. The concepts of "human capital", the formation of a healthy lifestyle as the main factor of health and the problem of motivation for health and a healthy lifestyle in the coal industry are substantiated since within these concepts, the Russian national project «Health» is being implemented, designed to ensure the concentration of resources on the most socially significant problems.

**Key words:** professional disease; pharmaceutical prevention; healthy lifestyle; motivation for a healthy lifestyle

**Ш**ирокое распространение добычи полезных ископаемых обуславливает высокую актуальность вопроса сохранения трудовых ресурсов в этой отрасли. Неблагоприятные условия труда увеличивают риск развития не только профессиональных, но производственно-обусловленных заболеваний, усугубляющих медико-социальные последствия, снижают трудовой потенциал общества, так как условия труда работников угольной отрасли являются одними из самых неблагоприятных [9, 14, 23].

Динамика показателей профессиональных заболеваний в Кемеровской области работников угольной отрасли намного превосходит таковую во всех других отраслях промышленности в Российской Федерации и составляет около 76 % профессиональных заболеваний [15, 24]. Условия труда в угольной отрасли характеризуются целым рядом факторов, оказывающих вредное влияние на организм человека. К ним относятся следующие факторы: угольная пыль, шум, вибрация, необходимость работы в вынужденной позе, физические перегрузки,

вредные газы и др. Воздействие указанных факторов способствует росту профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, особенно подземной группы [16, 19, 22].

Высокий уровень профессиональных заболеваний работников угольной отрасли вызывает необходимость принятия превентивных мер, основанных на изменении методологии формирования, корректирования и совершенствования существующих систем управления охраной труда на предприятиях угольной отрасли [9, 10].

Опыт показывает, что для получения достоверной оценки условий труда необходимо проведение специальных процедур оценки, где должны быть определены уровни вредных и опасных факторов на каждом рабочем месте [20].

В этой связи, одним из приоритетных и актуальных направлений современной медицинской и фармацевтической науки является стратегия охраны и улучшения здоровья работающего населения, заключающаяся в приоритетном развитии социально-профилактического направления, через форми-

#### Корреспонденцию адресовать:

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич,  
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а,  
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.  
Тел: 8 (3842) 73-48-56  
E-mail: viansem@yandex.ru

#### Информация для цитирования:

Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В.  
Актуальность концепций новых стратегий медицинской и фармацевтической профилактики профессиональных заболеваний // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 5-12.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10021

рование здорового образа жизни, решение экологических проблем — защиту природы и внешней среды, ее оздоровление путем повышения качества и эффективности служб здравоохранения, медицинской помощи, поднятия ее на новый уровень — диспансеризации всего работающего населения [9, 10, 14].

**Цель обзора** — ознакомить медицинских и фармацевтических специалистов с концепциями новых стратегий медицинской и фармацевтической профилактики профессиональных заболеваний в частности, с особенностями формирования здорового образа жизни и мотивации на здоровый образ жизни по материалам, опубликованным в ведущих современных отечественных журналах, а также по результатам собственных исследований.

Согласно определению ВОЗ, профилактика заболеваний — это мероприятия, направленные на предупреждение болезней, борьба с факторами риска, замедление развития заболевания и уменьшение его последствий [4, 14, 16].

Одним из приоритетных и актуальных направлений современной фармацевтической науки является профилактическое направление при организации качественной лекарственной помощи при лечении профессиональных заболеваний [15, 20]. В последнее время в Российской Федерации, как и во всем мире, получила развитие концепция «человеческого капитала», в которой ведущая роль отводится здоровью работающего населения. В рамках этой концепции реализуется Российский национальный проект «Здоровье», призванный обеспечить сосредоточение ресурсов на наиболее социально значимых проблемах. При этом нельзя не заметить, что профилактические мероприятия зачастую разрабатываются и реализуются без учета возможностей современной фармации [3, 5, 12].

Огромный профилактический потенциал лекарственных средств зачастую остается незадействованным в общественном здравоохранении, лишая общество этого важного ресурса. Фармация, являясь социально ответственной деятельностью, должна располагать убедительной и для решения не только терапевтических, но и профилактических задач [12, 14, 16].

Разработка профилактической концепции в организации фармацевтической деятельности представляется сейчас особенно актуальной. Акцент на профилактические мероприятия в борьбе с наиболее распространенными заболеваниями, прежде всего

профессиональными и др., выявил первостепенное значение санитарно-эпидемиологических, гигиенических и других медицинских и медико-технических профилактических мер, осуществляемых в общенациональном масштабе [14, 17].

Изменения в картине патологии, трансформация эпидемического типа в неэпидемический, т.е. преобладание хронически протекающих, как правило, неинфекционных болезней (сердечно-сосудистых, онкологических, нейропсихических, профессиональных и др.), обусловили преобразование структуры заболеваемости. Кроме того, перемены в условиях и образе жизни работающего населения, резкое ухудшение экологической обстановки и другие причины социального порядка в современный период цивилизации привели к тому, что санитарно-гигиенические, традиционные меры оказались недостаточными против хронической, преимущественно неинфекционной патологии. Требуется существенная коррекция профилактики, даже обоснование и применение ее новой стратегии [12, 14, 15].

Формирование учения о профилактическом направлении здравоохранения и ее основе — концепции здорового образа жизни как современного стержня профилактики — связывалось с изменениями в стратегии здравоохранения в настоящий период, т.е. с коррективами в его генеральном направлении — профилактическом [12, 15]. Концепция здорового образа жизни признается важнейшим направлением профилактики профессиональных заболеваний как главного фактора здоровья.

Исследования отечественных и зарубежных ученых достоверно показали, что в ряду воздействий, обуславливающих состояние здоровья, т.е. факторов риска, первое место занимает нездоровый образ жизни, более того, от него непосредственно зависит здоровье [12, 14]. Говоря об образе жизни, прежде всего, нужно иметь в виду органическую связь этого понятия с понятием поведения в широком смысле слова, как активного, деятельного начала, зависящего от личности.

Образ жизни — определенный, исторически обусловленный тип, вид жизнедеятельности или определенный способ деятельности в материальной и нематериальной сферах жизнедеятельности людей. Но не вообще деятельности, активности, а совокупности существенных черт деятельности людей [12, 15].

Можно привести много примеров из истории медицины, указывающих на то, как врачи оценивали значение образа жизни, хотя, может быть, и не при-

#### Сведения об авторах:

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, кафедра фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: mefc@mail.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, директор ФГБНУ НИИ КППЗ, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: fsn42@mail.ru

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

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, ассистент, кафедра фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: mefc@mail.ru

меняли этот термин — говорили о поведении здорового, режиме и т.д. Гиппократ, которого за его проницательность, глубину суждений, широкую популярность и авторитет называют отцом медицины, говорил, что большинство болезней зависит от образа действий, поступков и мыслей человека, проявляющихся в конкретных условиях его жизни и природных факторов [12].

Следует подчеркнуть, что не только отдельные факторы, а их совокупность, составляющая образ жизни — один из решающих рычагов воздействия на здоровье людей.

Говоря о различных сторонах образа жизни, следует остановиться на, так называемой, медицинской активности, так как она имеет прямое отношение к работе медиков и является могучим фактором здоровья.

Медицинская активность отражает наиболее характерные формы активности, деятельности в области охраны, улучшения индивидуального и общественного здоровья. Важным ее элементом следует считать гигиеническое поведение, слагающееся из отношения к своему здоровью и здоровью других людей, выполнения медицинских предписаний и назначений, посещений лечебно-профилактических учреждений [12, 14].

Идея выделения медицинской активности в особый аспект образа жизни получила широкую поддержку и развитие. В таком ракурсе здравоохранительная и, в частности, профилактическая активность — это медицинская активность, т.е. такая деятельность, которая направлена на формирование здорового образа жизни [2, 12, 25].

Эти и другие проявления медицинской активности зависят во многом от общего уровня культуры, образования, психологической установки, условий жизни, состояния здравоохранения и других факторов. Медицинская активность — новое понятие, сводимое, как может показаться, к деятельности медицинских организаций, медицинских служб, даже, в целом, системы здравоохранения и его генерального направления — профилактического, как исходная позиция для формирования здорового образа жизни [12]. В понятие здоровый образ жизни входит преодоление факторов риска для здоровья и, что особенно важно, создание благоприятной обстановки, условий для укрепления здоровья, развитие тех индивидуальных и общественных факторов, прежде всего гигиенического воспитания и поведения, которые участвуют в формировании здоровья

[16]. Концепция здорового образа жизни не должна сводиться лишь к теоретическому понятию, а нужно полнее ярче раскрыть содержание и осуществлять ее на практике и использовать это в охране и улучшении здоровья людей, в совершенствовании здравоохранения.

В формировании здорового образа жизни следует выделить следующие аспекты:

- создание, развитие, усиление, активизация позитивных для здоровья условий и факторов;
- преодоление, уменьшение факторов риска для здоровья [12].

И хотя оба эти аспекта взаимосвязаны, нередко на деле ограничивается лишь борьбой с факторами риска. Гораздо сложнее определить, провести практическую работу по созданию факторов здорового образа жизни.

Именно эффективные, доступные, управляемые, главным образом профилактические, меры составляют практическую, прикладную задачу здорового образа жизни [4, 25].

Сознательное и ответственное отношение к здоровью как общенародному достоянию должно стать нормой жизни и поведения всех людей. Это предполагает искоренение вредных привычек, воспитание культуры общения, поведения, питания, соблюдение режима труда и отдыха, систематические занятия физкультурой и спортом, повышение общей санитарной культуры и гигиенических знаний, гармоничное развитие личности, в связи с этим оптимизация работы центров здоровья и других учреждений призванных заниматься формированием здорового образа жизни [7, 12, 15].

Формирование здорового образа жизни включает в себя деятельность, как по преодолению факторов риска для здоровья (нейроэмоциональных стрессов, курения, употребления алкоголя, гиподинамии, нерационального питания и др.), так и по созданию и развитию факторов здоровья, его потенциала. Получившие широкое распространение территориальные и отраслевые программы «Здоровье» должны базироваться на деятельности по формированию здорового образа жизни [6, 7].

В современных условиях особую актуальность приобретают исследования мотивации на здоровье и здоровый образ жизни у работников, занятых во вредных условиях труда, а также о необходимости формирования сберегающего здоровья поведения, так как эффективность профилактических мероприятий во многом определяется приверженностью ра-

#### Information about authors:

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

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, director, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

SEMENIHIN Victor Andreevich, doctor of medical sciences, professor, department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: viansem@yandex.ru

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, assistant, department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru



ботников угольной отрасли к здоровому образу жизни [1, 11]. Исследованиями установлено, что среди работников угольной отрасли с профессиональными заболеваниями наблюдается низкий уровень мотивации на сохранение здоровья и здорового образа жизни [4].

Мотивация — одна из составляющих человеческих отношений. Термин человеческие отношения означает способ взаимодействия людей друг с другом. Согласно двухфакторной («мотивационно-гигиенической») теории удовлетворенности трудом (Ф. Герцбергер), к «мотивационным» факторам относятся: содержание труда; достижения в работе; условия труда; взаимоотношения между работниками и другие [4, 12, 15].

При наличии благоприятных факторов возникает особое состояние, которое приводит к уменьшению чувства неудовлетворенности характером работы, но не к повышению удовлетворенности трудом.

Известно, что позитивное психоэмоциональное состояние работников угольной отрасли на рабочем месте способно повысить внутреннюю мотивацию и тем самым добиться более высоких результатов и показателей работы.

Стратегия развития национальной безопасности Российской Федерации рассматривает сохранение и укрепления здоровья работающего населения как одну из первоочередных задач государства. Ее решение требует поиска этиологических и патогенетических закономерностей формирования нарушений здоровья, связанных с трудовым процессом, с целью последующей разработки и обоснования системы современных профилактических направлений [14, 15].

Общеизвестно, что неблагоприятные условия труда увеличивают риск развития не только профессиональных, но и производственно-обусловленных заболеваний, усугубляют их медико-социальные последствия, снижают трудовой потенциал общества [4, 9, 15].

Особую значимость приобретает формирование здорового образа жизни, одна из задач которого — выявление приверженности здоровому образу жизни (ЗОЖ) на популяционном уровне. К настоящему времени выявлены основные тенденции здорового образа жизни, прослежены взаимосвязи между пониманием ЗОЖ и основными социальными показателями (возраст, материальное положение, образовательный уровень, пол) [12, 25]. Проанализированы теоретические модели и поведенческие практики здорового образа жизни, уточнено понятие мотивации к здоровому образу жизни, рассмотрены основные факторы ее формирования [2, 25].

Исследования мотивации на здоровье и здоровый образ жизни у работников, занятых во вредных условиях труда, немногочисленны и свидетельствуют о необходимости формирования поведения, способствующего здоровью [15]. Установлено негативное воздействие наличия профессионального заболевания на психосоциальный статус пациентов, в существенном влиянии приверженности здоровому обра-

зу жизни на распространенность и течение соматических заболеваний [15].

Приоритетное значение имеет изучение распространенности различных уровней мотивации на сохранение здоровья и здоровый образ жизни у работников угольной отрасли. Установлено, что низкий уровень мотивации на здоровье и здоровый образ жизни характерен для работников угольной отрасли, которые проходили обследование и лечение по поводу профессиональных заболеваний. Выявлено, что уровень распространенности алекситимии достоверно выше среди работников угольной отрасли с профессиональными заболеваниями. У лиц с признаками алекситимии достоверно снижен уровень мотивации по эмоциональной шкале. Алекситимия — сниженная способность или затрудненность в вербализации эмоциональных состояний и чувств, она сопровождается неспособностью дифференцировать психологические и физиологические составляющие [1, 4].

Исследователями алекситимия рассматривается как неспецифический фактор риска развития психосоматических заболеваний при самых различных нозологиях [1, 15].

Кроме того, высокий уровень алекситимии вызывает снижение адаптивных механизмов личности, что может привести к профессиональному выгоранию [1]. Возможно, именно этот фактор является одной из причин низкой мотивации на здоровье и здоровый образ жизни у пациентов с профессиональными заболеваниями, что следует учитывать при разработке лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий у работников угольной отрасли [1, 25].

Таким образом, среди работников угольной отрасли с профессиональными заболеваниями выявлен низкий уровень мотивации на сохранение здоровья и здоровый образ жизни, а в группе работников, не занятых во вредных условиях труда, отмечается высокий уровень мотивации на здоровье [4, 8].

В этих условиях важна задача обновления методов профилактики, развития и реализации концепции новой стратегии здравоохранения, которая должна исходить из основной цели здравоохранения — достичь коренного изменения уровня здоровья работающего населения и повышения качества медицинской и фармацевтической помощи. Альтернативы здесь не может быть: все остальное — укрепление, модернизация материально-технической базы, улучшение подготовки кадров, медицинского снабжения и т.д. лишь средства и условия решения поставленной задачи [15].

В общественном здравоохранении традиционно провозглашается приоритет профилактического направления. При этом тактический уровень мероприятий в здравоохранении направлен главным образом на решение терапевтических, а не профилактических задач, на помощь больным, а не здоровым людям [26, 27]. Методологический дефицит в организации медицинской профилактики в полной мере

характерен и для фармацевтической деятельности. Это связано с ограничением возможности реализации профилактического потенциала фармацевтической науки и практики [26].

В современных условиях, важное значение имеет обеспечение качества фармацевтической помощи, направленной на укрепление здоровья, усиление роли провизора в профилактике заболеваний, в т.ч. в реализации направлений приоритетного национального проекта «Здоровье». Вот почему одним из способов решения данной проблемы может стать разработка методологической базы профилактического направления [28, 29].

Инновационный потенциал фармацевтической профилактики состоит в производстве новых фармакопрофилактических лекарственных средств, необходимых для сохранения здоровья (адаптогенов, протекторов, корректоров), в оптимизации ассортимента и информации по использованию лекарств, внедрении фармакопрофилактических лекарственных препаратов по наиболее актуальным проблемам здравоохранения. Кроме того, адекватное использование профилактических возможностей современной фармации открывает новые перспективы при разработке разнообразных профилактических мероприятий, в т.ч. таких масштабных как проект ВОЗ «Здоровье для всех в XXI веке» или российский национальный приоритетный проект «Здоровье» [12, 26, 30].

Акцент на профилактические мероприятия в борьбе с наиболее распространенными заболеваниями, прежде всего инфекционными, профессиональными и др., выявил первостепенное значение санитарно-эпидемиологических, гигиенических и других медицинских и медико-технических профилактических мер, осуществляемых в общенациональном масштабе.

Принципы социальной политики здравоохранения потребовали новой стратегии, основывающейся по-прежнему на профилактике, нуждающейся и в усилении, и в коррективах. Требуется существенная коррекция профилактики, даже обоснование и применение ее новой стратегии. Эта задача решается с помощью санологии и фармацевтической санологии. Термин санология образован от лат. *sanitas* – здоровье, *sanus* – здоровый. Значит, санология – наука о здоровье, именно о здоровье, а не аналог медицины как науки о болезнях и здоровье. Санология – наука о здоровье здоровых, его охране, укреплении, умножении, воспроизводстве; здоровье как общественном богатстве и потенциале общества – общественном здоровье [12].

По нашему определению, фармацевтическая санология – это наука об использовании фармакопрофилактических средств в состоянии предболезни, когда нет явных клинически выраженных симптомов заболевания, способных сохранять и повышать соматическое, психическое и социальное благополучие человека и его качество жизни и не ориентированных на терапию определенных заболеваний.

Важнейшая задача санологии и фармацевтической санологии – выявление и оценка резервов здоровья. Самым значимым вопросом этой проблемы является определение лиц в состоянии преморбиды, или предболезни, когда нет явных клинически выраженных симптомов заболевания. Одни специалисты считают такое состояние болезнью, другие еще здоровьем. Между тем количество этих людей неопределенно велико. Ни в какой статистике их не выделяют и не учитывают, а они представляют собой основной резерв больных. Понятно также, что именно эта группа должна быть объектом раннего и профилактического и лечебного воздействия (фармакопрофилактического лечения) [12, 14]. Основная же масса работников угольной отрасли, имеющих факторы риска, не имеет симптомов болезней, однако находится в условиях, которые в большей мере, чем у других – здоровых, способствуют возникновению и развитию профессиональных заболеваний. Такие люди считаются практически здоровыми, но вследствие отрицательных факторов условий и образа жизни подвержены большей вероятности заболевания [12, 14].

Исследование динамики работников угольной отрасли с различным состоянием здоровья ставит целью предупреждения заболеваний и увеличение количества здоровых, т. е. изучение потенциала здоровья для управления им – его наращивания и повышения качества здоровья. Именно так нужно и можно говорить, так как охрана и укрепление здоровья – это не только сокращение заболеваемости, но и инвалидности.

Проблемы санологии и фармацевтической санологии поистине неисчерпаемы, так как они связаны с такой обширной социальной и медицинской категорией, как общественное здоровье. Но главное здесь, как отмечалось: стратегия профилактики как основного средства достижения конечной цели – в оптимальные сроки достичь коренного повышения уровня, качества здоровья. [12, 14].

Важнейшей проблемой на современном этапе является определение и критерии профессионального здоровья, без чего невозможна его оценка. Наверное, решение этой проблемы – наиболее существенный аспект санологии и фармацевтической санологии [12]. В поисках решения этой проблемы нередко прибегают к понятию потенциала здоровья, что само по себе звучит привлекательно, но при его конструировании дело сводится обычно к построению математических или логико-математических моделей. Разумеется, моделирование здоровья и поиск такого рода показателей – дело полезное и перспективное, имеющее большое информационное значение. Не случайно специалисты в области информатики (в том числе медицинской) рассматривают моделирование здоровья и здравоохранения как новый этап информационного обеспечения [12, 14].

Разумеется, моделирование здоровья и поиск такого рода показателей – дело полезное и перспективное, имеющее большое информационное значение. Вместе с тем, исследованиями многочисленных

специалистов доказывалось первостепенное значение условий и образа жизни, преодоления факторов риска хронических заболеваний, формирования здорового образа жизни, которые должны были войти в русло профилактического направления [12, 14].

Необходим решительный пересмотр стратегии здравоохранения и его профилактического направления в целях успешного противостояния натиску хронической патологии.

Санология и фармакосанология не отказываются от изучения и оценки патологии, закономерностей изменения санитарного состояния, т.е. динамики и структуры существующих показателей здоровья — медико-демографических, санитарно-статистических показателей, они остаются, и долго еще будут применяться и совершенствоваться. Но санология и фармакосанология не может ограничиваться ими. Как наука, они должны определить истинные критерии и измерители именно здоровья людей [12, 14].

Надо отметить, что исследование здоровья работников угольной отрасли, создание фармакосанологии как теории и практики охраны, улучшения и воспроизводства здоровья значительно отстало от изучения патологии населения, хотя первостепенная роль именно сохранения здоровья понималась давно, что первая обязанность медицины — это сохранить здоровье, вторая — лечить болезни [14]. По данным многочисленных исследований и публикаций, удельный вес факторов, определяющих здоровье населения, на 50-55% зависит от условий и образа жизни, на 15-20 % — от состояния внешней, окружающей человека среды (ее состава, загрязненности), экологической ситуации; до 20 % — от внутренних, наследственных причин (состояния и динамики генохромосомного состава, врожденных дефектов и т.д.) и на 10-15 % — от состояния и развития служб здравоохранения [12].

Самым значимым в этой проблеме является определение лиц в состоянии преморбида, или предболезни, когда нет явных клинически выраженных симптомов заболевания. Одни специалисты считают такое состояние болезнью, другие еще здоровьем. Между тем, количество этих людей неопределенно велико. Ни в какой статистике их не выделяют и не

учитывают, а они представляют собой основной резерв лиц для фармакопрофилактики. Понятно также, что именно эта группа должна быть объектом раннего фармакопрофилактического и лечебного воздействия, так как их учет, который проводится при массовых профессиональных осмотрах, особенно при диспансеризации и специальных эпидемиологических исследованиях, позволит более полно определить контингент с факторами риска. В разных возрастных группах работающих, количество людей, имеющих факторы риска, значительно отличается. Исследование динамики лиц с различным состоянием здоровья ставит целью предупреждение заболеваний и увеличение количества здоровых [12, 15, 29].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, основной контингент работников угольной отрасли, имеющих факторы риска, не имеет симптомов болезней, однако находится в условиях, которые в большей мере, чем у других — здоровых, способствуют возникновению и развитию заболеваний. Такие люди считаются практически здоровыми, но вследствие отрицательных производственных факторов и условий и образа жизни подвержены большей вероятности заболевания. Отрицательная динамика профессиональных заболеваний связана с недостаточностью профилактической работы. Во многом эта проблема обусловлена методологическими просчетами неэффективной модели здравоохранения, развивающей преимущественно «лечебное» направление, что привело к дисбалансу между лечением и профилактикой. Это является серьезным препятствием для проведения реальной политики укрепления здоровья и профилактики профессиональных заболеваний работников угольной отрасли.

## 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. Brel EYu. Alexithymia in the structure of «apparently healthy» personality. *Siberian Journal of Psychology*. 2018; 67: 89-101. Russian (Брель Е.Ю. Алекситимия в структуре «практически здоровой» личности //Сибирский психологический журнал. 2018. № 67. С. 89-101.)
2. Vasendin VN, Tchegotarkova SA, Kobalyeva DA. The healthy lifestyle as one of components of human safety. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2012; 6: 19-20. Russian (Васендин В.Н., Чеботарькова С.А., Кобалева Д.А. Здоровый образ жизни как одна из составляющих безопасности человека //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2012. № 6. С. 19-20.)
3. Glembotskaya GT, Maskaeva AR. The concept of pharmaceutical care: realities and prospects. *New pharmacy*. 2000; 5: 11-14. Russian (Глембоцкая Г.Т., Маскаева А.Р. Концепция фармацевтической помощи: реалии и перспективы //Новая аптека. 2000. № 5. С. 11-14.)
4. Danilov IP, Vлах NI, Gugushvili MA, Paneva NY, Logunova TD. Motivation for health and a healthy lifestyle among employees of the aluminum and coal industry. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2019; 59(6): 330-333.

- Russian (Данилов И.П., Влах Н.И., Гугушвили М.А., Панева Н.Я., Логунова Т.Д. Мотивация на здоровье и здоровый образ жизни у работников алюминиевой и угольной промышленности // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59, № 6. С. 330-333.)
5. Dremova NB, Ovod AI, Korzhavykh EA. Fundamentals of pharmaceutical care in health care: monograph. Kursk: KSMU, 2009. 412 p. Russian (Дремова Н.Б., Овод А.И., Коржавых Э.А. Основы фармацевтической помощи в здравоохранении: монография. Курск: КГМУ, 2009. 412 с.)
  6. Doncov VI, Krut'ko VN. Health savings as a modern direction of preventive medicine (review). *Bulletin of rehabilitation medicine*. 2016; 1: 2-9. Russian (Донцов В.И., Крутько В.Н. Здоровьесбережение как современное направление профилактической медицины (обзор) // Вестник восстановительной медицины. 2016. № 1. С. 2-9.)
  7. Zheleznyakova SI. The philosophy of a healthy lifestyle: from fashion to sustainable social practice. *Context and Reflection: Philosophy about the World and Man*. 2016; 5(5A): 133-141. Russian (Железнякова С.И. Философия здорового образа жизни: от моды к устойчивым общественным практикам // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2016. Т. 5, № 5А. С. 133-141.)
  8. Ermolaeva PO, Noskova EP. Main trends in the sphere of russians' healthy lifestyle. *Sociological Studies*. 2015; 4: 120-129. Russian (Ермолаева П.О., Носкова Е.П. Основные тенденции здорового образа жизни россиян // Социологические исследования. 2015. № 4. С. 120-129.)
  9. Izmerov NF, Bukhtiyarov IV, Prokopenko LV. Issues of occupational morbidity: retrospective and modernity. Materials of the XI All-Russian Congress «Profession and Health», November 27-29, 2012. М., 2012. P. 29-40. Russian (Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В. Вопросы профессиональной заболеваемости: ретроспектива и современность // Матер. XI Всерос. конгр. «Профессия и здоровье», 27-29 ноября 2012 г. М.: ФГБУ «НИИ МТ» РАМН. С. 29-40.)
  10. Karabintseva NO, Poteryaeva EL. Organization of the system of providing pharmaceutical care to patients with occupational diseases: guidelines. Novosibirsk, 2008. 70 p. Russian (Карабинцева Н.О., Потеряева Е.Л. Организация системы оказания фармацевтической помощи больным с профессиональными заболеваниями: метод. реком. Новосибирск, 2008. 70 с.)
  11. Karaseva TV, Ruzhenskaya YeV. The characteristics of motivation to follow healthy life-style. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2013; 5: 23-24. Russian (Карасева Т.В., Руженская Е.В. Особенности мотивации ведения здорового образа жизни // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2013. № 5. С. 23-24.)
  12. Lisitsin YuP. Public health and health care: textbook. М.: GEOTAR-Media, 2013. 544 p. Russian (Лисицин Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 544 с.)
  13. Moshkova LV, Zvereva ES, Levitskaya IA, Podgorbunskikh NI. Methodology for quantitative assessment of pharmaceutical aid to the population and recommendations for its improvement. *Economic Bulletin of Pharmacy*. 2003; 3: 90-95. Russian (Мошкова Л.В., Зверева Е.С., Левицкая И.А., Подгорбунских Н.И. Методика количественной оценки фармацевтической помощи населению и рекомендации по ее повышению // Экономический вестник фармации. 2003. № 3. С. 90-95.)
  14. Petrov AG, Semenikhin VA, Knysh OI, Glembotskaya GT. et al. Fundamentals of pharmaceutical and medical prevention of occupational diseases: monograph. Kemerovo, 2020. 46 p. Russian (Петров А.Г., Семенихин В.А., Кныш О.И., Глембоцкая Г.Т. и др. Основы фармацевтической и медицинской профилактики профессиональных заболеваний: монография. Кемерово, 2020. 46 с.)
  15. Petrov AG, Filimonov SN, Semenikhin VA, Khoroshilova OV. Problems and prospects of pharmaceutical prevention in professional diseases. *Medicine in Kuzbass*. 2020; 19(2): 42-47. Russian (Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В. Проблемы и перспективы фармацевтической профилактики при профессиональных заболеваниях // Медицина в Кузбассе. 2020. Т. 19, № 2. С. 42-47.)
  16. Petrov AG, Semenikhin VA, Petrov GP, Odintseva OV. Methodological approaches to predicting the risk of occupational diseases in miners: guidelines. М., 2014. 36 p. Russian (Петров А.Г., Семенихин В.А., Петров Г.П., Одинцева О.В. Методологические подходы к прогнозированию риска профессиональных заболеваний шахтеров: метод. реком. М., 2014. 36 с.)
  17. Petrov AG. Organizational and methodological support of pharmaceutical assistance to miners. Modern pharmacy: education, science, business: materials of an interregional scientific and practical conference with international participation. Tyumen, 2014. P. 124-126. Russian (Петров А.Г. Организационно-методическое обеспечение фармацевтической помощи шахтерам // Современная фармация: образование, наука, бизнес: матер. межрег. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Тюмень, 2014. С. 124-126.)
  18. Petrov AG, Denisova SV, Odintseva OV, Raudina SN. Methodologic approaches to farmacologic economic analysis of actual inpatient treatment of occupational diseases. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2014; 2: 42-45. Russian (Петров А.Г., Денисова С.В., Одинцева О.В., Раудина С.Н. Методические подходы к фармако-экономическому анализу фактической терапии профессиональных заболеваний в условиях стационара // Медицина труда и промышленная экология. 2014. № 2. С. 42-45.)
  19. Petrov AG, Semikhin VA, Knysh OI, Petrov GP. Methodological approaches to assessing the pharmacoprophylaxis of occupational diseases in the system of medical and specialized pharmaceutical care for workers in the coal industry: methodological recommendations. Kemerovo: LLC INT, 2017. 85 p. Russian (Петров А.Г., Семенихин В.А., Кныш О.И., Петров Г.П. Методологические подходы к оценке фармакопрофилактики профессиональных заболеваний в системе медицинской

- и специализированной фармацевтической помощи работникам угольной отрасли: метод. реком. Кемерово: ООО «ИНТ», 2017. 85 с.)
20. Petrov AG, Knysh OI, Semenikhin VA, Petrov GP, Khoroshilova OV. Organizational and methodological foundations for improving specialized pharmaceutical care for workers in the coal industry: monograph. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 2019. 254 p. Russian (Петров А.Г., Кныш О.И., Семенихин В.А., Петров Г.П. Хорошилова О.В. Организационно-методические основы совершенствования специализированной фармацевтической помощи работникам угольной отрасли: монография. Кемерово: Кузбассвуиздат, 2019. 254 с.)
  21. Preobrazhensky VN, Beganova TV. Creation of the system for the formation of healthy lifestyle: the main goal of prophylactic medicine in Russian Federation. *Clinical Medicine*. 2015; 93(5): 62-64. Russian (Преображенский В.Н., Беганова Т.В. Создание системы формирования здорового образа жизни – главное направление профилактики в Российской Федерации //Клиническая медицина. 2015. Т. 93, № 5. С. 62-64.)
  22. Semenikhin VA. Prevention of occupational diseases in workers employed in hazardous working conditions: guidelines. Kemerovo, 2015. 34 p. Russian (Семенихин В.А. Профилактика профессиональных заболеваний у работников, занятых во вредных условиях труда: метод. реком. Кемерово, 2015. 34 с.)
  23. Semenikhin VA, Knysh OI, Petrov GP. Methodological bases of pharmacoeconomic analysis of drug therapy of occupational diseases. Kemerovo, 2014. 208 p. Russian (Семенихин В.А., Кныш О.И., Петров Г.П. Методические основы фармакоэкономического анализа лекарственной терапии профессиональных заболеваний. Кемерово, 2014. 208 с.)
  24. Fomin AI. The current state of occupational morbidity in the coal industry of Kuzbass. *Fuel and energy complex and resources of Kuzbass*. 2008; 2: 50-55. Russian (Фомин А.И. Современное состояние профессиональной заболеваемости в угольной промышленности Кузбасса //ТЭК и ресурсы Кузбасса. 2008. № 2. С. 50-55.)
  25. Shalnova SA, Balanova YuA, Deev AD, Kontsevaya AV, Imaeva AE, Kapustina AV, et al. Integrated assessment of adherence to a healthy lifestyle as a way of monitoring the effectiveness of preventive measures. *Profilakticheskaya meditsina*. 2018; 21(4): 65-72. Russian (Шальнова С.А., Баланова Ю.А., Деев А.Д., Концевая А.В., Имаева А.Э., Капустина А.В. и др. Интегральная оценка приверженности здоровому образу жизни как способ мониторинга эффективности профилактических мер //Профилактическая медицина. 2018. Т. 21, № 4. С. 65-72.)
  26. Yakovlev IB. Pharmaceutical prophylaxis. Perm, 2009 200 p. Russian (Яковлев И.Б. Фармацевтическая профилактика. Пермь: Изд-во ГОУ ВПО ПГФА, 2009. 200 с.)
  27. Yakovlev IB, Sarmometov EV, Soloninina AV Pharmacoeconomic analysis in epidemiology. Pharmacoeconomics at the turn of the third millennium: materials of the IV All-Russian Congress. M., 2002. P. 120. Russian (Яковлев И.Б., Сармометов Е.В., Солонинина А.В. Фармакоэкономический анализ в эпидемиологии //Фармакоэкономика на рубеже третьего тысячелетия: матер. IV Всерос. конгр. М., 2002. С. 120.)
  28. Yakovlev IB. Expert pharmaceutical consultation based on assortment systematization of polyvitamine drugs. *Postgraduate Bulletin of the Volga Region*. 2009; 7-8: 164-170. Russian (Яковлев И.Б. Экспертное фармацевтическое консультирование, основанное на систематизации поливитаминных препаратов //Аспирантский вестник Поволжья. 2009. № 7-8. С. 164-170.)
  29. Lvova II, Yakovlev IB, Novikov MYu, Yakovleva IA. Risk management as part of the pharmaceutical prevention methodology and as a necessary component of quality management of medical care (on the example of screening for intrauterine infections in pregnant women). *Permskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010; 27(5): 152-156. Russian (Львова И.И., Яковлев И.Б., Новиков М.Ю., Яковлева И.А. Управление риском как часть методологии фармацевтической профилактики и как необходимый компонент управления качеством медицинской помощи (на примере скрининга у беременных внутриутробных инфекций) //Пермский медицинский журнал. 2010. Т. 27, № 5. С. 152-156.)
  30. Soloninina AV, Yakovlev IB. Preventive pharmacy: concept, methodology, innovative potential. *New pharmacy*. 2010; 7: 69-71. Russian (Солонинина А.В., Яковлев И.Б. Профилактическая фармация: концепция, методология, инновационный потенциал //Новая аптека. 2010. № 7. С. 69-71.)



Статья поступила в редакцию 28.08.2020 г.

Эйзенах И.А., Бакарев М.А., Лапий Г.А., Мозес В.Г., Мозес К.Б.  
ФГБНУ Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины,  
г. Новосибирск, Россия,  
Кемеровский государственный медицинский университет,  
г. Кемерово, Россия

## ИЗУЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ НА ИМПЛАНТАЦИЮ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО ПОЛИМЕРА В СРАВНЕНИИ С ПОЛИПРОПИЛЕНОМ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ

**Цель исследования** – изучение качественного и количественного состава воспалительного инфильтрата, формирующегося вокруг имплантированного биodeградируемого полимера в сравнении с полипропиленом в эксперименте на животных.

**Материалы и методы.** Проведено морфометрическое сравнение клеточного состава воспалительного инфильтрата вокруг биополимера и полипропилена в сроки 14 дней, 1, 2, 3, 6, 9, 12 месяцев после имплантации у 40 лабораторных крыс.

**Заключение.** Воспаление на имплантацию полипропилена выразилось преимущественно в лимфоцитарной реакции, на биополимер – преимущественно в виде макрофагальной реакции.

**Ключевые слова:** имплантация; полипропилен; биополимер; воспаление

Eisenach I.A., Bakarev M.A., Lapiy G.A., Moses V.G., Moses K.B.

Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia  
Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia

### STUDY OF TISSUE INFLAMMATORY RESPONSE TO IMPLANTATION OF A BIODEGRADABLE POLYMER COMPARED TO POLYPROPYLENE IN AN ANIMALS EXPERIMENT

**The aim of research** – to study qualitative and quantitative composition of inflammatory infiltration, formed around implanted biodegradable polymer in compare with polypropylene in experiment with animals.

**Material and methods.** It have been done morphometric comparison of inflammatory infiltration around biopolymer and polypropylene in 14 days, 1, 2, 3, 6, 9, 12 months after implantation by 35 laboratory rats.

**Conclusion.** Inflammation on polypropylene's implantation mainly was in lymphocytes' reaction, on biopolymers implantation mainly was in macrophages' reaction.

**Key words:** implantation; polypropylene; biopolymer; inflammation

Несостоятельность мышц разных отделов тела человека является ведущей проблемой современной медицины. Это обусловлено высокой распространенностью патологии в популяции человека, снижением качества жизни таких пациентов, прогрессирующим течением заболевания [1, 2]. Несостоятельность мышц имеет гендерные особенности – чаще встречается у женщин и клинически протекает в виде грыж разной локализации и/или несостоятельности мышц тазового дна, проявляющегося пролапсом гениталий и стрессовым недержанием мочи [3-6]. Этиология несостоятельности мышц тазового дна точно не известна, и одним из факторов развития этой патологии является дисплазия соединительной ткани (ДСТ). Этот факт подтверждается генетическими и иммунологическими исследованиями [7-9].

ДСТ – это нарушение развития соединительной ткани в эмбриональном и постнатальном периодах вследствие генетически измененного фибриллогене-

за внеклеточного матрикса, приводящее к расстройству гомеостаза на тканевом, органном и организменном уровнях [9]. До изобретения синтетических имплантов полноценных хирургических способов коррекции нарушения фибриллогенеза и, соответственно, коррекции мышечной несостоятельности не существовало [10]. Прорыв в хирургическом лечении пролапса произошел с появлением синтетического материала полипропилен (ПП), обладающего высокой степенью биосовместимости [10, 11]. При всех своих преимуществах, хирургическая пластика с использованием ПП импланта имеет ряд недостатков, обусловленных несовершенной биосовместимостью в виде послеоперационных осложнений, рецидивов заболевания, поэтому в настоящее время не прекращается поиск новых синтетических материалов [10-14].

Исследования последних лет показали, что перспективным направлением в хирургии пролапса с использованием синтетических имплантов является

#### Корреспонденцию адресовать:

МОЗЕС Вадим Гельевич,  
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а,  
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.  
Тел: 8 (3842) 73-46-00  
E-mail: vadimmoses@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Эйзенах И.А., Бакарев М.А., Лапий Г.А., Мозес В.Г., Мозес К.Б. Изучение воспалительной реакции на имплантацию биodeградируемого полимера в сравнении с полипропиленом в эксперименте на животных // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 13-20.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10022

применение биodeградируемых полимеров (БП) [15, 16]. Интерес к этому материалу обоснован не только его полной деградацией в месте имплантации, но и способностью замещаться полноценными тканями, то есть возможностью тканевого моделирования. В этой связи, особо интересна возможность применения БП при несостоятельности мышц и фасций у пациентов с ДСТ, когда деградирующие матрицы могли бы восполнить генетический недостаток фибриллогенеза и восстановить мышечный корсет.

Все это определило **цель исследования** – изучение качественного и количественного состава воспалительного инфильтрата, формирующегося вокруг имплантированного биodeградируемого полимера в сравнении с полипропиленом в эксперименте на животных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено экспериментальное исследование на лабораторных животных на базе вивария Государственного института усовершенствования врачей г. Новокузнецка. Исследования проводились в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации о гуманном отношении к лабораторным животным (2000 г.), директивы Европейского сообщества (86/609 ЕС) и Правил лабораторной практики в Российской Федерации (приказ МЗ РФ № 267 от 19.06.2003 г.).

В эксперименте участвовали 40 самцов белых крыс линии Wistar в возрасте 2-3 месяца, весом 120-130 граммов. Все животные входили в одну группу без сравнительных исследований в пределах этой группы.

Животные оперировались под общим наркозом – медитина 0,1 мл и золетила 0,2 мл в мышцу задней лапки.

У каждого животного двумя разрезами на спине вдоль позвоночника выделялось межфасциальное пространство мышц спины, и в выделенное пространство имплантировались кусочки материалов размером 1 Ч 1 см, справа – полипропиленовая монофиламентная сетка весом 45 г/м<sup>2</sup>, используемая в пластике несостоятельности мышц, слева – экспериментальный материал биodeградируемой матрицы. Раны ушивались узловыми швами. Из эксперимента животных выводили группами, в сроки:

14 суток, 1 месяц, 2, 3, 6, 9, 12 месяцев. В срок 14 суток были выведены 4 животных, в остальные периоды – по 6 животных. Выведение животных из эксперимента проводилось с помощью эфира.

Из тканей подопытных животных иссекались блоками имплантированные материалы с прилегающими тканями. Проводили оценку макропрепаратов, матрицы и прилегающих тканей. Далее материал фиксировали в 10 % нейтральном формалине, затем подвергали стандартной обработке на гистологическом комплексе «Leica TP1020» с последующей заливкой в парафиновые блоки.

Гистологические срезы толщиной 3-4 мкм изготавливались на ротационном микротоме «Leica RM2235», окрашивались гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Гистологическое исследование проводилось на микроскопе Olympus CX 31 с цифровой видеокамерой Nikon digital sight-Fi1. При изучении объектов использовались объективы микроскопа с увеличением EPlan 4x/0.10., LWD 20x/0.40., EPlan 40x/0.65., EPlan 100/1.25 Oil Pol, а также окуляра CF1 10 x 20. Для коррекции скрытых гистологических дефектов использовалось наложение гамма фильтров со смягчением компьютерного изображения и сглаживанием артефакциальных факторов. При детализации тонких и ультратонких, а также мелких, нечетко визуализирующихся структур ткани, в обязательном порядке проводилось масштабирование измеряемых объектов с изменением исходного размера с увеличением параметров на 100, 200 и 400 % от номинального.

В полученных препаратах оценивали качественные и количественные параметры клеточного состава инфильтратов вокруг синтетических материалов. Проводилось сравнение для двух материалов следующих параметров: количество лейкоцитов (нейтрофилов), фибробластов, фиброцитов, лимфоцитов, гигантских клеток инородного тела (ГКИТ) в поле зрения. Количество клеток рассчитывалось в относительной величине, в процентах, в соотношении к общему количеству клеток, находящихся в поле зрения. Измерения всех величин на гистологических препаратах проводилось в автоматическом режиме с помощью программы Biovision 4 серии.

Полученные величины в разные сроки сравнивали между собой с помощью критерия Стьюдента. При проверке нулевых гипотез критическое значение уровня статистической значимости принималось равным 0,05.

### Сведения об авторах:

ЭЙЗЕНАХ Игорь Александрович, канд. мед. наук, науч. сотрудник, лаборатория Института молекулярной патологии и патоморфологии, ФГБНУ ФИЦ ФТМ, г. Новосибирск, Россия. E-mail: eiacom@yandex.ru

БАКАРЕВ Максим Александрович, доктор мед. наук, профессор, заведующий лабораторией Института молекулярной патологии и патоморфологии, ФГБНУ ФИЦ ФТМ, г. Новосибирск, Россия.

ЛАПИЙ Галина Анатольевна, доктор мед. наук, профессор, зав. лабораторией Института молекулярной патологии и патоморфологии, ФГБНУ ФИЦ ФТМ, г. Новосибирск, Россия.

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vadimmoses@mail.ru

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

Исследуемый биodeградируемый материал был синтезирован методом электроспиннинга на базе НИИТО г. Новосибирска. Были произведены несколько образцов матрицы в виде полоски 2 см × 20 см и толщиной 1 мм, состоящих на 65 % из поликапролактона и 35 % из политриметиленакарбоната.

Электронная база данных и формирование сводных таблиц проводилось с использованием программы Microsoft Office Excel 2010. Для статистического анализа материала использовался пакет прикладных программ Statistica 6.1.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

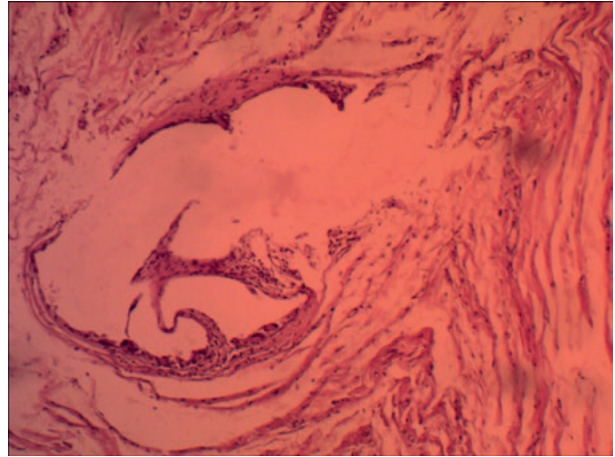
Первой временной точкой исследования были 14-е сутки послеоперационного периода. В эти сроки вокруг синтетических материалов начинала формироваться капсула в виде клеточной инфильтрации (рис. 1). Учитывая не ячеистую структуру БП и его физические свойства, клеточная инфильтрация определялась только по периметру матрицы, миграция клеток в толщу материала не происходила (рис. 2). У ПП клетки скапливались вокруг каждого отдельного волокна.

Клеточный состав инфильтрата на 14-е сутки представлен в таблице. В инфильтрате вокруг ПП материала было статистически значимо больше лейкоцитов и лимфоцитов, меньше макрофагов и ГКИТ, тогда как средние значения для фиброцитов и фибробластов у обоих материалов статистически значимо не отличались. В этот ранний период, характерный для стадий воспаления альтерации и экссудации, в зону имплантации обоих синтетических материалов из ближайших сосудов массово мигрировали лейкоциты, макрофаги, лимфоциты. Одновременно, на 14-е сутки начинала уже развиваться пролиферативная стадия с фибропластическими процессами с участием фибробластов и фиброцитов, но коллагеновые волокна и вновь образованный сосуды не определялись.

К 1 месяцу послеоперационного периода вокруг ПП уже была сформирована капсула в виде ограничивающего вала вокруг каждого волокна сетки, тогда как БП не имел пористое строение, поэтому капсула формировалась только по периферии матрицы. Клеточный состав инфильтрата к 1 месяцу послеоперационного периода представлен в табл-

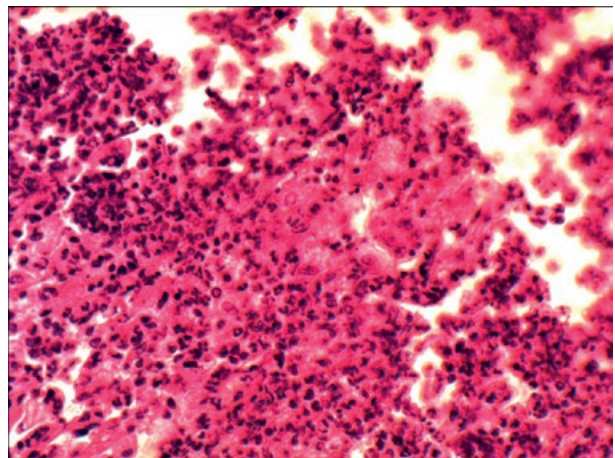
**Рисунок 1**  
Инфильтрат вокруг ПП, 14 сутки. Окраска гематоксилин и эозин. Увеличение ×100.

**Picture 1**  
Infiltration around the PP, 14 days. The staining is hematoxylin and eosin. Magnification ×100.



**Рисунок 2**  
Клеточная инфильтрация вокруг БП, 14 сутки. Окраска гематоксилин и эозин. Увеличение ×200.

**Picture 2**  
Cell infiltration around the BP, day 14. The staining is hematoxylin and eosin. Magnification ×200.



це. В инфильтрате вокруг БП было статистически значимо больше лейкоцитов, лимфоцитов, макрофагов и ГКИТ, но меньше фибробластов и фиброци-

### Information about authors:

EIZENAKH Igor Aleksandrovich, candidate of medical sciences, researcher, laboratory of the Institute of Molecular Pathology and Pathomorphology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia. E-mail: eiacom@yandex.ru

BAKAREV Maksim Aleksandrovich, doctor of medical sciences, professor, head of the laboratory of the Institute of Molecular Pathology and Pathomorphology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia.

LAPIY Galina Anatolyevna, doctor of medical sciences, professor, head of the laboratory of the Institute of Molecular Pathology and Pathomorphology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia.

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: vadimmoses@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant, department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: kbsolo@mail.ru



**Таблица**  
**Количественные параметры клеточного инфильтрата вокруг материалов (%)**  
**Table**  
**Quantitative parameters of cell infiltrate around materials (%)**

Материал/Сроки	Лейкоциты	Фиброциты	Фибробласты	Лимфоциты	Макрофаги	ГКИ
ПП 14 дн.	21,5 ± 1,64	23,35 ± 1,14	21,85 ± 1,27	15 ± 0,86	15,4 ± 1,35	2,9 ± 1,21
БП 14 дн.	18,45 ± 1,64	23,5 ± 2,54	21,4 ± 2,23	12,35 ± 2,27	19,75 ± 1,77	4,55 ± 1,36
р	0,001	0,811	0,438	0,001	0,001	0,001
ПП 1 мес.	11,2 ± 1,58	35,6 ± 1,43	33,05 ± 1,31	10,8 ± 1,61	7,5 ± 1,48	2,1 ± 1,07
БП 1 мес.	18,4 ± 1,96	24,75 ± 1,92	21,9 ± 2,03	12,1 ± 1,65	17,25 ± 1,48	4,1 ± 1,21
р	0,001	0,001	0,001	0,016	0,001	0,001
ПП 2 мес.	7,96 ± 1,72	37,4 ± 2,41	34,88 ± 1,99	11,27 ± 1,74	6,89 ± 1,65	1,6 ± 0,82
БП 2 мес.	18,1 ± 2,53	24,5 ± 2,28	22,3 ± 2,87	12,2 ± 2,63	18,15 ± 2,85	4,5 ± 1,5
р	0,001	0,001	0,001	0,195	0,001	0,001
ПП 3 мес.	7 ± 2	38,15 ± 3,42	35,85 ± 3,47	10,9 ± 3,54	6,3 ± 2,03	1,8 ± 1,2
БП 3 мес.	16,95 ± 3,09	25 ± 3,08	21,7 ± 2,52	12,85 ± 3,66	18,15 ± 2,3	5,35 ± 1,79
р	0,001	0,001	0,001	0,094	0,001	0,001
ПП 6 мес.	5,35 ± 1,66	39 ± 3,08	36,65 ± 2,72	11,4 ± 3,44	5,7 ± 2,45	1,9 ± 1,17
БП 6 мес.	14,6 ± 3,07	26,7 ± 3,81	23,2 ± 2,65	12,25 ± 3,81	18,15 ± 4,08	5,1 ± 1,52
р	0,001	0,001	0,001	0,463	0,001	0,001
ПП 9 мес.	6,65 ± 2,64	40,2 ± 4,12	36,45 ± 4,26	10,55 ± 2,42	4,45 ± 2,22	1,7 ± 1,13
БП 9 мес.	11,6 ± 2,46	31,65 ± 2,66	28,85 ± 3,84	10,6 ± 2,64	13,85 ± 2,48	3,45 ± 1,79
р	0,001	0,001	0,001	0,95	0,001	0,001
ПП 12 мес.	6,6 ± 1,57	39,8 ± 2,59	35,85 ± 4,57	11,75 ± 2,36	4,2 ± 1,85	1,8 ± 1,67
БП 12 мес.	6,4 ± 1,85	38,7 ± 3,05	36,75 ± 4,94	8,25 ± 2,49	6,65 ± 1,79	3,25 ± 1,45
р	0,714	0,226	0,553	0,001	0,001	0,006

тов. К этому времени фибробласты заполняли инфильтрат вокруг волокон полипропилена, иногда расплываясь параллельно поверхности тонким слоем (рис. 3). В этот же срок фибробласты начинали синтезировать коллагеновые волокна, которые также размещались вокруг поверхности волокна снаружи от фибробластов. В этом сроке в инфильтрате вокруг ПП определялись моноциты, являясь реакцией иммунитета на внедрение чужеродного материала. В пространствах между фибробластами и коллагеновыми волокнами в этот временной отрезок находилось еще большее количество лейкоцитов и лимфоцитов. В небольшом количестве встречались тучные клетки. Гигантские клетки находились либо в непосредственной близости к инородному телу, либо в толще клеточной инфильтрации. Коллагеновые волокна у ПП материала располагались параллельно форме волокон, чаще кольцевидно, и их скопление было преимущественно на границе или близко от поверхности синтетической матрицы.

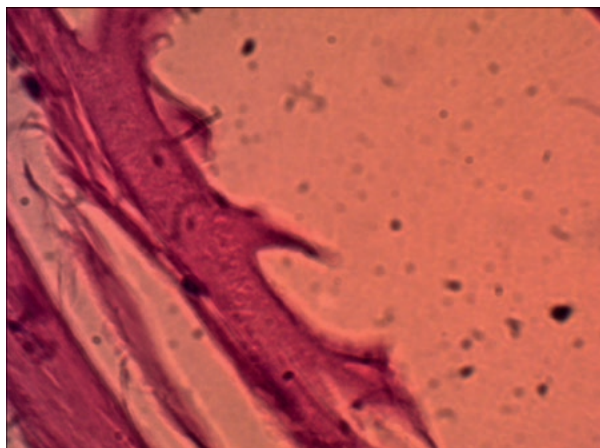
У БП материала к 1 месяцу послеоперационного периода капсула формировалась только по периметру матрицы. Капсула также имела явно определяемые слои. Внутренний слой, ближе к синтетическому материалу, был представлен большим количеством клеток лейкоцитарного и лимфоцитарного ряда. Далее, снаружи располагались единичные ГКИТ, за которыми определялись фибробласты и фиброциты. Среди последних могли встречаться клетки другого ряда — лимфоциты, макрофаги, сегментоядерные лейкоциты, моноциты, а в клеточной массе определялись также коллагеновые волокна. В отличие от микропрепаратов с ПП, коллаген рас-

полагался равномерно по всей площади в промежутке между фибробластами и фиброцитами.

Клеточный состав инфильтрата ко 2 месяцу послеоперационного периода представлен в таблице. В этот срок в инфильтрате вокруг БП статистически значимо было больше лейкоцитов, макрофагов, ГКИТ, и значимо меньше фибробластов и фиброцитов. Средняя величина лимфоцитов в обоих исследуемых материалах статистически значимо не отличалась.

**Рисунок 3**  
**Фибробласты с коллагеновыми волокнами вокруг ПП, 1**  
**месяц. Окраска гематоксилин и эозин. Увеличение ×400.**

**Picture 3**  
**Fibroblasts with collagen fibers around the PN, 1 month.**  
**The staining is hematoxylin and eosin. Magnification ×400.**



В инфильтратах обоих материалов определялись вновь образованные сосуды. Вокруг ПП они располагались на второй линии от инородного материала после клеток-резидентов и волокон в окружении небольшого количества фибропластических клеток, но с присутствием также клеток-резидентов. Коллагеновые волокна кольцевидно окружали сосуды. У БП материала сосуды располагались на удалении от синтетического материала в окружении фибробластов, фиброцитов и коллагеновых волокон, располагающихся без единого направления.

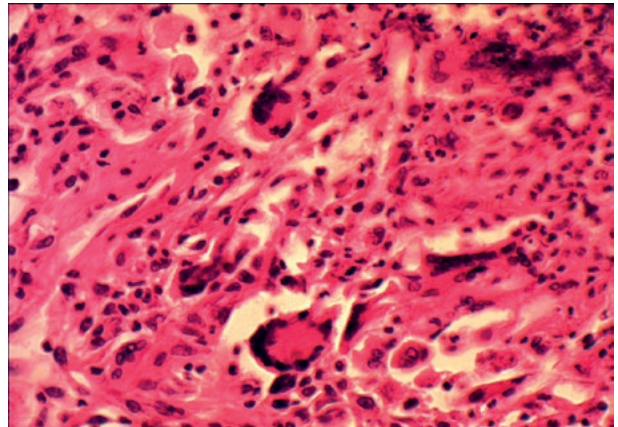
Клеточный состав инфильтрата к 3 месяцу послеоперационного периода представлен в таблице. В этот срок в инфильтрате вокруг БП материала статистически значимо больше было лейкоцитов макрофагов и ГКИТ, меньше фибробластов и фиброцитов, а средние величины лимфоцитов значимо не различались (рис. 4). В БП матрице происходило распространение в глубину материала активного воспаления и следующего за ним фибропластического процесса. На 3-м месяце после имплантации вокруг ПП волокон формировалась полноценная плотная оформленная соединительная ткань, что подтверждалось параметрами внеклеточного матрикса.

Клеточный состав инфильтрата к 6 месяцу послеоперационного периода представлен в таблице. В этот срок в инфильтрате вокруг БП материала статистически значимо больше было лейкоцитов макрофагов и ГКИТ, меньше было фибробластов и фиброцитов, а средние величины лимфоцитов значимо не различались. На 6-м месяце после имплантации вокруг ПП волокон сформированная капсула из плотной соединительной капсулы оставалась в прежнем виде, в ней уменьшалось количество лейкоцитов и макрофагов (рис. 5). В БП матрице увеличивалось количество фибробластов и фиброцитов на фоне последовательной деградации материала и увеличения площади инфильтрации и формированием новых сосудов (рис. 6).

Клеточный состав инфильтрата к 9 месяцу послеоперационного периода представлен в таблице. В этот срок в инфильтрате вокруг БП материала было статистически значимо больше лейкоцитов, макрофагов и ГКИТ, меньше было фибробластов и фиброцитов, а средние величины лимфоцитов значимо не различались. На 9-м месяце после имплантации у обоих материалов продолжало увеличиваться количество клеток резидентов вокруг ПП волокон, сформированная капсула из плотной соединительной капсулы оставалась в прежнем виде, фибробласты имели более распластанный форму со множеством отростков в сравнении с инфильтратом БП. В БП матрице последовательно уменьшалось количество лейкоцитов, лимфоцитов, макрофагов, ГКИТ. В ПП материале после периода снижения лейкоцитов до 6 месяца, их численность на 9-м месяце увеличилась. Сосуды вокруг ПП с течением времени оттеснялись от синтетического материала волокнами коллагена и клетками-резидентами, массово мигрировавшими и пролиферирующими в более ранние сроки. У БП сосуды находились на уда-

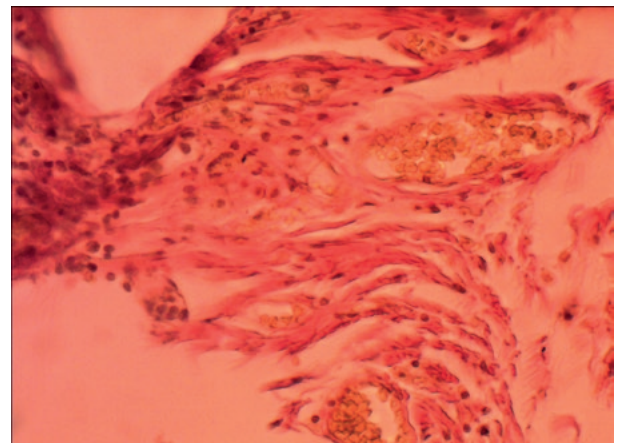
**Рисунок 4**  
Инфильтрат вокруг БП с ГКИТ в окружении недеградированного материала, 3 месяц. Окраска гематоксилин и эозин. Увеличение  $\times 200$ .

**Picture 4**  
Infiltration around BP with GKIT surrounded by non-degraded material, 3 months. The staining is hematoxylin and eosin. Magnification  $\times 200$ .



**Рисунок 5**  
Соединительно-тканная с сосудами капсула вокруг ПП, 6 месяц. Окраска Ван Гизон. Увеличение  $\times 200$

**Picture 5**  
Connective tissue capsule with vessels around the PP, 6 months. Painting by Van Gieson. Magnification  $\times 200$



лении от матрицы, располагаясь за лейкоцитарно-макрофагальным слоем. Толщина коллагеновых пучков продолжала расти вокруг обоих материалов.

Клеточный состав инфильтрата к 12 месяцу послеоперационного периода представлен в таблице. В этот срок в инфильтрате вокруг БП материала статистически значимо больше было макрофагов и ГКИТ, значимо меньше было лимфоцитов, а средние величины лейкоцитов, фиброцитов и фибробластов приблизились к равенству и значимо не различались. На месте БП матрицы формировалась полноценная плотная неоформленная соединительная ткань. У ПП материала величина количества лейкоцитов оставалась прежней, но увеличилось количество лимфоцитов в сравнении с 9-м месяцем.

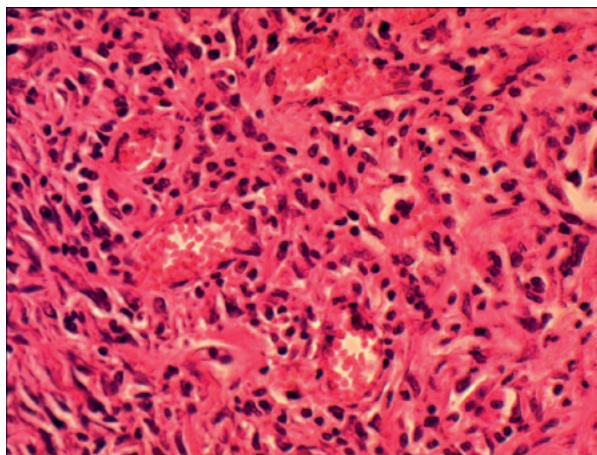
При обобщающем анализе средних величин количества клеток резидентов и нерезидентов для обоих материалов можно выделить следующие особенности: начиная с 14-х суток вокруг синтетических материалов формировалась воспалительная реакция, вокруг ПП была более выраженная лимфоцитарно-лейкоцитарная, а вокруг БП – макрофагальная; воспалительная реакция снижалась с течением времени вокруг обоих материалов, но количество лимфоцитов вокруг ПП в 12 месяцев было значимо больше в сравнении с БП, макрофагов во все периоды было значимо больше вокруг БП; с 1 по 9 месяцы в обоих материалах нарастали фибропластические процессы со статистически значимым отставанием у БП материала, в 12 месяцев средние величины клеток фиброцитарного ряда не имели статистически значимого различия.

При обобщающем анализе динамики клеточного состава отдельно для ПП материала, выявлялись некоторые отступления от линейных изменений и были получены следующие результаты: в течение времени происходило постепенное развитие фибропластической реакции до 9 месяца, в 12 месяцев динамика процесса остановилась, величины были меньше в сравнении с предыдущим периодом, но без статистически значимого различия для фиброцитов и фибробластов ( $p = 0,715$  и  $p = 0,67$  соответственно); макрофагальная реакция, в том числе ГКИТ ( $p = 0,022$ ), снижалась в течение всего периода исследования; лейкоцитарная реакция снижалась до 6 месяца, в 9 месяцев произошел реверс на увеличение без статистической значимости ( $p = 0,07$ ), в последующие месяцы значение уменьшалось, но без статистического различия; лимфоцитарная реакция снижалась до 3 месяца, но имела реверсы на увеличение в 6 месяцев без статистически значимого различия к предыдущему периоду ( $p = 0,653$ ), и в 12 месяцев, со статистически значимым различием с предыдущим периодом ( $p = 0,006$ ). С учетом клеточного и неклеточного компонентов инфильтрата, исходом реакции тканей на имплантацию ПП было формирование плотной оформленной соединительной ткани в 6 месяцев, по некоторым параметрам к 3 месяцу, с сохранением вялотекущей воспалительной лейкоцитарно-лимфоцитарной реакцией на чужеродный материал.

При обобщающем анализе динамики клеточного состава отдельно для БП материала выявлялись линейные изменения количества клеток в сторону увеличения или уменьшения, и были получены следующие результаты: в течение времени происходило постепенное развитие фибропластической реакции; лимфоцитарно-лейкоцитарная реакция также постепенно уменьшалась без реверсивных эпизодов; макрофагальная реакция, в том числе ГКИТ, статистически значимо уменьшалась ( $p = 0,05$ ). С учетом клеточного и неклеточного компонентов инфильтрата, исходом реакции тканей на имплантацию БП было формирование плотной неоформленной соединительной ткани к 12 месяцу.

**Рисунок 6**  
Инфильтрат вокруг БП, с формирующимися сосудами,  
6 месяц. Окраска гематоксилин и эозин.  
Увеличение  $\times 200$ .

**Picture 6**  
Infiltration around the BP, with developing vessels,  
6 months. The staining is hematoxylin and eosin.  
Magnification  $\times 200$ .



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На месте имплантированного БП материала в ткани к 12 месяцу формируется соединительная ткань. При деградации биополимера естественным путем (так называемое пассивное разложение), в тканях происходит образование полимерных цепочек. Образующиеся при этом молекулы биополимера стимулируют процессы активного разложения, когда полимерные цепочки поглощаются активно макрофагами, в том числе ГКИТ. Эти процессы были подтверждены в настоящем исследовании, при котором клеток, участвующих в фагоцитозе было значимо больше во все периоды вокруг БП, чем вокруг ПП материала.

БП при имплантации является инородным телом, поэтому лимфоцитарно-лейкоцитарная реакция тканей на БП мало отличалась от реакции на ПП. В какие-то периоды она была больше вокруг БП, в какие-то меньше, но по сравнению с ПП материалом реакция всегда была более равномерной, без эпизодов реверсов. Скорее всего, это было связано с перманентной деградацией и исчезновением инородного материала, инициирующего иммунно-воспалительные механизмы в тканях.

В силу физических характеристик БП, фибропластические процессы вокруг него по сравнению с ПП происходили с отставанием, однако к 12 месяцу после имплантации это отставание исчезло, а на месте БП матрицы формировалась полноценная неоформленная соединительная ткань.

Таким образом, настоящее исследование подтверждает перспективность использования БП материалов в целях создания дополнительного тканевого слоя и укрепления мышечного корсета или неофасциогенеза.

## 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. Moses VG. Diagnostics and treatment of varicose veins of the small pelvis in women with chronic pelvic pain syndrome. *Pain*. 2006; 1(10): 14-17. Russian (Мозес В.Г. Диагностика и лечение варикозного расширения вен малого таза у женщин с синдромом хронических тазовых болей //Боль. 2006. № 1(10). С. 14-17.)
2. Eizenakh IA, Vlasova VV, Mozes VG, Zakharov IS. Early postoperative mesh-related complications after placing two- and four-sleeved synthetic implants in women with genitals prolapse. *Medicine in Kuzbass*. 2017; 16(1): 61-64. Russian (Эйзенах И.А., Власова В.В., Захаров И.С., Мозес В.Г. Ранние mesh-ассоциированные послеоперационные осложнения при установке синтетических сетчатых имплантов с двумя и четырьмя рукавами у женщин с пролапсом гениталий //Медицина в Кузбассе. 2017. Т. 16, № 1. С. 61-64.)
3. Kolpakov AA, Kazantsev AA. Comparative analysis of the results of using prostheses «titanium silk» and polypropylene in patients with incisional ventral hernias. *Russian Medical Journal*. 2015; 23(13): 774-775. Russian (Колпаков А.А., Казанцев А.А. Сравнительный анализ результатов применения протезов «титановый шелк» и полипропилена у больных с послеоперационными вентральными грыжами //Русский медицинский журнал. 2015. Т. 23, № 13. С. 774-775.)
4. Bezhenar VF, Palastin PM, Tolibova GK. Erosion of the vagina in the long term after the placement of synthetic implants in gynecological operations. *RMJ. Medical Review*. 2018; 2(10): 17-21. Russian (Беженарь В.Ф., Паластин П.М., Толибова Г.Х. Эрозии влагалища в отдаленные сроки после постановки синтетических имплантов при гинекологических операциях //РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. Т. 2, № 10. С. 17-21.)
5. Belyaev MV, Mysyakov NV, Mysyakov VB. Providing high-tech medical care to gynecological patients with genital prolapse and stress urinary incontinence. *Actual problems of medical science and education: collection of articles of the V International scientific conference*. Penza, 2015. P. 137-139. Russian (Беляев М.В., Мысяков Н.В., Мысяков В.Б. Оказания высокотехнологичной медицинской помощи гинекологическим пациенткам при пролапсе гениталий и стрессовом недержании мочи //Актуальные проблемы медицинской науки и образования: сб. статей V Междунар. науч. конф. Пенза, 2015. С. 137-139.)
6. Ivanov SV, Lazarenko VA, Ivanov IS, Ivanov AV, Tsukanov AV, Rozberg YP. Morphological features of paraprosthesis capsules in implantation of polypropylene and composite endoprosthesis against application of orotic acid in the experiment. *Novosti Khirurgii*. 2016; 24(5): 436-443. Russian (Иванов С.В., Лазаренко В.А., Иванов И.С., Иванов А.С., Цуканов А.В., Розберг Е.П. и др. Морфологические особенности парапротезной капсулы при имплантации полипропиленовой и композиционной эндопротезов на фоне применения оротовой кислоты в эксперименте //Новости хирургии. 2016. Т. 24, № 5. С. 436-443.)
7. Smolnova TY, Chuprynin VD. Genital prolapse: a look at the problem. *Obstetrics and Gynecology*. 2018; 10: 33-40. Russian (Смольнова Т.Ю., Чупрынин В.Д. Пролапс гениталий: взгляд на проблему //Акушерство и гинекология. 2018. № 10. С. 33-40.)
8. Smolnova TYu. Women's genital prolapse and connective tissue disease. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky journal*. 2015; 2: 53-55. Russian (Смольникова Т.Ю. Пролапс гениталий и дисплазия соединительной ткани //Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2015. № 2. С. 53-55.)
9. Totchiev GF, Toktar LR, Apokina AN, Connon R, Tigieva AV. Morphological and immunohistochemical criteria for the severity of genital prolapse. *Ulyanovsk Medico-biological Journal*. 2012; 3: 146-150. Russian (Тотчиев Г.Ф., Токтар Л.Р., Апокина А.Н., Коннон Р., Тигиева А.Н. Морфологические и иммуногистохимические критерии тяжести пролапса гениталий //Ульяновский медико-биологический журнал. 2012. № 3. С. 146-150.)
10. Sukovatykh BS, Polevoy YuYu, Netyaga AA, Blinkov YuYu, Zhukovskiy VA. Comparative experimental-morphological research of light and light strengthened endoprosthesis for hernioplasty. *Novosti Khirurgii*. 2018; 26(4): 402-410. Russian (Суковатых Б.С., Полевой Ю.Ю., Нетяга А.А., Блинков Ю.Ю., Жуковский В.А. Сравнительное экспериментально-морфологическое исследование легких и легких усиленных эндопротезов для герниопластики //Новости хирургии. 2018. Т. 26, № 4. С. 402-410.)
11. Shkarupa DD, Shpilena ES, Kubin ND. The evolution of synthetic materials application technologies for soft tissues reconstruction: from hernioplastics to surgery of pelvic prolapse. *Vestnik of Saint Petersburg University. Medicine*. 2013; 2: 131-140. Russian (Шкарупа Д.Д., Шпиленя Е.С., Кубин Н.Д. Эволюция технологий применения синтетических материалов в реконструкции мягких тканей: от герниопластики к хирургии тазового пролапса //Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2013. № 2. С. 131-140.)
12. Amato G, Romano G, Agrusa A, Canu GL, Gulotta E, Erdas E, Calò PG. Tentacle-shaped mesh for fixation-free repair of umbilical hernias. *Hernia*. 2019; 23(4): 801-807.
13. Chughtai B, Thomas D, Mao J, Eilber K, Anger J, Clemens JQ, Sedrakyan A. Hernia repair with polypropylene mesh is not associated with an increased risk of autoimmune disease in adult men. *Hernia*. 2017; 21(4): 637-642.

14. Koscielny A., Widenmayer S., May T., Kalff J., Lingohr P. Comparison of biological and alloplastic meshes in ventral incisional hernia repair. *Langenbecks Arch Surg.* 2018; 403(2): 255-263.
15. Takanaev AA, Yarovataya MA. Methods of studying biodegradation of polymer systems in the limits of the elective course «Composite materials in medicine». *Scientific notes of Orel State University.* 2018; 2(79): 338-340. Russian (Таканаев А.А., Яроватая М.А. Методы изучения биодegradации полимерных систем в рамках элективного курса «Композитные материалы в медицине» //Ученые записки Орловского государственного университета. 2018. № 2(79). С. 338-340.)
16. Polymer technology for biomedical purposes. Polymers of natural origin: textbook /Ed. Shtilman MI. M.: BINOM. Knowledge Laboratory, 2015. 328 p. Russian (Технология полимеров медико-биологического назначения. Полимеры природного происхождения: учебное пособие /Под ред. М.И. Штильмана. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 328 с.)



Статья поступила в редакцию 22.07.2020 г.

Ляховецкая В.В., Коновалова Н.Г.

Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов,  
Новокузнецкий институт (филиал) ФГБОУ ВО Кемеровский государственный университет,  
г. Новокузнецк, Россия

## ДИНАМИКА ПОСТУРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОД ВЛИЯНИЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ

**Предмет исследования.** Постуральная регуляция пациентов с травматической болезнью головного мозга.

**Цель** – оценить влияние восстановительного лечения на динамику постуральной регуляции пациентов с травматической болезнью головного мозга.

**Методы.** Наблюдали 82 пациентов в позднем восстановительном периоде травматической болезни головного мозга. Всем им проведены клиническое неврологическое обследование и компьютерная стабилметрия в начале и в конце курса восстановительного лечения.

**Результаты.** Площадь статокинезиограммы, девиации во фронтальной плоскости и работа пациентов больше, чем при стоянии здоровых людей, коэффициент стабильности ниже. Закрывание глаз делает вертикальную позу менее устойчивой. Коэффициент Ромберга – 266. После курса восстановительного лечения наблюдали уменьшение площади статокинезиограммы, девиаций во фронтальной плоскости и работы. Наиболее значительные изменения произошли при стоянии с закрытыми глазами. Коэффициент Ромберга уменьшился до 141 и стал сопоставим с таковым при стоянии здоровых людей.

**Область применения:** неврология, восстановительная медицина.

**Вывод.** Поддержание вертикальной позы пациентов с травматической болезнью головного мозга в позднем восстановительном периоде требует больших энергозатрат, чем у здоровых. Стояние обеспечивается путем увеличения девиаций и уменьшения частоты колебаний во фронтальной плоскости. В вертикальной плоскости девиации, напротив, имеют тенденцию к уменьшению, а частота колебаний – к увеличению. Эти изменения характерны для всех пациентов, но у лиц с тетраплегией они наиболее выражены. Параметры стабиллограммы пациентов с левосторонним гемипарезом наиболее близки к таковым у здоровых людей.

В результате курса восстановительного лечения стабильность вертикальной позы возрастает, а энергетическая стоимость снижается при стоянии с открытыми, и, в большей степени, при стоянии с закрытыми глазами.

**Ключевые слова:** постуральная регуляция; стабилметрия; травматическая болезнь головного мозга

Lyakhovetskaya V.V., Konovalova N.G.

Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons,  
Novokuznetsk Branch-Institute of the Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia

### DYNAMICS OF POSTURAL REGULATION OF PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY INFLUENCED BY RESTORATIVE TREATMENT

**Subject.** Postural regulation of patients with traumatic brain injury.

**Objective** – to evaluate the influence of restorative treatment on the dynamics of postural regulation of patients with traumatic brain injury.

**Methods.** Altogether, 82 patients were observed in the late recovery period of traumatic brain injury. All patients underwent a clinical neurological examination and computer stabilometrics at the beginning and end of the course of restorative treatment.

**Results.** The area of the statokinesigram, deviations in the frontal plane and the work of patients is larger than when standing healthy people, the stability factor is lower. Closing the eyes makes the vertical position less stable. The Romberg Coefficient is 266. After a course of restorative treatment, a decrease in the area of the statokinesigram, deviations in the frontal plane, and work were observed. The most significant changes occurred when standing with eyes closed. The Romberg coefficient decreased to 141 and became comparable to that of healthy people standing.

**Field of application:** neurology, restorative medicine.

**Conclusion.** Maintaining the vertical posture of patients with traumatic brain injury in the late recovery period requires more energy than in healthy persons. Standing is provided by increasing deviations and reducing the frequency of vibrations in the frontal plane. In the vertical plane, deviations, on the contrary, tend to decrease, and the frequency of fluctuations tend to increase. These changes are typical for all patients, but they are more manifested in individuals with tetraplegia. The parameters of the stabilogram of patients with left-sided hemiparesis are closest to those of healthy people.

As a result of a course of restorative treatment, the stability of the vertical posture increases, and the energy cost decreases when standing with open eyes, and, to a greater extent, when standing with closed eyes.

**Key words:** postural regulation; stabilometrics; traumatic brain injury

#### Корреспонденцию адресовать:

ЛЯХОВЕЦКАЯ Вера Витальевна,  
654055, Кемеровская область, г. Новокузнецк,  
ул. Малая, д. 7,  
ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России.  
E-mail: root@reabil-nk.ru

#### Информация для цитирования:

Ляховецкая В.В., Коновалова Н.Г. Динамика постуральной регуляции пациентов с травматической болезнью головного мозга под влиянием восстановительного лечения // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 21-26.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10023

**Т**равматическая болезнь головного мозга (ТБГМ) — тяжелое и частое страдание. Ежегодно в мире 2,4 млн человек становятся инвалидами вследствие получения этой травмы, из них 600 тыс. — в Российской Федерации [1]. Чаще всего травмы получают молодые мужчины трудоспособного возраста.

Восстановление вертикальной позы — важное звено реабилитационного процесса этого контингента. Знание особенностей постуральной регуляции, ее динамика в ответ на реабилитирующие воздействия проливают свет на некоторые компенсаторные механизмы, что позволяет сделать лечение более адресным.

**Цель исследования** — оценить влияние восстановительного лечения на динамику постуральной регуляции пациентов с травматической болезнью головного мозга.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе отделения медико-социальной реабилитации, физиотерапии и лечебной физкультуры ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России. Наблюдали 82 пациентов в позднем восстановительном периоде ТБГМ, поступивших на восстановительное лечение в течение 2018-2020 гг. Распределение по полу и возрасту приведено в таблице 1.

Контингент обследованных оказался неоднороден по клиническим проявлениям и был разделен на три группы: большинство — 45 % пациентов — имели спастический или вяло-спастический тетрапарез; 22 % — правосторонний; 33 % — левосторонний гемипарез.

Критериями включения служили: поздний период заболевания, возможность поддерживать вертикальную позу в течение трех минут без дополнительной опоры, информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных. Критерии исключения: наличие противопоказаний для занятий лечебной физкультурой (ЛФК), отказ от участия в исследовании.

Проведенное исследование соответствует стандартам, изложенным в Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека», и правилам клинической практики в Российской Федерации; одобрено этическим комитетом ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России.

Восстановительное лечение предполагало воздействие на пациентов в трех основных направлениях: расширение двигательных возможностей; уменьшение болевого и спастического синдромов, улучшение трофики тканей; нормализация эмоциональной сферы и стимуляция когнитивных функций.

Основное внимание уделялось расширению двигательных возможностей. Это направление охватывало групповые и индивидуальные формы ЛФК, аппаратную реабилитацию, гидрокинезиотерапию, электростимуляцию мышц. Для улучшения трофики тканей, уменьшения болевого и спастического синдромов применяли теплотечение, магнитотерапию, синусоидально-модулированные токи. По показаниям пациентам назначали работу на аппаратных компьютерных комплексах: «СИНХРО-С», «Нейрокурс» и других для коррекции когнитивных функций и эмоционального состояния. Продолжительность курса лечения составила 2 недели.

Наряду с клиническим неврологическим обследованием, всем пациентам до начала и после окончания курса восстановительного лечения проводили пробу Ромберга на компьютерном стабилметрическом комплексе «Траст-М Стабило».

Выполнение пробы Ромберга заключалось в удержании вертикальной позы на платформе стабилографа в течение 51 секунды с открытыми глазами, затем, в течение такого же времени, с закрытыми глазами. При обработке результатов учитывали следующие показатели: амплитуду (А, мм) и частоту (F, Гц) первого максимума спектра по вертикальной (Z), сагиттальной (Y) и фронтальной (X) составляющим; отношение длины статокнезиограммы к площади (L/S, 1/мм); площадь (S, мм<sup>2</sup>); ско-

**Таблица 1**  
Распределение пациентов с травматической болезнью головного мозга по полу и возрасту  
**Table 1**  
Disposition of patients with traumatic brain injury in gender and age

Возраст пациентов	20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60-68 лет	Всего
Мужчины, абс. (%)	17 (20,7)	27 (32,9)	10 (12,2)	4 (4,9)	1(1,2)	59 (72,0)
Женщины, абс. (%)	13 (15,9)	10 (12,2)	0	0	0	23 (28,0)
Всего, абс. (%)	30 (36,6)	37 (45,1)	10 (12,2)	4 (4,9)	1 (1,2)	82 (100,0)

### Сведения об авторах:

ЛЯХОВЕЦКАЯ Вера Витальевна, зав. отделением медико-социальной реабилитации, физиотерапии и ЛФК, ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: root@reabil-nk.ru

КОНОВАЛОВА Нина Геннадьевна, доктор мед. наук, ведущ. науч. сотрудник, отдел медицинской и социально-профессиональной реабилитации, ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России; профессор, кафедра физической культуры и спорта, НФИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

рость ( $V$ , мм/с) перемещения проекции общего центра давления (ОЦД); показатель затраченной работы ( $A$ , Дж); показатель стабильности ( $Stab$ ); 60 % мощности спектра по каждой из составляющих ( $Z$ ,  $Y$ ,  $X$ , Гц); девиации ОЦД ( $\sigma$ ) в сагиттальной ( $Y$ ) и фронтальной ( $X$ ) плоскостях. В качестве нормы использовали данные, полученные при обследовании 65 здоровых людей на этой же аппаратуре [2].

Вычисления проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica. Рассчитывали среднее значение каждого показателя. Статистическую значимость различий при вариантах стояния с открытыми, закрытыми глазами и в условиях действия различных зрительных помех, а также до и после курса лечения оценивали по критерию Вилкоксона, о значимости различий между группами судили по критерию Манна–Уитни. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

При первичном исследовании пациенты стояли весьма неуверенно. При стоянии с закрытыми глазами большинство из них нуждались в страховке.

Неустойчивость вертикальной позы отразилась на показателях стабилограммы (табл. 2). Площадь статокинезиограммы пациентов существенно превышала таковую при стоянии здоровых людей, поддержание вертикальной позы требовало больших энергозатрат. Коэффициент стабильности был ниже, чем у здоровых. Амплитуда первого пика колебаний в сагиттальной плоскости не отличалась от таковой у здоровых людей, в вертикальной была даже меньше, но во фронтальной плоскости – значительно выше. Что касается девиаций, в сагиттальной плоскости они незначительно и недостоверно превышали таковые у здоровых людей, во фронтальной разница была более, чем в 2 раза. Частота колебаний в вертикальной плоскости превышала таковую у здоровых людей, во фронтальной, напротив, была значительно меньше. Закрывание глаз делало вертикальную позу гораздо менее устойчивой. Коэффициент Ромберга составил 266.

Регуляция вертикальной позы пациентов несколько различалась в зависимости от синдромов (табл. 3). Наиболее тяжелый контингент – лица с тетрапарезом – имели наибольшую площадь статокинезиограммы и наименьший коэффициент ста-

**Таблица 2**  
Характеристики стабилограммы пациентов в позднем периоде травматической болезни головного мозга до и после курса восстановительного лечения в сравнении со здоровыми людьми

**Table 2**  
Characteristics of stabilogram of patients in late recovery period of traumatic brain injury before and after the course of restorative treatment compared to healthy persons

A 1-го максимума спектра, мм			L/S, 1/мм	S, мм <sup>2</sup>	A, Дж	Stab, %	V, м/с	Девиации		60 % спектра, Гц		
Z	Y	X						Y	X	Z	Y	X
Здоровые при стоянии с открытыми глазами [1]												
2,5	14,0	6,3	48,6	63,0	114,2	97,2	10,8	3,7	1,7	0,9	0,1	0,2
Здоровые при стоянии с закрытыми глазами [1]												
1,2	12,7	6,1	28,6	68,6	135,5	97,2	12,8	3,9	1,7	0,8	0,2	0,3
Пациенты с ТБГМ до курса лечения при стоянии с открытыми глазами												
1,1	13,9	13,6 <sup>1</sup>	18,6	148,7 <sup>1</sup>	129,1 <sup>1</sup>	95,7 <sup>1</sup>	10,9 <sup>1</sup>	3,7	3,7 <sup>1</sup>	1,3	0,2	0,1 <sup>1</sup>
Пациенты с ТБГМ до курса лечения при стоянии с закрытыми глазами												
1,0 <sup>1,2</sup>	14,2	13,5 <sup>1,2</sup>	204,1	217,4 <sup>1</sup>	207,1 <sup>1,2</sup>	95,4 <sup>1</sup>	13,2 <sup>2</sup>	4,0 <sup>2</sup>	3,9 <sup>1,2</sup>	1,6 <sup>1</sup>	0,2	0,2 <sup>1</sup>
Пациенты с ТБГМ после курса лечения при стоянии с открытыми глазами												
0,9 <sup>3</sup>	13,6	14,1	149,6 <sup>3</sup>	144,5	115,4	95,6	10,6	3,8	3,7	1,3	0,1	0,2
Пациенты с ТБГМ после курса лечения при стоянии с закрытыми глазами												
0,9	11,9	12,2	185,1 <sup>3</sup>	155,5 <sup>3</sup>	129,9 <sup>3</sup>	95,7 <sup>3</sup>	12,1 <sup>3</sup>	3,7	3,2	1,7	0,2	0,2

**Примечание:** <sup>1</sup> – достоверность различий с группой здоровых; <sup>2</sup> – достоверность различий при стоянии пациентов каждой группы с открытыми и закрытыми глазами; <sup>3</sup> – достоверность различий между первичным и повторным обследованием пациентов каждой группы; ТБГМ – травматическая болезнь головного мозга.

**Note:** <sup>1</sup> – significance of differences with healthy group; <sup>2</sup> – significance of differences when standing among patients of each group with open and closed eyes; <sup>3</sup> – significance of differences between primary and secondary examination of patients of each group; TBI – traumatic brain injury.

### Information about authors:

LYAKHOVETSKAYA Vera Vitalievna, head of the department of medical and social rehabilitation, physiotherapy and physical therapy, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: root@reabil-nk.ru

KONOVALOVA Nina Gennadievna, doctor of medical sciences, leading researcher, department of medical and social and professional rehabilitation, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons; professor, department of physical culture and sports, Novokuznetsk Branch-Institute of the Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.



бильности. Поддержание вертикальной позы требовало от них самых больших усилий, а депривация зрения вызывала наиболее выраженные нарушения устойчивости, что проявлялось дальнейшим увеличением площади, скорости миграции общего центра давления по опорной плоскости, девиаций во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Коэффициент Ромберга у этих пациентов был максимальным – 356.

Характеристики вертикальной позы пациентов с гемипарезом оказались наиболее близки к стабелограммам здоровых людей. Площадь статокинезиограмм, работа по поддержанию вертикальной позы, скорость перемещения общего центра давления и девиации в сагиттальной плоскости у пациентов этих групп были достоверно ниже, чем у лиц с тетрапарезом, но выше, чем у здоровых. Девиации во фронтальной плоскости оказались сопоставимы с таковыми в группе лиц с тетрапарезом и существенно превышали показатели, полученные при обследовании здоровых людей.

Закрывание глаз вносило существенные помехи в регуляцию позы пациентов с левосторонним гемипарезом. Коэффициент Ромберга составил 238.

Несколько неожиданными оказались результаты пробы Ромберга пациентов с правосторонним гемипарезом. Депривация зрения в этой группе приводила к уменьшению площади статокинезиограммы, энергетической стоимости поддержания вертикальной позы и скорости перемещения общего центра давления. Коэффициент Ромберга – 91.

После курса лечения пациенты стали более уверенно стоять, улучшились осанка, походка. Количественные характеристики поддержания вертикальной позы тоже изменились (табл. 2). Изменения коснулись стояния с открытыми и, в большей степени, с закрытыми глазами. Уменьшилась энергетическая стоимость поддержания вертикальной позы. При стоянии с закрытыми глазами уменьшились амплитуды первого максимума спектра, площадь статокинезиограммы и ско-

Таблица 3

Сравнительные характеристики стабелограммы пациентов с разными неврологическими синдромами до и после курса восстановительного лечения

Table 3

Comparative characteristics of stabilogram of patients with different neurological syndromes before and after the course of restorative treatment

А 1-го максимума спектра, мм			L/S, 1/мм	S, мм <sup>2</sup>	A, Дж	Stab, %	V, м/с	σ		60 % спектра, Гц		
Z	Y	X						Y	X	Z	Y	X
Пациенты с левосторонним гемипарезом до курса лечения, стояние с открытыми глазами												
0,7	13	10	28	110	103	96	10	4	3	2,0	0,1	0,1
Пациенты с левосторонним гемипарезом до курса лечения, стояние с закрытыми глазами												
0,6	12	12	30 <sup>2</sup>	141	126 <sup>2</sup>	96	12 <sup>2</sup>	3	3	0,1 <sup>2</sup>	0,2 <sup>2</sup>	0,2
Пациенты с левосторонним гемипарезом после курса лечения, стояние с открытыми глазами												
0,6	11	12	28	94 <sup>3</sup>	97 <sup>3</sup>	96	10	4	3	2,3	0,1	0,1
Пациенты с левосторонним гемипарезом после курса лечения, стояние с закрытыми глазами												
0,6	11 <sup>3</sup>	10	28 <sup>3</sup>	95 <sup>3</sup>	111 <sup>3</sup>	96	11	3	2	2,5	0,2	0,1
Пациенты с правосторонним гемипарезом до курса лечения, стояние с открытыми глазами												
0,8	13	14	22	106	105	96	11	3	3	0,9	0,1	0,1
Пациенты с правосторонним гемипарезом до курса лечения, стояние с закрытыми глазами												
0,7	12	9 <sup>2</sup>	34 <sup>2</sup>	75	106	97	11	3	3	1,0	0,1	0,1
Пациенты с правосторонним гемипарезом после курса лечения, стояние с открытыми глазами												
0,9	15	21	19 <sup>3</sup>	177	137 <sup>3</sup>	96	11	4	4	0,3 <sup>3</sup>	0,1	0,1
Пациенты с правосторонним гемипарезом после курса лечения, стояние с закрытыми глазами												
0,8	10	10	23	84	108	97	11	3	3	0,6	0,2	0,2
Пациенты с тетрапарезом до курса лечения, стояние с открытыми глазами												
1,5	15	16	10	205	164	95	12	4	4,6	1,1	0,2	0,1
Пациенты с тетрапарезом до курса лечения, стояние с закрытыми глазами												
1,3	16	16	16 <sup>2</sup>	354	327 <sup>2</sup>	94	15 <sup>2</sup>	5	5,4	1,3	0,2	0,2
Пациенты с тетрапарезом после курса лечения, стояние с открытыми глазами												
1,2	15	13 <sup>3</sup>	12	169	119 <sup>3</sup>	95	11	4	3,7 <sup>3</sup>	1,1	0,2	0,2 <sup>3</sup>
Пациенты с тетрапарезом после курса лечения, стояние с закрытыми глазами												
1,2	13	15	19	239	156 <sup>3</sup>	95	14	4	4,1 <sup>3</sup>	1,6 <sup>3</sup>	0,2	0,1 <sup>3</sup>

**Примечание:** <sup>1</sup> – достоверность различий с группой здоровых; <sup>2</sup> – достоверность различий пациентов каждой группы при стоянии с открытыми и закрытыми глазами; <sup>3</sup> – достоверность различий между первичным и повторным исследованием каждой группы пациентов.

**Note:** <sup>1</sup> – significance of differences with healthy group; <sup>2</sup> – significance of differences when standing among patients of each group with open and closed eyes; <sup>3</sup> – significance of differences between primary and secondary examination of patients of each group.

рость перемещения центра давления по опорной поверхности. Коэффициент Ромберга уменьшился до 141.

Наиболее яркими оказались изменения в группе пациентов с тетрапарезом (табл. 3). У них амплитуда первого максимума спектра стала ниже по всем составляющим, существенно сократилась площадь статокинезиограммы, уменьшились девиации. Закрывание глаз уже не оказывало такого выраженного дестабилизирующего влияния на позу. Коэффициент Ромберга снизился до 185.

У пациентов с левосторонним гемипарезом также уменьшились площадь статокинезиограммы, работа и скорость миграции общего центра масс. Снизилась частота колебаний в вертикальной и фронтальной плоскостях. Закрывание глаз вносило меньшие помехи в регуляцию вертикальной позы, чем до курса восстановительного лечения. Коэффициент Ромберга составил 115.

Динамика постуральной регуляции лиц с правосторонним гемипарезом оказалась несколько иной. У них площадь статокинезиограммы и энерготраты увеличились, а скорость перемещения общего центра давления, напротив, уменьшилась. Амплитуда первого максимума спектра, как и девиации, возросли по всем составляющим. Коэффициент Ромберга вырос до 97 %.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Равновесие стоящего человека — процесс динамический. Постоянно происходят перемещения одних частей тела относительно других: дыхание, работа сердца, реакции на внешние и внутренние раздражители нарушают стабильность и требуют компенсаторных движений. Для успешного поддержания вертикальной позы необходима согласованная работа разных анализаторных систем — проприоцептивной, зрительной, вестибулярной, — при ведущей роли проприоцептивной, и своевременная отработка возмущающих воздействий путем тонкой перестройки мышечного тонуса и небольших движений.

У пациентов с ТБГМ афферентный приток меняет структуру, сила и тонус мышц меняются. В результате устойчивость позы падает, а энергетическая стоимость — растет, о чем свидетельствуют низкие величины коэффициента стабильности и высокие показатели работы. Площадь статокинезиограммы превышает таковую у здоровых в 2 раза и более, но колебания растут неравномерно и не во всех направлениях.

Перемещения по вертикали меньше, чем при стоянии здоровых, вероятно, вследствие того, что работа против силы тяжести слишком тяжела для парализованных мышц нижних конечностей и тазового пояса. Перемещения в сагиттальной плоскости, которые реализуются, главным образом, за счет работы мышц голени, сопоставимы с таковыми у здоровых. Значительное увеличение колебаний происходит во фронтальной плоскости — перенос нагруз-

ки с одной ноги на другую и обратно. Это заметно как по характеристикам первого максимума, так и по усредненным значениям. Причем, увеличение амплитуды перемещений во фронтальной плоскости совпадает с меньшей частотой колебаний, в то время как в вертикальной плоскости частота колебаний при стоянии пациентов с ТБГМ выше, чем у здоровых людей.

Иными словами, отработка возмущающих воздействий в вертикальной плоскости идет быстрее, чем в норме; в сагиттальной — примерно так же; а во фронтальной — значительно медленнее. Скорость миграции центра масс при стоянии с открытыми глазами, как интегральная характеристика, не отличается от таковой при стоянии здоровых людей, но энергетическая стоимость поддержания позы выше, а стабильность — ниже, и ведущую роль в этих изменениях играют высокоамплитудные медленные миграции проекции центра давления во фронтальной плоскости.

Депривация зрительного входа снижает устойчивость вертикальной позы, и отмеченные особенности становятся более выраженными: дальнейшее уменьшение амплитуды и увеличение частоты спектра в вертикальной плоскости, увеличение площади статокинезиограммы, энерготрат; как следствие, снижение коэффициента стабильности. Такая реакция характерна и для большинства здоровых [3], но у обследованного контингента она выражена в большей степени. Очевидно, что роль зрительного входа у них выше, чем у здоровых людей.

Описанные изменения во многом характерны для всех трех групп пациентов, но выражены в разной степени. Стабилограммы пациентов с левосторонним гемипарезом ближе всего к таковым при стоянии здоровых людей. Меньший размах девиаций и большая частота колебаний в вертикальной и фронтальной плоскостях позволяет предположить, что они реагируют на возмущающие воздействия в этих плоскостях быстрее, чем здоровые. Во фронтальной плоскости реакции медленнее. В результате при большей, чем у здоровых, площади статокинезиограммы, энергетическая стоимость вертикальной позы оказывается ниже. Пациенты с правосторонним гемипарезом с открытыми глазами стоят чуть менее устойчиво, чем группа с левосторонним гемипарезом.

Наиболее выражены все описанные изменения у пациентов с тетрапарезом. Причем, невзирая на то, что поражены обе нижние конечности, в этой группе самые большие девиации во фронтальной плоскости.

Таким образом, у пациентов с геми- и тетрапарезом голеностопная стратегия недостаточна, ведущей становится тазобедренная, которая требует гораздо больших энерготрат [4].

Закрывание глаз в нашем исследовании включало разнонаправленные компенсаторные механизмы у пациентов с разными синдромами. Если пациенты с тетрапарезом и левосторонним гемипарезом в условиях депривации зрительного входа увеличива-

ли девиации, площадь и скорость статокинезиограммы и, как следствие, отмечался рост энерготрат и даже снижение коэффициента стабильности в случае тетрапареза, то пациенты с правосторонним гемипарезом реагировали совершенно иначе, уменьшая площадь, энерготраты, и повышая устойчивость вертикальной позы.

Варианты повышения устойчивости вертикальной позы здоровых людей в условиях депривации зрения описаны В.С. Гурфинкелем с соавторами в середине прошлого века [5]. Исследование устойчивости позы сидя у здоровых испытуемых и пациентов с различной патологией органов опоры и движения показало, что зрение вносит помехи в постуральную регуляцию в положении сидя у всех категорий испытуемых [6].

Скворцов Д.В. обращает внимание на необходимость отмечать в карте пациента ведущее полушарие и состояние зрения, поскольку патология рефракции приводит к дестабилизирующему влиянию зрения на регуляцию позы [3]. Наша небольшая выборка из 18 пациентов с правосторонним гемипарезом с поражением левого полушария головного мозга, демонстрирует дестабилизирующее влияние зрения на постуральную регуляцию этой категории и подтверждает предположение о разной роли полушарий в стабилизации позы.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Starchenko AA. Clinical neurological resuscitation: guidance for doctors. M.: MEDpress-inform, 2004. 940 p. Russian (Старченко А.А. Клиническая нейрореаниматология: руков. для врачей. М: МЕДпресс-информ, 2004. 940 с.)
2. Konovalova NG, Vasilchenko EM, Lyakhovetskaya VV, Filatov EV. Special aspects of postural regulation in person on the results of stabilometric examination of healthy persons. *Medico-social expert evaluation and rehabilitation: collection of scientific articles*. Minsk, 2019; (21): 325-329. Russian (Коновалова Н.Г., Васильченко Е.М., Ляховецкая В.В., Филатов Е.В. Особенности постуральной регуляции человека по результатам стабилметрического обследования здоровых лиц //Медико-социальная экспертиза и реабилитация: сб. научных статей. Минск: УП «Энциклопедикс», 2019. Вып. 21. С. 325-329.)
3. Skvortsov DV. Stabilometric study: summary guide. M.: Mask, 2010. 172 p. Russian (Скворцов Д.В. Стабилметрическое исследование: краткое руководство. М.: Маска, 2010. 172 с.)
4. Horak FB, Nashner LM. Central Programming of postural movements: adaptation to altered support-surface configuration. *J. Neurophysiol.* 1986; 55: 1369-1381.
5. Gurfinkel VS, Kots YaM., Shik ML. Regulation of Human Posture. Moscow: Science Publ., 1965. 256 p. Russian (Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик М.Л. Регуляция позы человека. М.: Наука, 1965. 256 с.)
6. Konovalova NG. Effect of eyesight and voluntary extension of spine along the axis on postural balance of sitting of healthy persons and disabled persons with lower paraplegia on stabilometric data. *Polytrauma*. 2006; (2): 61-64. Russian (Коновалова Н.Г. Влияние зрения и произвольного вытяжения позвоночника по оси на постуральный баланс сидения здоровых и инвалидов с нижней параплегией по данным стабилметрии //Политравма. 2006. № 2. С. 61-64.)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поддержание вертикальной позы пациентов с ТБГМ в позднем восстановительном периоде требует больших энерготрат, чем здоровых. Стояние обеспечивается путем увеличения девиаций и уменьшения частоты колебаний во фронтальной плоскости. В вертикальной плоскости девиации, напротив, имеют тенденцию к уменьшению, а частота колебаний — к увеличению. Эти изменения характерны для всех пациентов, но у лиц с тетраплегией они наиболее выражены. Параметры стабиллограммы пациентов с левосторонним гемипарезом наиболее близки к таковым у здоровых людей.

В результате курса восстановительного лечения стабильность вертикальной позы возрастает, а энергетическая стоимость снижается при стоянии с открытыми, и, в большей степени, при стоянии с закрытыми глазами.

## Информация о финансировании и конфликте интересов

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



Статья поступила в редакцию 5.09.2020 г.

Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В.  
Кемеровский государственный медицинский университет,

г. Кемерово, Россия,

ФГБНУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,  
г. Новокузнецк, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

**Цель** – повышение качества лекарственной помощи при профессиональных заболеваниях опорно-двигательного аппарата с использованием нестероидных противовоспалительных препаратов в формировании здоровья работников угольной отрасли.

**Материал и методы.** Объект исследования при изучении данной проблемы представлен работниками угольной отрасли с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата ( $n = 400$ ). Использованы следующие методы исследования: контент-анализ, дескриптивный, информационно-аналитический, маркетинговый, социологический (анкетирование, методы экспертных оценок), математико-статистический.

**Результаты.** Маркетинговое исследование показало, что в работе с потребителями в аптечной организации нет системного подхода; потребители нуждаются в информации об имеющихся в продаже товарах. Причем роль фармацевтических работников, как субъекта маркетинговой деятельности в аптечной организации, должна заключаться в том, что они не только продвигают, но и помогают потребителю выбрать нужный товар и способствовать его безопасному применению.

Изучение оценок и мнения респондентов помогает выделить закономерности в поведении потребителей и дает возможность выработать более продуманную стратегию информационно-консультативной работы с работниками угольной отрасли, обратив особое внимание на вопросы фармацевтического консультирования, информирования, внимательного обслуживания, применения новых форм и методов работы, которые повысили бы заинтересованность потребителей в приобретении эффективных и безопасных лекарственных препаратов.

**Заключение.** Данные настоящего исследования позволяют улучшить взаимодействие на этапах назначения и выписки нестероидных противовоспалительных препаратов за счет выявления причин нерационального поведения и понимания потребительских ожиданий, определить направления информирования потребителей, а также совершенствовать процесс подготовки специалистов с фармацевтическим и медицинским образованием в области рационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов.

**Ключевые слова:** маркетинговые исследования; профессиональные заболевания; медицинские товары и услуги; потребительское поведение

**Petrov A.G., Filimonov S.N., Semnikhin V.A., Khoroshilova O.V.**

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,

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

### FEATURES OF EVALUATING THE RATIONALITY OF CONSUMER BEHAVIOR AT ALL STAGES OF USING NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN OCCUPATIONAL DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

The goal is to improve the quality of medical care for occupational diseases of the musculoskeletal system using non-steroidal anti-inflammatory drugs in the formation of health for employees of the coal industry.

**Materials and methods.** The object of research in the study of this problem is represented by employees of the coal industry with occupational diseases of the musculoskeletal system ( $n = 400$ ). The following research methods were used: content analysis, descriptive, information and analytical, marketing, sociological (questionnaires, methods of expert assessments), mathematical and statistical.

**Results.** Marketing research has shown that there is no systematic approach to working with consumers in a pharmacy organization; consumers need information about products available for sale. Moreover, the role of pharmaceutical workers as a subject of marketing activities of a pharmacy organization should be that they not only promote, but also help the consumer to choose the right product and promote its safe use.

The study of respondents' assessments and opinions helps to identify patterns in consumer behavior and makes it possible to

#### Корреспонденцию адресовать:

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич,  
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а,  
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.  
Тел: 8 (3842) 73-48-56  
E-mail: viansem@yandex.ru

#### Информация для цитирования:

Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В. Особенности оценки рациональности поведения потребителей на всех этапах использования нестероидных противовоспалительных препаратов при профессиональных заболеваниях опорно-двигательного аппарата // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 27-34.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10024

develop a more thoughtful strategy of information and consulting work with employees of the coal industry, paying special attention to the issues of pharmaceutical consulting, information, attentive service, and the use of new forms and methods of work that would increase the interest of consumers in purchasing effective and safe medicines.

**Conclusion.** The data from this study allow us to improve interaction at the stages of prescribing and discharging non-steroidal anti-inflammatory drugs by identifying the causes of irrational behavior and understanding consumer expectations, identifying ways to inform consumers, and improving the process of training specialists with pharmaceutical and medical education in the field of rational use of non-steroidal anti-inflammatory drugs.

**Key words:** marketing research; professional diseases; medical products and services; consumer behavior

**З**аболевания от физических перегрузок и перенапряжения органов и систем — это большая группа профессиональных заболеваний, возникновение которых непосредственно связано с различными факторами трудового процесса, среди которых значительный удельный вес имеет патология опорно-двигательного аппарата, где используется для лечения значительное количество нестероидных противовоспалительных препаратов [9-12]. Структура профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата, обусловленных данной патологией, разнообразна и включает различные заболевания: радикулопатии, компрессионные невропатии, вегетативно-сенсорные полиневропатии и другие [10, 16].

Большинство профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата имеют постепенное начало и хроническое, рецидивирующее течение, и возникают у работников угольной отрасли уже в возрасте 30-49 лет со стажем работы 10-15 лет и более.

На основании полученных результатов сформулированы вероятные причины нерационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов на этапе их приема пациентом: низкая степень обращения к врачу при развитии боли и др. Соответственно обозначены пути их преодоления. Для реализации предложенных направлений разработаны и внедрены методические рекомендации для врачей, провизоров и фармацевтов по рациональному применению нестероидных противовоспалительных препаратов.

**Цель исследования** — повышение качества лекарственной помощи при профессиональных заболеваниях опорно-двигательного аппарата с использованием нестероидных противовоспалительных препаратов в формировании здоровья работников угольной отрасли.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данное проспективное исследование включены 400 работников угольной отрасли с профессиональ-

ными заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Использованы следующие методы исследования: контент-анализ, дескриптивный, информационно-аналитический, маркетинговый, социологический (анкетирование, методы экспертных оценок), математико-статистический, рационального фармацевтического менеджмента.

Исследование проводилось за период 2009-2018 гг. Объектами изучения явились работники угольной отрасли Кемеровской области, имеющие профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата, специализированные медицинские организации профпатологического профиля, аптечные организации.

Исходной информацией послужили научные отечественные и зарубежные литературные источники по исследуемой тематике, ведомственные отчетные и аналитические материалы, законодательные акты и нормативно-правовые документы, статистические данные, характеризующие состояние профессиональной заболеваемости в РФ в целом и в Кемеровской области; сведения о деятельности аптечных организаций, предоставляющих фармацевтические услуги работникам угольной отрасли и населению региона; анкеты социологических опросов потребителей медицинских и фармацевтических товаров и услуг (400); истории болезни (810).

В качестве предмета исследования рассматривалась информация о состоянии организации системы медицинской и фармацевтической помощи работникам угольной отрасли с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата, ассортимент лекарственных средств, применяемых при различных схемах лечения профзаболеваний опорно-двигательного аппарата работников угольной отрасли.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ литературных источников показывает, что в качестве наиболее часто назначаемых нестероидных противовоспалительных препаратов врачи

### Сведения об авторах:

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, кафедра фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: mefc@mail.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, директор ФГБНУ НИИ КППЗ, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: fsn42@mail.ru

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

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, ассистент, кафедра фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

E-mail: mefc@mail.ru

указали препараты, содержащие кеторолак (82,3 %), нимесулид (62,8 %), диклофенак (55,8 %), ибупрофен (39,8 %), мелоксикам (33,6 %), метамизол натрия (17,7 %) и ацеклофенак (16,8 %). Среди отмеченных врачами нестероидные противовоспалительные препараты составили 14 из 20 международных непатентованных наименований (МНН) – 70 % и 28 из 80 (35 %) торговых наименований, представленных на розничном региональном рынке (без учета лекарственных форм и комбинированных препаратов). Из присутствующих в ассортименте аптечных организаций города 42 рецептурных в качестве наиболее часто назначаемых врачами указано менее половины (45,2 %) – 19 лекарственных препаратов. При этом установлено, что около трети врачей не знают всего ассортимента нестероидных противовоспалительных препаратов, представленных на фармацевтическом рынке города (39,8 %), а также ценового диапазона назначаемых ими нестероидных противовоспалительных препаратов (32,7 %) [1-4].

Установлено, что большинство врачей при выборе нестероидных противовоспалительных препаратов в основном руководствуются общими критериями: эффективностью (89,4 %), безопасностью (84,1 %), длительностью и скоростью эффекта (66,4 %), информацией из аннотации и медицинской литературы (43,4 %) а также дополнительными: личным опытом (49,6 %) и стоимостью лекарственных препаратов (42,5 %). Выявлено, что врачи практически всегда информируют пациентов только о надлежащем режиме приема нестероидных противовоспалительных препаратов и в меньшей степени – о возможных побочных эффектах и лекарственных взаимодействиях [1, 4-6]. Проведенный анализ факторов, определяющих рациональное поведение на этапе назначения нестероидных противовоспалительных препаратов врачом, позволил выявить основные причины нерационального использования данных лекарственных препаратов и предложить возможные пути их преодоления [13-15, 19].

На основе исследования нами выявлены типологические характеристики потребителя нестероидных противовоспалительных препаратов на уровне амбулаторной ступени оказания лекарственной помощи, а именно большинство потребителей составляли мужчины (54 ± 2,5 %), женщины (46 ± 2,4 %), рабочие (50 ± 2,5 %), служащие (23 ± 2,1 %), ИТР (16 ± 1,8 %), мастера (7 ± 1,3 %), предприниматели (4 ± 0,9 %), в возрасте от 30 до 39 лет (32,1 ± 2,3 %), до 29 лет (19,6 ± 2,1 %), от 50 до 59 лет

(18,2 ± 1,7 %), свыше 60 лет (17,8 ± 1,7 %), от 40 до 49 лет (14,3 ± 2,6 %), чаще со средне-специальным образованием (68 ± 2,3 %), с высшим образованием (18 ± 1,9 %), со средним образованием (14 ± 1,7 %), среднемесячный доход на каждого члена семьи: средний (в пределах прожиточного минимума) составляет 70 ± 2,3 %, ниже среднего – 21 ± 2,0 %, выше среднего – 9 ± 1,4 %, с удовлетворительным – 66 ± 1,3 %, хорошим – 23 ± 2,1 % и плохим – 11 ± 1,5 % состоянием здоровья.

Проведен анализ интенсивности боли, при которой респондентам необходим прием обезболивающих лекарственных препаратов, а также частоты приема данных лекарственных препаратов, выявлена зависимость указанных факторов от социально-демографических характеристик потребителя. Чаще всего респонденты используют для самолечения при купировании боли в спине, мышечных болях диклофенак (36,1 ± 2,4 %) и ибупрофен (36,2 ± 2,4 %), реже – мелоксикам (13 ± 1,6 %), кеторолак (12 ± 1,6 %), кетопрофен (11 ± 1,5 %), нимесулид (9 ± 1,4 %), ацеклофенак (9 ± 1,4 %), декскетопрофен (6 ± 1,2 %), индометацин (6 ± 1,2 %), пироксикам (6 ± 1,2 %), не пользуются спросом для самолечения среди респондентов лорноксикам, целекоксиб, эторикоксиб.

Для купирования боли при профессиональных заболеваниях опорно-двигательного аппарата, наиболее часто используемые потребителями МНН нестероидных противовоспалительных препаратов показаны в таблице.

Врачи чаще всего назначают при обращении по поводу болей в спине, мышечных болей декскетопрофен (39 ± 2,4 %), эторикоксиб (20 ± 2,1 %), лорноксикам (18 ± 1,9 %), ацеклофенак (16 ± 1,8 %), целекоксиб (15 ± 1,7 %), мелоксикам (11 ± 1,5 %), и не рекомендуют индометацин, кеторолак, нимесулид, теносикам.

Фармацевтический работник в аптеке в первую очередь рекомендует для купирования боли в спине, мышечных болей декскетопрофен (48 ± 2,3 %) и ацеклофенак (41 ± 2,5 %), а также мелоксикам (20 ± 2,1 %), диклофенак (18 ± 1,9 %), лорноксикам (18 ± 1,9 %), эторикоксиб (18 ± 1,9 %), ибупрофен (16 ± 1,8 %), целекоксиб (9 ± 1,4 %), кетопрофен (7 ± 1,7 %), не рекомендуют индометацин, кеторолак, нимесулид, теносикам.

Оценка знаний посетителей аптек о побочных эффектах нестероидных противовоспалительных препаратов позволила выявить уровень информиро-

#### Information about authors:

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

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, director, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

SEMENIHIN Victor Andreevich, doctor of medical sciences, professor, department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: viansem@yandex.ru

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, assistant, department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru

Таблица

Наиболее часто используемые потребителями международные непатентованные наименования нестероидных противовоспалительных препаратов при профессиональных заболеваниях опорно-двигательного аппарата для купирования боли

Table

International generic names of non-steroidal anti-inflammatory drugs most commonly used by consumers for occupational diseases of the musculoskeletal system for pain relief

№ п/п	МНН	Доля используемых МНН НПВП с указанием ранга					
		Врачи		Фарм. работники		Посетители аптек (для самолечения)	
		%	ранг	%	ранг	%	ранг
1	Диклофенак	5,4 ± 1,1	9	17,8 ± 1,9	4,3	35,7 ± 2,4	1
2	Ацеклофенак	16,2 ± 1,8	4	41,1 ± 2,5	2	8,9 ± 1,4	6,5
3	Ибупрофен	3,4 ± 0,9	10	16,1 ± 1,8	5	35,4 ± 2,4	2
4	Кетопрофен	6,7 ± 1,7	7	7,1 ± 1,7	7	10,7 ± 1,5	5,5
5	Декскетопрофен	39,3 ± 2,4	1	42,6 ± 1,3	1	5,4 ± 1,2	10
7	Пироксикам	3,4 ± 1,9	9	5,4 ± 1,5	8	5,7 ± 1,2	9
8	Мелоксикам	10,7 ± 1,5	6	19,6 ± 2,1	3	10,7 ± 1,6	5,5
6	Индометацин	-	-	1,8 ± 0,7	9	17,8 ± 1,9	3
10	Нимесулид	-	-	-	-	8,9 ± 1,4	6,5
11	Теноксикам	-	-	-	-	1,8 ± 0,7	11
12	Лорноксикам	17,8 ± 1,9	3	17,8 ± 1,9	4,3	-	-
13	Целекоксиб	14,5 ± 1,7	5	8,9 ± 1,4	6	-	-
14	Эторикоксиб	19,0 ± 2,1	2	17,8 ± 1,8	4,3	-	-

ванности в данной области. Потребители знают о том, что при приеме нестероидных противовоспалительных препаратов возникает риск развития осложнений со стороны ЖКТ, сердечно-сосудистой системы (59 ± 2,4 %), не знают об осложнениях (41 ± 2,5 %). Потребители отметили, что врач или фармацевтический работник не информировал их о побочных эффектах нестероидных противовоспалительных препаратов (59 ± 2,4 %), или информировал (41 ± 2,5 %). Потребители отметили, что побочные эффекты при приеме нестероидных противовоспалительных препаратов не возникали (77 ± 2,1 %), а возникали в 23 ± 2,1 % случаев. В основном посетители аптек указывали следующие побочные эффекты лекарственных препаратов для снятия боли: со стороны ЖКТ, аллергические реакции, головную боль, привыкание, поражение печени и системы крови.

Выявлены приоритеты посетителей аптек при выборе обезболивающих лекарственных препаратов, это в основном общие критерии. Потребители при выборе нестероидных противовоспалительных препаратов для самолечения при купировании болей в спине, мышечных болей руководствуются следующими критериями: эффективность (61 ± 2,4 %); безопасность (55 ± 2,5 %); стоимость (54 ± 2,5 %); личный опыт (18 ± 1,9 %); длительность и скорость наступления эффекта (14 ± 1,7 %); реклама (13 ± 1,7 %). Наименее важна для потребителей репутация фирмы производителя (11 ± 1,5 %).

Большинство потребителей соблюдает рекомендации врача по рациональному приему нестероидных противовоспалительных препаратов (дозировки, количество приемов в день) (75 ± 2,2 %), не соблюдают 25 ± 2,1 %, иногда соблюдают — 20 ±

2,0 %. Респонденты иногда обращаются к врачу при развитии боли в спине, мышечных болей (86 ± 1,7 %), всегда обращаются к врачу 11 ± 1,5 %. Оценивают ценовую доступность нестероидных противовоспалительных препаратов как среднюю 57 ± 2,5 %, как высокую — 31 ± 2,3 % опрошенных. Установлено, что респонденты не принимают анальгин при болях в спине, мышечных болях в 46 ± 2,3 % случаев, принимают редко — 52 ± 2,5 %, часто — 2 ± 0,7 %, не знают о рисках, возникающих при приеме анальгина 69 ± 2,3 %, знают — 31 ± 2,4 %. Выявлено, что респонденты не сомневаются в необходимости применения назначенного врачом нестероидного противовоспалительного лекарственного препарата в 54 ± 2,5 % случаев, сомневаются — в 4 ± 0,9 %, иногда сомневаются 42 ± 2,4 % опрошенных. При этом недоверие к врачу является основной причиной никогда не приобретать назначенный лекарственный препарат.

В основном, респонденты оценивают свою информированность о рациональном использовании нестероидных противовоспалительных препаратов, о побочных эффектах и осложнениях при приеме нестероидных противовоспалительных препаратов как среднюю (62 ± 2,4 %), не информированы об этом 22 ± 2,1 %, оценивают свою информированность как низкую 14 ± 1,7 %, а высокую — 2 ± 0,7 %.

Установлено, что степень информированности о побочных эффектах обезболивающих лекарственных препаратов зависит от частоты обращений к врачу при возникновении боли и наличия диагноза, при котором необходим прием данных лекарственных препаратов, а также взаимосвязана с критериями выбора лекарства и принимаемыми пациентом

препаратами. Потребители, лучше информированные о побочных эффектах нестероидных противовоспалительных препаратов, в большей степени ориентируются при выборе препарата на его безопасность, внимательнее относятся к выбору фирмы-производителя и информации, изложенной в аннотации к препарату и медицинской литературе [7, 8, 17, 18].

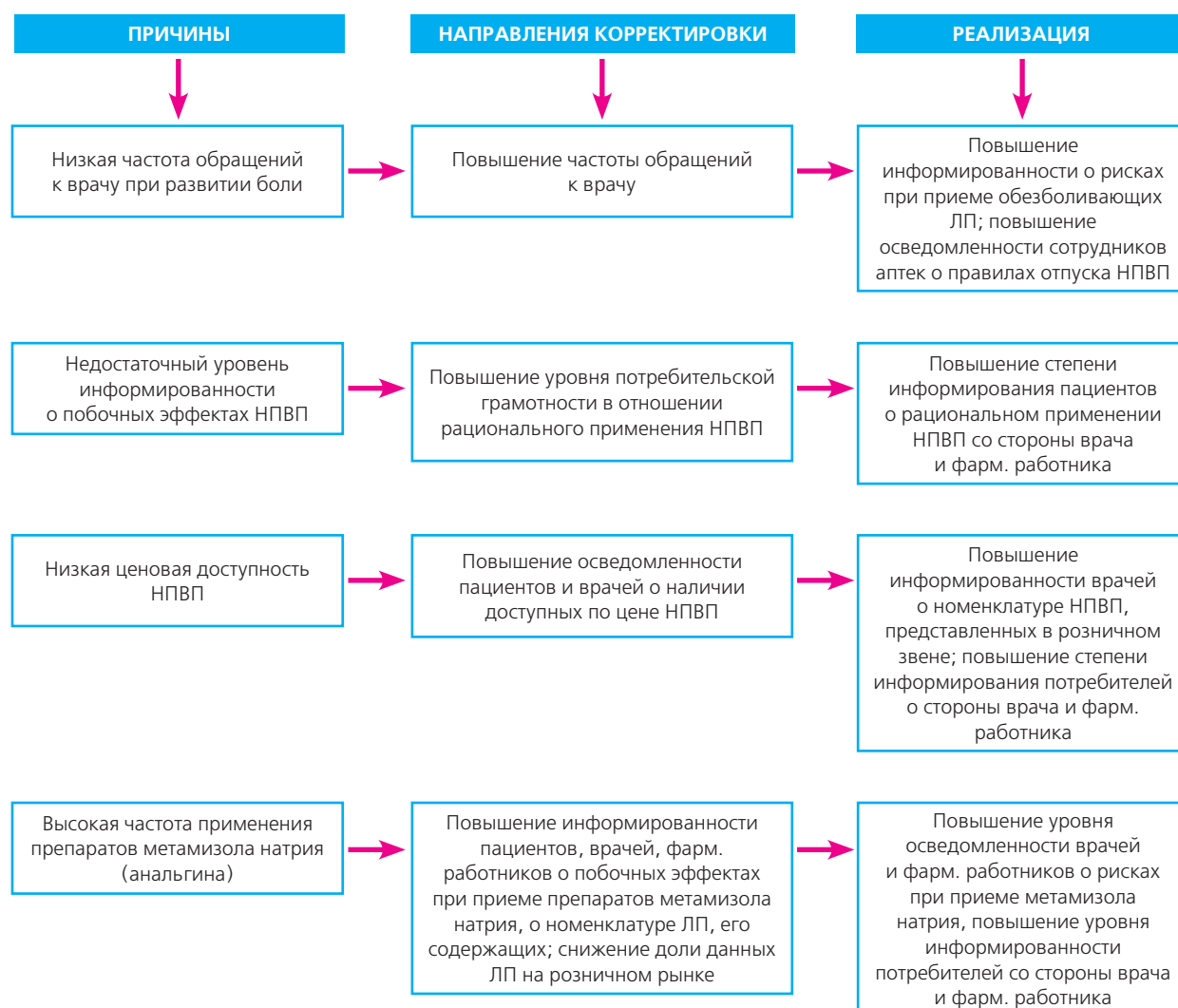
На основании полученных результатов сформулированы вероятные причины нерационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов на этапе их приема пациентом: низкая вероятность обращения к врачу при развитии боли и др. Соответственно обозначены пути их преодоления. Для реализации предложенных направлений разработаны и внедрены методические рекомендации для врачей, провизоров и фармацевтов по рациональному применению нестероидных противовоспалительных препаратов [20, 21].

На заключительном этапе исследования с целью улучшения взаимодействия в процессе использования нестероидных противовоспалительных препаратов было проведено сравнение данных, полученных при анкетировании врачей, провизоров и фармацевтов, посетителей аптек, а также результатов статистической обработки имеющейся информации, по совпадающим вопросам анкет и теста на знание основных фармакологических свойств нестероидных противовоспалительных препаратов.

При анализе частоты назначения врачами, отпуска аптечными работниками и приобретения посетителями аптек нестероидных противовоспалительных препаратов выявлены наиболее популярные лекарственные препараты исследуемой группы (табл.). На рисунке показаны основные причины нерационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов конечными потребителями и направления их корректировки.

**Рис. Анализ причин нерационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов конечными потребителями и направления их корректировки.**

**Figure. Analysis of the reasons for the irrational use of non-steroidal anti-inflammatory drugs by end users and directions for their correction.**





Среди МНН (без учета комбинированных препаратов) чаще всего используются препараты нимесулида, ибупрофена, кеторолака и диклофенака. Закономерно, что нестероидные противовоспалительные препараты безрецептурного отпуска, в том числе комбинированные, чаще рекомендовали фармацевтические работники и покупали посетители аптек, а лекарственные препараты рецептурного отпуска назначали врачи. Все потребители достаточно часто отмечали применение лекарственных препаратов нимесулида и ибупрофена, а наибольшие расхождения наблюдаются в отношении использования мелоксикама, которые посетители аптек указали реже врачей и фармацевтических работников (табл.).

Среди рассмотренных в ходе исследования аспектов рационального поведения промежуточных и конечных потребителей нестероидных противовоспалительных препаратов выявлен факт недостаточной степени информирования пациентов как врачом, так и фармацевтическим работником по поводу эффективности и безопасности применения ими данных препаратов и, как следствие, обнаружена недостаточная осведомленность пациентов о неблагоприятных реакциях при приеме нестероидных противовоспалительных препаратов. При сравнении степени информированности пациентов о рациональном использовании обезболивающих препаратов установлено, что необходимые сведения о рациональном использовании нестероидных противовоспалительных препаратов потребителю чаще предоставляет врач, чем фармацевтический работник. При этом стоит отметить, что посетители аптек указали меньшую степень их информирования врачом по сравнению с данными, предоставленными самими медицинскими работниками.

Необходимо подчеркнуть тот факт, что сотрудники аптек отметили, что в ряде случаев они не сообщают потребителям сведения, касающиеся рационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов ввиду того, что считают это задачей врача, в то же время ни один из опрошенных врачей не отметил, что он полагает функцию информирования компетенцией фармацевтического работника.

На основании проведенного сравнения аспектов рационального поведения на этапах назначения, отпуска и приема нестероидных противовоспалительных препаратов выявлены следующие проблемы взаимодействия между промежуточными и конечными потребителями указанных препаратов:

- различия в ожиданиях медицинских работников от назначения и отпуска обезболивающих препаратов, которые могут приводить к проблемам во взаимопонимании между врачами и фармацевтическими работниками и, как следствие, к отсутствию взаимодействия между ними;

- различия в ожиданиях от использования лекарственных препаратов у медицинских работников и пациентов, которые могут привести к нарушению взаимодействия с медицинскими работниками, сотрудниками и посетителями аптек;

- проблемы взаимодействия на этапе информирования пациентов может быть объяснена как недостаточным информированием со стороны врача, так и тем, что пациент не воспринимает сообщаемую ему информацию адекватно и в полном объеме вследствие недоверия и низкой частоты обращения к врачу;

- проблемы взаимодействия врачей и фармацевтических работников в области информирования об ассортименте нестероидных противовоспалительных препаратов.

Исходя из перечисленных проблем взаимодействия между промежуточными и конечными потребителями нестероидных противовоспалительных препаратов, предложены направления их преодоления:

1. Организация совместной работы лечебно-профилактических учреждений и розничных аптечных организаций для налаживания межпрофессиональных связей между врачами и фармацевтическими работниками, в том числе с целью проведения информационных мероприятий.

2. Повышение уровня осведомленности фармацевтических работников об ожиданиях конечных потребителей лекарственных препаратов.

3. Повышение уровня знаний врачей в области коммуникативной компетентности для повышения уровня взаимодействия с пациентами.

По результатам проведенного исследования предложен комплекс мероприятий, направленных на повышение рациональности использования нестероидных противовоспалительных препаратов, которые внедрены в практическую деятельность розничных аптечных организаций и лечебно-профилактических учреждений Кемеровской области, в работу Министерства здравоохранения Кузбасса, в учебный процесс по дисциплинам «Управление и экономика фармации» и «Фармакология».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, выдвинутые гипотезы о том, что отсутствие полноценной информации о рациональном использовании нестероидных противовоспалительных препаратов, неполноценная ее передача другим участникам процесса являются причинами формирования нерациональных ожиданий и поведения потребителей и, как следствие, нерационального использования ими нестероидных противовоспалительных препаратов, нашли свое подтверждение в результате исследования, проведенного на основе предложенного методического подхода. Подготовленные и внедренные методические рекомендации позволяют улучшить взаимодействие на этапах назначения и выписки нестероидных противовоспалительных препаратов за счет выявления причин нерационального поведения и понимания потребительских ожиданий, определить направления информирования потребителей, а также совершенствовать процесс подготовки специалистов с фармацевтическим и медицинским образованием в области рационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов.

## 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. Zhurakhovskaya DV, Loskutova EE, Vinogradova IA. Pharmaceutical and medical aspects of the rational use of non-steroidal anti-inflammatory drugs. Petrozavodsk, 2015. 62 p. Russian (Жураховская Д.В., Лоскутова Е.Е., Виноградова И.А. Фармацевтические и медицинские аспекты рационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов. Петрозаводск, 2015. 62 с.)
2. Zhurakhovskaya DV, Vinogradova IA. Analysis of consumers of non-steroidal anti-inflammatory drugs in the city of Petrozavodsk. Scientific industry of the European continent: materials of the VII international scientific and practical conference. Prague, 2011. P. 14-15. Russian (Жураховская Д.В., Виноградова И.А. Анализ потребителей нестероидных противовоспалительных средств города Петрозаводска // Научная индустрия европейского континента: матер. VII междунар. науч.-практ. конф. Прага, 2011. С. 14-15.)
3. Zhurakhovskaya DV, Loskutova EE, Vinogradova IA. Health literacy assessment of pharmacists about safety and efficiency of nonsteroid antiinflammatory drugs. *Uchenyye Zapiski Petrozavodskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya: Yestestvennyye I Tekhnicheskiye Nauki*. 2013; 6(135): 36-39. Russian (Жураховская Д.В., Лоскутова Е.Е., Виноградова И.А. Оценка степени информированности фармацевтических работников по вопросам эффективности и безопасности нестероидных противовоспалительных препаратов // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. № 6(135). С. 36-39.)
4. Karateev AE, Nasonova VA. Development and relapse of gastroduodenal ulcer in patients taking nonsteroid anti-inflammatory drugs: effects of standard risk factors. *Therapeutic archive*. 2008; 80(5): 62-66. Russian (Каратеев А.Е., Насонова В.А. Развитие и рецидивирование язв желудка и двенадцатиперстной кишки у больных, принимающих нестероидные противовоспалительные препараты: влияние стандартных факторов риска // Терапевтический архив. 2008. Т. 80, № 5. С. 62-66.)
5. Clinical pharmacology of non-steroidal anti-inflammatory drugs /ed. Ignatova YuD, Kukes VG, Mazurov VI. М.: GEOTAR-Media, 2010. 256 p. Russian (Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств /под ред. Ю.Д. Игнатова В.Г. Кукеса, В.И. Мазурова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 256 с.)
6. Badalyan OL, Burd SG, Savenkov AA, Tertyschnik OYu. Features of the use of various NSAIDs in clinical practice. *Russian Medical Journal*. 2009; 17(20): 1298-1304. Russian (Бадалян О.Л., Бурд С.Г., Савенков А.А., Тертышник О.Ю. Особенности применения различных НПВП в клинической практике // РМЖ. 2009. Т. 17, № 20. С. 1298-1304.)
7. Petrov AG, Semenikhin VA, Knysh OI, Glembotskaya GT. et al. Fundamentals of pharmaceutical and medical prevention of occupational diseases: monograph. Kemerovo, 2020. 46 p. Russian (Петров А.Г., Семенихин В.А., Кныш О.И., Глембоцкая Г.Т. и др. Основы фармацевтической и медицинской профилактики профессиональных заболеваний: монография. Кемерово, 2020. 46 с.)
8. Petrov AG, Filimonov SN, Semenikhin VA, Khoroshilova OV. Problems and prospects of pharmaceutical prevention in professional diseases. *Medicine in Kuzbass*. 2020; 19(2): 42-47. Russian (Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В. Проблемы и перспективы фармацевтической профилактики при профессиональных заболеваниях // Медицина в Кузбассе. 2020. Т. 19, № 2. С. 42-47.)
9. Petrov AG, Denisova SV, Odintseva OV, Raudina SN. Methodologic approaches to pharmacologic economic analysis of actual inpatient treatment of occupational diseases. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2014; 2: 42-45. Russian (Петров А.Г., Денисова С.В., Одинцева О.В., Раудина С.Н. Методические подходы к фармако-экономическому анализу фактической терапии профессиональных заболеваний в условиях стационара // Медицина труда и промышленная экология. 2014. № 2. С. 42-45.)
10. Petrov AG, Knysh OI, Semenikhin VA, Petrov GP, Khoroshilova OV. Organizational and methodological foundations for improving specialized pharmaceutical care for workers in the coal industry: monograph. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 2019. 254 p. Russian (Петров А.Г., Кныш О.И., Семенихин В.А., Петров Г.П., Хорошилова О.В. Организационно-методические основы совершенствования специализированной фармацевтической помощи работникам угольной отрасли: монография. Кемерово: Кузбассвуиздат, 2019. 254 с.)
11. Petrov AG, Knysh OI, Petrov GP. Methodological approaches to the organization of a system of specialized pharmaceutical care for miners: Methodical recommendations. Kemerovo, 2013. 64 p. Russian (Петров А.Г., Кныш О.И., Петров Г.П. Методические подходы к организации системы специализированной фармацевтической помощи шахтерам: Метод. реком. Кемерово, 2013. 64 с.)
12. Petrov AG, Semenikhin VA, Petrov GP. Marketing research of consumers of medical and pharmaceutical goods and services working in the coal industry: Methodological recommendations. Kemerovo, 2014. 58 p. Russian (Петров А.Г., Семенихин В.А., Петров Г.П. Маркетинговые исследования потребителей медицинских и фармацевтических товаров и услуг, работающих в угольной промышленности: Метод. реком. Кемерово, 2014. 58 с.)

13. Karateev AE, Yakhno NN, Lazebnik LB, Kukushkin ML, Drozdov VN, Isakov VA, Nasonov EL. The use of non-steroidal anti-inflammatory drugs: Clinical guidelines. M., 2009. 168 p. Russian (Каратеев А.Е., Яхно Н.Н., Лазебник Л.Б., Кукушкин М.Л., Дроздов В.Н., Исаков В.А., Насонов Е.Л. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов: Клинические рекомендации. М., 2009. 168 с.)
14. Rostova NB. Organizational aspects of the rational use of medicines: Study guide. Perm, 2009. 98 p. Russian (Ростова Н.Б. Организационные аспекты рационального использования лекарственных средств: Уч.-метод. пособие. Пермь, 2009. 98 с.)
15. Rostova NB. The balanced usage of medicaments as the base of the improvement of medicament supply of population. *Medical Almanac*. 2012; 1(20): 206-208. Russian (Ростова Н.Б. Рациональное использование лекарственных средств как основа совершенствования лекарственного обеспечения населения //Медицинский альманах. 2012. № 1(20). С. 206-208.)
16. Semenikhin VA. Prevention of occupational diseases in workers employed in hazardous working conditions: guidelines. Kemerovo, 2015. 34 p. Russian (Семенихин В.А. Профилактика профессиональных заболеваний у работников, занятых во вредных условиях труда: метод. реком. Кемерово, 2015. 34 с.)
17. Uvarova Y. Market of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Remedium*. 2010; 9: 17-20. Russian (Уварова Ю. Рынок нестероидных противовоспалительных препаратов //Ремедиум. 2010. № 9. С. 17-20.)
18. Khoroshilova OV, Petrov AG, Semenikhin VA, Fomina NV. Methodological approaches to determining the product range of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of occupational diseases of the musculoskeletal system in conditions of risk: guidelines. Kemerovo, 2020. 40 p. Russian (Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А., Фомина Н.В. Методические подходы к определению товарного ассортимента нестероидных противовоспалительных препаратов для лечения профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата в условиях риска: метод. реком. Кемерово, 2020. 40 с.)
19. Khoroshilova OV, Petrov AG, Semenikhin VA, Fomina NV. Methodological approaches to assessing the rationality of consumer behavior at all stages of the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs for occupational diseases of the musculoskeletal system: guidelines. Kemerovo, 2020. 40 p. Russian (Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А., Фомина Н.В. Методические подходы к оценке рациональности поведения потребителей на всех этапах использования нестероидных противовоспалительных препаратов при профессиональных заболеваниях опорно-двигательного аппарата: метод. реком. Кемерово, 2020. 40 с.)
20. Khoroshilova OV, Petrov AG, Semenikhin VA, Fomina NV. Methodological approaches to assessing the rational use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of occupational diseases of the musculoskeletal system: guidelines. Kemerovo, 2019. 31 p. Russian (Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А., Фомина Н.В. Методические подходы к оценке рационального использования нестероидных противовоспалительных препаратов при лечении профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата: метод. реком. Кемерово, 2019. 31 с.)
21. Khoroshilova OV, Petrov AG, Semenikhin VA. Marketing research of consumers of medical and pharmaceutical goods and services with occupational diseases of the musculoskeletal system working in the coal industry: guidelines. Kemerovo, 2019. 29 p. Russian (Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А. Маркетинговые исследования потребителей медицинских и фармацевтических товаров и услуг с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата работающих в угольной отрасли: метод. реком. Кемерово, 2019. 29 с.)



Статья поступила в редакцию 31.07.2020 г.

Эйзенах И.А., Бакарев М.А., Лапий Г.А., Мозес В.Г., Мозес К.Б.

ФГБНУ Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины, г. Новосибирск, Россия,  
Кемеровский государственный медицинский университет,  
г. Кемерово, Россия

## ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТКАНЕВОЙ РЕАКЦИИ НА ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ИМПЛАНТЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ

**Цель исследования** – изучить и сравнить клеточный состав инфильтрата вокруг полипропиленового материала в разные сроки и сравнить результаты иммуногистохимических показателей в околоимплантационных и интактных тканях экспериментальных животных через 12 месяцев после имплантации.

**Материалы и методы.** Проведена морфометрия в сроки 14 дней, 1, 2, 3, 6, 9, 12 месяцев; иммуногистохимические исследования маркеров CD3, CD8, CD20, CD38, CD68 вокруг полипропиленового материала на 12 месяц после имплантации у 35 лабораторных крыс.

**Заключение.** Несмотря на биоинертность полипропилена, имплантация этого материала вызывает воспаление в тканях, которое сохранялось в течение 12 месяцев в виде лимфоцитарно-лейкоцитарной реакции и повышенном уровне плазматических, ответственных за индуктивную стадию гуморального иммунитета.

**Ключевые слова:** имплантация; полипропилен; воспаление

Eisenach I.A., Bakarev M.A., Lapiy G.A., Moses V.G., Moses K.B.

Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia,  
Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

### INFLAMMATORY AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF TISSUE REACTION BY POLYPROPYLENE IMPLANTS IN EXPERIMENT WITH ANIMALS

**The aim of research** – to study and compare the cells' structure of infiltration around polypropylene material in different time and to compare the results of immunohistochemical parameters in around implant and intact tissue of experimental animals in 12 months after implantation.

**Material and methods.** It have been done morphometry in 14 days, 1, 2, 3, 6, 9, 12 months and immunohistochemical examination markers CD3, CD8, CD20, CD38, CD68 in 12 months the tissue around polypropylene material after implantation by 35 laboratory rats.

**Conclusion.** Regardless of polypropylene's bioinertness, the implantation this material causes inflammation in tissue, which persists in 12 months in lymphocytes and leucocytes reaction and the plasma cells' high level, response for induction stage of humoral immunity.

**Key words:** implantation; polypropylene; inflammation

В настоящее время наиболее распространенным материалом в хирургии вентральных грыж и несостоятельности мышц тазового дна у женщин является полипропилен (ПП). Активное использование ПП материалов в абдоминальной хирургии началось с конца 70-х годов прошлого столетия и открыло перед хирургами новые возможности хирургической коррекции пролапсов [1-3]. Прорыв в использовании ПП имплантов при оперативном лечении пролапса произошел в 1995 году, когда шведские ученые Ulf Ulmsten и Peter Petros, на основании предложенной ими интегральной теории связи анатомии и функции мягкотканых структур таза, запатентовали метод лечения стрессового недержания мочи с помощью ПП петли с фиксации-

ей в obturatorной мембране. Несмотря на высокую эффективность ПП имплантов при данном методе лечения, поиск альтернативных синтетических материалов не прекращается до настоящего времени. В частности, P. Petros использовал в экспериментах на животных этилентерефталат [4-6]. Однако сегодня ПП остается материалом, обладающим наиболее оптимальными качествами для имплантации – биоинертностью, отсутствием способности к разложению, высокой поверхностной плотностью, не позволяющей адгезироваться на нем бактериям, низкой себестоимостью и т.д. [7, 8]. Следует отметить, что ПП не является идеальным материалом и нередко приводит к осложнениям, обусловленным реакцией тканей на чужеродный материал: У хирургов это се-

#### Корреспонденцию адресовать:

МОЗЕС Вадим Гельевич,  
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а,  
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.  
Тел: 8 (3842) 73-46-00  
E-mail: vadimmoses@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Эйзенах И.А., Бакарев М.А., Лапий Г.А., Мозес В.Г., Мозес К.Б. Воспалительные и иммунологические аспекты тканевой реакции на полипропиленовые импланты в эксперименте на животных // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 35-41.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10025

ромы, нагноение, миграция протеза; у урологов и гинекологов это эрозии и синехии влагалища, миграция протезов [9-11]. В последнее время появились работы, в которых имплантируемые ПП материалы относят к индуцирующему фактору таких иммунных патологий, как Schoenefeld синдром [12-14].

В этой связи представляется интересным изучение тканевой реакции на ПП материал, что и послужило **целью настоящего исследования.**

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено экспериментальное исследование на лабораторных животных на базе вивария Государственного института усовершенствования врачей г. Новокузнецка. Исследования проводились в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации о гуманном отношении к лабораторным животным (2000 г.), директивы Европейского сообщества (86/609 ЕС) и Правил лабораторной практики в Российской Федерации (приказ МЗ РФ № 267 от 19.06.2003 г.).

В эксперименте участвовали 35 самцов белых крыс линии Wistar в возрасте 2-3 месяца, весом 120-130 граммов. Животные оперировались под общим наркозом – медитина 0,1 мл и золетила 0,2 мл в мышцу задней лапки. У каждого животного разрезом на спине вдоль позвоночника выделялось межфасциальное пространство мышц спины, и в выделенное пространство, справа от позвоночника, имплантировались кусочки ПП материала размером 1 × 1 см. ПП материал был представлен монофиламентной сеткой, используемой в пластике несостоятельности мышц тазового дна. Из эксперимента животных выводили группами по 5, в сроки: 2 недели, 1, 2, 3, 6, 9, 12 месяцев. Выведение животных из эксперимента проводилось с помощью эфира. Все животные входили в одну группу без сравнительных исследований в пределах этой группы.

В каждую временную точку из тканей подопытных животных иссекались блоками имплантированные материалы с прилегающими тканями. На сроке 12 месяцев, кроме ПП материала, иссекался участок околоимплантационной и интактной зоны слева от позвоночника.

Во всех случаях проводилась оценка макропрепаратов, матрицы и прилегающих тканей. Далее материал фиксировался в 10 % нейтральном формали-

не, после чего подвергался стандартной обработке на гистологическом комплексе «Leica TP1020» с последующей заливкой в парафиновые блоки. Гистологические срезы толщиной 3-4 мкм изготавливались на ротационном микротоме «Leica RM2235», окрашивались гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Гистологическое исследование проводилось на микроскопе Olympus CX 31 с цифровой видеокамерой Nikon digital sight – Fi 1). При изучении объектов использовались объективы микроскопа с увеличением EPlan 4x/0.10., LWD 20x/0.40., EPlan 40x/0.65., EPlan 100/1.25 Oil Pol, а также окуляра CF1 10 × 20. Для коррекции скрытых гистологических дефектов использовалось наложение гамма фильтров со смягчением компьютерного изображения и сглаживанием артефакциальных факторов. При детализации тонких и ультратонких, а также мелких, нечетко визуализирующихся структур ткани, в обязательном порядке проводилось масштабирование измеряемых объектов с изменением исходного размера с увеличением параметров на 100, 200 и 400 % от номинального. В полученных препаратах оценивались количественные параметры лейкоцитов, лимфоцитов, макрофагов, гигантских клеток инородного тела (ГКИТ) в % от общего количества клеток в поле зрения. Подсчет производился до 100, клетки, не относившиеся, к перечисленным выше клеткам, также считались и относились к категории «остальные». К «остальным» клеткам относились преимущественно клетки фиброцитарного ряда (фибробласты и фиброциты). Полученные величины в разные сроки сравнивали между собой с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни. При проверке нулевых гипотез критическое значение уровня статистической значимости принималось равным 0,05.

У животных, выведенных из эксперимента через 12 месяцев после эксперимента проводилось иммуногистохимическое исследование Т- и В-лимфоцитов, Т-цитотоксинов, плазмочитов, макрофагов в тканях околоимплантационной и интактной зонах. Иммуногистохимическая окраска проводилась с использованием аппарата Autostainer Link 48 (Dako), системы визуализации EnVision<sup>tm</sup> Flex+, Mouse, High pH, (Link) Code K8002 (Dako) и антител: Polyclonal Rabbit Anti-Human CD 3, Code A0452 (Dako); Monoclonal Mouse Anti-Human CD8, Clone C8/144B, Code-Nr. M 7103 (Dako); Monoclonal Mouse Anti-Human CD20cy, Clone L26, Code M0755

### Сведения об авторах:

ЭЙЗЕНАХ Игорь Александрович, канд. мед. наук, науч. сотрудник, лаборатория Института молекулярной патологии и патоморфологии, ФГБНУ ФИЦ ФТМ, г. Новосибирск, Россия. E-mail: eiacom@yandex.ru

БАКАРЕВ Максим Александрович, доктор мед. наук, профессор, заведующий лабораторией Института молекулярной патологии и патоморфологии, ФГБНУ ФИЦ ФТМ, г. Новосибирск, Россия.

ЛАПИЙ Галина Анатольевна, доктор мед. наук, профессор, зав. лабораторией Института молекулярной патологии и патоморфологии, ФГБНУ ФИЦ ФТМ, г. Новосибирск, Россия.

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vadimmoses@mail.ru

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

(Dako); Monoclonal Mouse Anti-Human CD68, Clone PG-M1, Code-Nr. M 0876 (Dako); Liquid Mouse Monoclonal Antibody CD38, Clone SPC32, Product Code NCL-L-CD38-290 (Novocstra). Препараты исследовались методом световой микроскопии в проходящем свете на микроскопе «Leica DM2500». Подсчитывали количество положительно окрашенных клеток в поле зрения, для каждого используемого антитела, при увеличении 400 без иммерсии на микроскопе Leica DM2500.

Измерение всех величин на гистологических препаратах проводилось в автоматическом режиме с помощью программы Biovision 4 серии. Электронная база данных и формирование сводных таблиц проводилось с использованием программы Microsoft Office Excel 2010. Для статистического анализа материала использовался пакет прикладных программ Statistica 6.1.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Все животные перенесли имплантацию синтетического ПП материала под кожу спины удовлетворительно. В послеоперационном периоде все животные были активными, их вес на момент выведения из эксперимента превышал 130 граммов. Ни у одного животного не было зарегистрировано признаков паталогического процесса в области послеоперационной раны: нагноения послеоперационной раны и отторжения имплантированных материалов (рис. 1 и 2).

После имплантации ПП материала у животных формировался необходимый соединительнотканый комплекс, армированный нитями полипропилена. При рассмотрении макропрепарата иссеченных участков прилегающих тканей к имплантированному материалу, вокруг ПП уже с 14-х суток определялась монолитная соединительнотканная капсула белого цвета. Во всех случаях и во все сроки в тканях определялась ячеистая структура ПП и были выраженные границы материала, кровоизлияний или очагов инфильтрации по периметру матрицы и в ее толще не определялась.

В половине случаев были выявлены спайки с прилегающими тканями, как со стороны кожи, так и со стороны мышц позвоночника. Спайки обнаруживались со 2 месяца исследования, они были представлены белыми тканевыми тяжами без видимого сосудистого рисунка.

**Рисунок 1**  
**Имплантация ПП материала**  
**Picture 1**  
**Implantation of PP material**



**Рисунок 2**  
**Макропрепарат ПП материала (справа) с четкими контурами, 9 месяцев после имплантации**  
**Picture 2**  
**Macro specimen of PP material (right) with clear contours, 9 months after implantation**



С течением времени капсула, окружающая ПП матрицу, утолщалась, но у животных, выведенных из эксперимента в разные сроки, по внешнему виду она практически не менялась. Размеры и структура имплантированного материала не менялись (рис. 2).

После имплантации ПП в подкожное пространство подопытным крысам тканевая реакция у животных развивалась по принципам формирования воспалительного инфильтрата на границе с инородным телом. Учитывая пористость полипропилена, в макропрепаратах четко формировался слой ограничительного грануляционного вала (ОГВ) на границе с волокном ПП сетки. ПП волокна с окружаю-

### Information about authors:

EIZENAKH Igor Aleksandrovich, candidate of medical sciences, researcher, laboratory of the Institute of Molecular Pathology and Pathomorphology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia. E-mail: eiacom@yandex.ru

BAKAREV Maksim Aleksandrovich, doctor of medical sciences, professor, head of the laboratory of the Institute of Molecular Pathology and Pathomorphology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia.

LAPIY Galina Anatolyevna, doctor of medical sciences, professor, head of the laboratory of the Institute of Molecular Pathology and Pathomorphology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, Russia.

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: vadimmoses@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant, department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: kbsolo@mail.ru

щей клеточной инфильтрацией чередовались через определенный промежуток. На границе с нитью ПП как ореол формировалась плотная клеточная формация, которая с удалением от центра переходила в рыхлую клеточную формацию (рис. 3).

При изучении срезов тканей с ПП в микроскопе выявлена следующая картина: начиная уже с второй недели, вокруг нитей ПП округлой формы формировался ОГВ, состоящий из разных клеток в разные периоды времени с переходом в качестве от лейкоцитарной к фибропластической реакции, когда клеточный вал качественно менялся в ОГВ с наличием множества волокон и сосудов. Нити ПП могли быть единичными или в виде группы, а размеры клеточной инфильтрации на протяжении времени менялись незначительно. Цельная нить сетки на срезах состояла из 3-4 волокон округлой формы, плотно спаянных друг с другом. В первые месяцы эти волокна не были разделенными, а с 3-го месяца волокна были разделены формирующейся тонкой полоской клеточной инфильтрации (рис. 4).

Количественный состав клеток ответственных за воспалительную реакцию в разные периоды времени представлен в таблице 1.

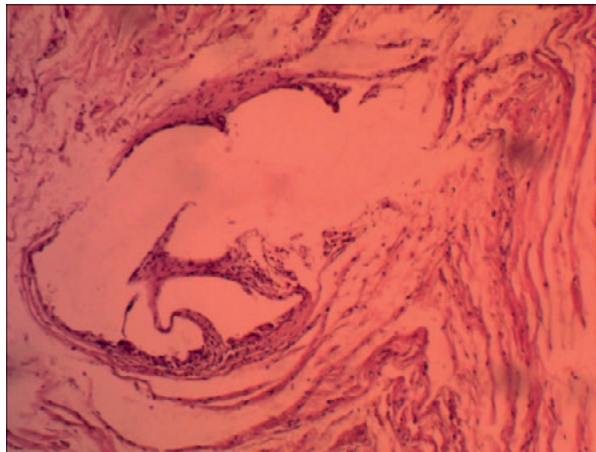
При обобщающем анализе динамики клеточного состава ОГВ вокруг синтетического материала, выявлялись некоторые отступления от линейных изменений в сторону увеличения или уменьшения и были получены следующие результаты. Макрофагальная реакция снижалась в течение всего периода исследования, уже в 12 месяцев без статистически значимого различия к предыдущему периоду,  $U_{[20;20]} = 182,5$ ,  $p = 0,646$ . Величина макрофагов с 14-х суток по 12-й месяцкратно уменьшилось,  $p = 0,001$ ; количество ГКИТ в инфильтрате также снижалось и в 12 месяцев статистически значимо было меньше в сравнении с 14 днями,  $U_{[20;20]} = 93,5$ ,  $p = 0,004$ . Лейкоцитарная реакция снижалась до 6 месяцев, в 9 месяцев произошел реверс на увеличение без статистической значимости,  $U_{[20;20]} = 139$ ,  $p = 0,102$ , в последующие месяцы значение уменьшалось, но без статистического различия с 12 месяцами,  $U_{[20;20]} = 412,5$ ,  $p = 0,957$ . Величина лейкоцитов с 14-х суток по 12-й месяцкратно уменьшилась,  $p = 0,001$ ; лимфоцитарная реакция снижалась до 3 месяца, но имела реверсы на увеличение в 6 месяцев без статистически значимого различия к предыдущему периоду,  $U_{[20;20]} = 183,5$ ,  $p = 0,665$ , и в 12 месяцев, также без значимого различия с предыдущим периодом, 9 месяцев,  $U_{[20;20]} = 462$ ,  $p = 0,164$ , в период с 14-х суток по 12-й месяц величина лимфоцитов значимо уменьшилась,  $U_{[20;20]} = 44$ ,  $p = 0,001$ .

С учетом клеточного и неклеточного компонентов инфильтрата, исходом реакции тканей на имплантацию ПП было формирование плотной оформленной соединительной ткани в 6 месяцев, по некоторым параметрам к 3 месяцу, с множеством однонаправленных и зрелых коллагеновых волокон, но с сохранением вялотекущей воспалительной лимфоцитарно-лейкоцитарной реакцией на чужеродный синтетический материал.

**Рисунок 3**  
Формирование ОГВ вокруг ПП материала, 2 недели после имплантации. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение  $\times 100$

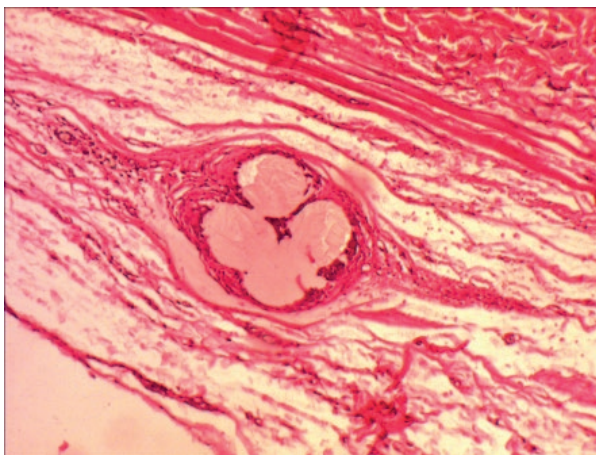
**Picture 3**  
OGV formation around the PP material, 2 weeks after implantation. Staining with hematoxylin and eosin.

Magnification  $\times 100$



**Рисунок 4**  
Синтетическое ПП волокно, 9 месяцев после имплантации. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение  $\times 100$

**Picture 4**  
Synthetic PP fiber, 9 months after implantation. Staining with hematoxylin and eosin. Magnification  $\times 100$



По результатам обычной морфометрии были выявлены реверсы количества лимфоцитов в тканях после имплантации ПП материала в 6 и 12 месяцев без статистически значимого различия,  $p < 0,05$ . Имплантация ПП материала сопровождалась воспалительной реакцией окружающих тканей. Для объективной оценки этой реакции было важным ИГХИ околоимплантационных тканей.

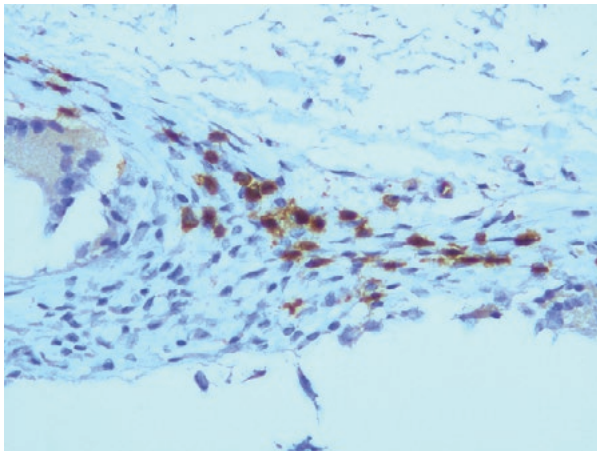
ИГХИ позволили уточнить состав клеток лимфоцитарного ряда и провести сравнительный анализ для тканей вокруг ПП и интактной зоны на 12 месяце эксперимента (табл. 2).

Таблица 1  
Клеточный состав инфильтрата вокруг БП и ПП во времени (%)  
Table 1  
Cellular composition of the infiltrate around the PD and PP in time (%)

Материал/Сроки	Лейкоциты	Лимфоциты	Макрофаги	ГКИТ	Остальные клетки
ПП 14 дней	21,5 ± 1,64	15 ± 0,86	15,4 ± 1,35	2,9 ± 1,21	45,2 ± 2,41
ПП 1 мес	11,2 ± 1,58	10,8 ± 1,61	7,5 ± 1,48	2,1 ± 1,07	68,65 ± 2,73
ПП 2 мес	7,96 ± 1,72	11,27 ± 1,74	6,89 ± 1,65	1,6 ± 0,82	72,28 ± 4,31
ПП 3 мес	7 ± 2	10,9 ± 3,54	6,3 ± 2,03	1,8 ± 1,2	74 ± 6,82
ПП 6 мес	5,35 ± 1,66	11,4 ± 3,44	5,7 ± 2,45	1,9 ± 1,17	75,65 ± 5,8
ПП 9 мес	6,65 ± 2,64	10,55 ± 2,42	4,45 ± 2,22	1,7 ± 1,13	76,65 ± 8,38
ПП 12 мес	6,6 ± 1,57	11,75 ± 2,36	4,2 ± 1,85	1,8 ± 1,67	75,65 ± 7,16
p (14 дней-12 мес)	0,001	0,001	0,001	0,004	0,001

**Рисунок 5**  
Выраженная экспрессия CD 3 в плотной клеточной формации вокруг ПП, 12 месяцев эксперимента. Иммуногистохимический метод. Окраска гематоксилином. Увеличение ×400

**Picture 5**  
Expressed expression of CD 3 in a dense cell formation around the PN, 12 months of the experiment. Immunohistochemical method. Hematoxylin staining. Magnification ×400



**Рисунок 6**  
Выраженная экспрессия CD 38 в плотной и рыхлой клеточных формациях вокруг ПП, 12 месяцев эксперимента. Иммуногистохимический метод. Окраска гематоксилином. Увеличение ×400

**Picture 6**  
Expressed expression of CD 38 in dense and loose cell formations around the PN, 12 months of the experiment. Immunohistochemical method. Hematoxylin staining. Magnification ×400

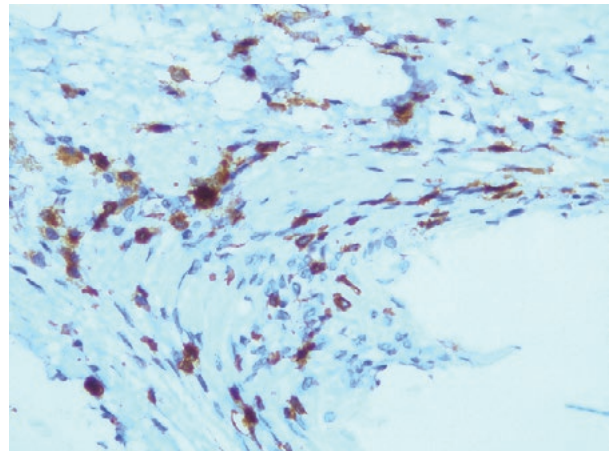


Таблица 2  
ИГИХ тканей ИЗ и вокруг ПП через 12 месяцев после имплантации  
Table 2  
IHD tissues from and around the PP 12 months after implantation

Ткани/Маркеры/Сроки	CD 3	CD8	CD20	CD38	CD68
ПП 12 мес	18,65 ± 6,74	4,05 ± 2,58	10,7 ± 4,5	14,1 ± 5,66	4,9 ± 2,86
ИЗ 12 мес	17,7 ± 4,81	3,45 ± 1,9	10,9 ± 4,42	7,2 ± 3,11	6,65 ± 2,62
P	0,379	0,433	1	0,001	0,068
U	U <sub>[20;20]</sub> = 167	U <sub>[20;20]</sub> = 170,5	U <sub>[20;20]</sub> = 199,5	U <sub>[20;20]</sub> = 58	U <sub>[20;20]</sub> = 132

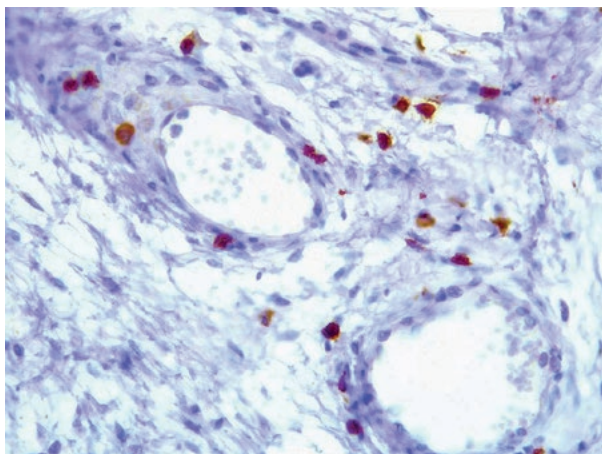
В тканях вокруг ПП было статистически значимо больше плазмочитов,  $p < 0,05$ , отвечающих за гуморальный иммунитет в продуктивную стадию. Величины количества остальных клеток лимфоцитарного ряда статистически значимо не отличались, в том числе макрофагов,  $p > 0,05$ .

ИГХИ подтвердили данные морфометрии, указывающие на вялотекущий воспалительный процесс в тканях вокруг ПП материала, выражающийся в незначительных увеличениях количества лимфоцитов в 6 и 12 месяцев при морфометрии, а при ИГХИ усиленной экспрессией CD 38, указывающие на ак-



**Рисунок 7**  
Умеренная экспрессия CD 20 в плотной и рыхлой клеточных формациях вокруг ПП, 12 месяцев эксперимента. Иммуногистохимический метод. Окраска гематоксилином. Увеличение ×400

**Picture 7**  
Moderate expression of CD 20 in dense and loose cell formations around the PN, 12 months of the experiment. Immunohistochemical method. Hematoxylin staining. Magnification ×400



тивацию гуморального компонента иммунитета в 12 месяцев (рис. 5, 6, 7, 8, 9).

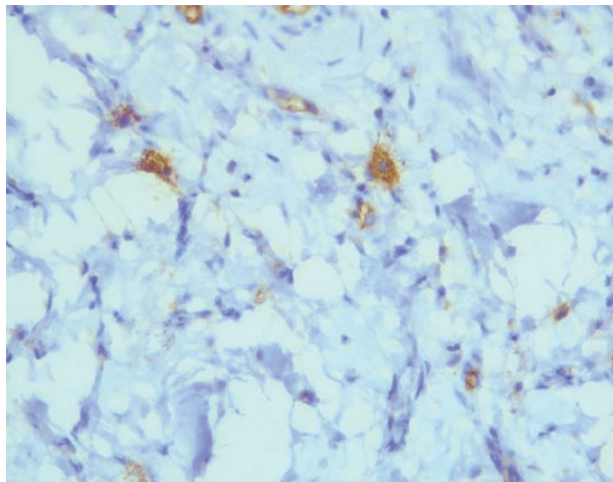
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтвердило, что ПП материал обладает хорошими качествами биосовместимости. При имплантации ПП материала со второй недели после имплантации формируется реактивная капсула в виде ОГВ вокруг синтетических нитей, состоящая из клеток резидентов и не резидентов, которая после 3 месяца меняется незначительно. Тканевая реакция на ПП материал характеризуется умеренными воспалительными процессами, которые завершаются формированием плотной оформленной соединительной ткани. В воспалительном процессе преобладает лимфоцитарно-лейкоцитарная реакция, которая к 12 месяцу послеоперационного периода переходит в вялотекущую.

К 12 месяцу после имплантации ПП материала выявлялись признаки активации гуморального иммунитета в виде индуктивной стадии, что подтверждает наличие реактивности тканей на синтетический имплант в отдаленные сроки послеоперационного периода. Напряженный иммунитет в околоимплантационных тканях может переходить в выраженное воспаление при провоцирующих факторах — нарушение кровообращения, наличие бак-

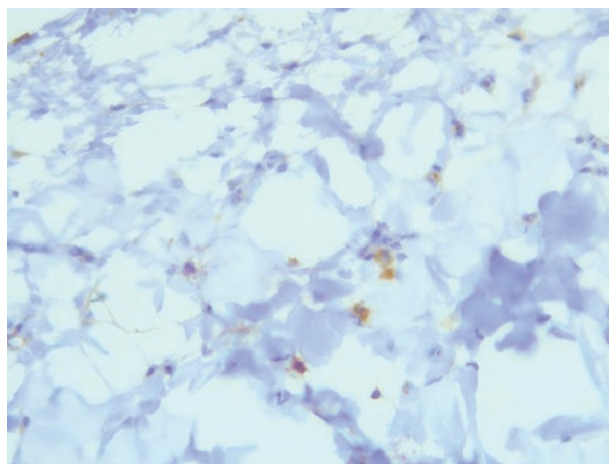
**Рисунок 8**  
Слабая экспрессия CD 38 в тканях ИЗ. Иммуногистохимический метод. Окраска гематоксилином. Увеличение ×400

**Picture 8**  
Weak expression of CD 38 in IZ tissues. Immunohistochemical method. Hematoxylin staining. Magnification ×400



**Рисунок 9**  
Слабая экспрессия CD 68 в тканях ИЗ. Иммуногистохимический метод. Увеличение ×400

**Picture 9**  
Weak expression of CD 68 in IZ tissues. Immunohistochemical method. Hematoxylin staining. Magnification ×400



териального возбудителя, микротравмы и другие — и развитию mesh-ассоциированных осложнений [14,15,16].

## 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. Valencia-Lazcano AA, Román-Doval R, De La Cruz-Burelo E et al. Enhancing surface properties of breast implants by using electrospun silk fibroin. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2018; 106(5): 1655-1661.
2. Guo B, Ma PX, Guo B, et al. Conducting Polymers for Tissue Engineering. *Biomacromolecules*. 2018; 19(6): 1764-1782.
3. Sukovatykh BS, Polevoy YY, Netyaga EY et al. Comparative experimental-morphological study of lungs and lungs reinforced endoprostheses for hernioplasty. *Surgery news*. 2018; 4: 402-410. Russian (Суковатых Б.С., Полевой Ю.Ю., Нетяга Е.Ю. и др. Сравнительное экспериментально-морфологическое исследование легких и легких усиленных эндопротезов для герниопластики //Новости хирургии. 2018. Т. 26, № 4. С. 402-410.)
4. Petros P. Creating a gold standard surgical device: scientific discoveries leading to TVT and beyond: Ulf Ulmsten Memorial Lecture 2014. *Int Urogynecol J*. 2015; 26 (4): 471-476.
5. Wein AJ. Creating a Gold Standard Surgical Procedure: The Development and Implementation of TVT: Ulf Ulmsten Memorial Lecture 2014. *J Urol*. 2016; 195(5): 1541.
6. Nilsson CG. Creating a gold standard surgical procedure: the development and implementation of TVT: Ulf Ulmsten Memorial Lecture 2014. *Int Urogynecol J*. 2015; 26(6): 787-789.
7. Mutova TV. Influence of platelet-rich autoplasm on the course of tissue implantation reaction in super-light endoprosthetics of the abdominal wall. *Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2018; 66: 74-80. Russian (Мутова Т.В. Влияние обогащенной тромбоцитами аутоплазмы на течение тканевой имплантационной реакции при суперлегком эндопротезировании брюшной стенки ||Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2018. Т. 2, № 66. С. 74-80.)
8. Popov AA, Krasnopolskaya IV, Fedorov AA et al. Modern mesh implants in genital prolapse surgery. *Obstetrics and Gynecology of St. Petersburg*. 2018; 3-4: 57-58. Russian (Попов А.А., Краснопольская И.В., Федоров А.А. и др. Современные сетчатые импланты в хирургии генитального пролапса. Акушерство и Гинекология Санкт-Петербурга. 2018. № 3-4. С. 57-58.)
9. Palastin PM, Bezhenar VF, Petrov AV. The reaction of local immunity to the introduction of a polypropylene synthetic implant. Experimental study. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2019; 19: 47-51. Russian (Паластин П.М., Беженарь В.Ф., Петров А.В. Реакция местного иммунитета на введение полипропиленового синтетического импланта (экспериментальное исследование //Российский вестник акушера-гинеколога. 2019. Т. 19, № 2. С. 47-51.)
10. Bezhenar VF, Palastin PM, Tolibova GK. Erosion of the vagina in the long term after the placement of synthetic implants in gynecological operations. *Russian Medical Journal. Medical Review*. 2018; 10: 17-21. Russian (Беженарь В.Ф., Паластин П.М., Толибова Г.Х. Эрозии влагалища в отдаленные сроки после постановки синтетических имплантатов при гинекологических операциях //РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. Т. 2, № 10. С. 17-21.)
11. Guseva ES, Bezhenar VF. Differentiated approaches to the surgical correction of genital prolapse using various synthetic implants. *Obstetrics and Gynecology of St. Petersburg*. 2017; 1: 46-53. Russian (Гусева Е.С., Беженарь В.Ф. Дифференцированные подходы к хирургической коррекции генитального пролапса с применением различных синтетических имплантов //Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. 2017. № 1. С. 46-53.)
12. Cohen Tervaert JW. Autoinflammatory/autoimmunity syndrome induced by adjuvants (Shoenfeld's syndrome) in patients after a polypropylene mesh implantation. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2018; 32(4): 511-520.
13. Huemer H. Pelvic Organ Prolaps. *Ther Umsch*. 2019; 9: 553-558.
14. Blomquist J L. Association of delivery mode with pelvic floor disorders after childbirth. *JAMA*. 2018; 23: 2438-2447.
15. Moses VG. Diagnostics and treatment of varicose veins of the small pelvis in women with chronic pelvic pain syndrome. *Pain*. 2006; 1(10): 14-17. Russian (Мозес В.Г. Диагностика и лечение варикозного расширения вен малого таза у женщин с синдромом хронических тазовых болей //Боль. 2006; 1(10): 14-17.)
16. Eisenakh IA, Vlasova VV, Zakharov IS. et al. Early mesh-associated postoperative complications during the placement of synthetic mesh implants with two and four sleeves in women with genital prolapse. *Medicine in Kuzbass*. 2017; 1: 61-64. Russian (Эйзеных И.А., Власова В.В., Захаров И.С. и др. Ранние mesh-ассоциированные послеоперационные осложнения при установке синтетических сетчатых имплантов с двумя и четырьмя рукавами у женщин с пролапсом гениталий //Медицина в Кузбассе. 2017. № 1. С. 61-64.)



Статья поступила в редакцию 11.08.2020 г.

**Пеганова М.А., Пеганов А.И., Полукарова Е.А., Филимонов С.Н., Соломин С.А.**  
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России,  
ФГБНУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,  
г. Новокузнецк, Россия  
Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер им. Л.С. Барбараша,  
г. Кемерово, Россия

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО АСПЕРГИЛЛЕЗА У БОЛЬНОГО С НАРУШЕНИЕМ СПИНАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

**Предмет исследования.** Изучение влияния патогенных факторов и предрасполагающих условий на развитие аспергиллеза центральной нервной системы.

**Цель** – демонстрация клинического случая хронического аспергиллеза у больного с нарушением спинального кровообращения.

**Результаты.** Приводится наблюдение недиагностированной при жизни хронической некротизирующей формы аспергиллеза. Пациент 42 лет, без признаков иммунодефицита и инфекции, поступил в неврологическое отделение с нарушением спинального кровообращения в бассейне артерии Адамкевича. У пациента не было клинических проявлений заболевания легких: кашля, лихорадки, изменения формулы крови. Смерть больного наступила от аспергиллезного сепсиса, входными воротами которого стал инвазивный аспергиллез легких. Обнаружены множественные гематогенные отсевы, в том числе - подострые абсцессы головного мозга.

**Область применения.** Неврология, терапия, паразитология, инфекционные болезни, дерматология, диагностика и лечение аспергиллеза.

**Заключение.** Заподозрить заболевание можно было только по низкому весу пациента и наличию грибковой микст-инфекции. Скрытно протекающий аспергиллез явился причиной неполноценности сосудов у больного с артериовенозной мальформацией в спинном мозге.

**Ключевые слова:** аспергиллезный сепсис; грибы; инвазивный аспергиллез легких; иммунодефицит; генерализованные микозы

**Peganova M.A., Peganov A.I., Polukarova E.A., Filimonov S.N., Solomin S.A.**

Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians,  
Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia,  
Kuzbass Cardiology Center, Kemerovo, Russia

### CASE OF CHRONIC ASPERGILLOSIS IN PATIENT WITH SPINAL STROKE

**Subject of research.** Study of the influence of pathogenic factors and predisposing conditions on the development of aspergillosis of the central nervous system.

**Purpose of research** – demonstration of a clinical case of chronic aspergillosis in a patient with impaired spinal circulation.

**Results.** The patient had no clinical manifestations of lung disease: cough, fever, changes in the blood count. In chronic aspergillosis, vivid manifestations of the disease are not always noted, which is due to a moderate impairment of the immune response. The death of the patient came from aspergillus sepsis, the gateway of which was invasive pulmonary aspergillosis.

**Application.** Neurology, therapy, parasitology, infectious diseases, dermatology, diagnosis and treatment of aspergillosis.

**Conclusion.** Latent aspergillosis caused vascular inferiority in a patient with arteriovenous malformation in the spinal cord.

**Key words:** aspergillus sepsis; fungus; invasive pulmonary aspergillosis; immunodeficiency; generalized mycosis; cryptococcus

**И**нвазивный аспергиллез – тяжелая грибковая инфекция, возникающая преимущественно у иммунокомпрометированных пациентов. Он закономерно возникает после трансплантации органов, при гемобластозах, лимфоцитопении, длительном лечении стероидами, ожогах и другой тяжелой патологии [1].

В течение последних десятилетий отмечено многократное увеличение числа инвазивных микотиче-

ских процессов [2]. При этом грибы рода аспергилл имеют относительно низкий инвазивный потенциал и не приводят к заболеванию у людей с нормальной иммунной защитой. Поражения центральной нервной системы (ЦНС) при аспергиллезе встречаются редко и только вследствие генерализованных микозов [3-5]. Среди морфологических вариантов поражений ЦНС – базиллярные менингиты, миелиты, абсцессы головного мозга. Кроме того, описывают

#### Корреспонденцию адресовать:

ПЕГАНОВА Марина Анатольевна,  
654005, Кемеровская область, г. Новокузнецк,  
пр. Строителей, д. 5,  
НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.  
E-mail: marinapeganova@gmail.com

#### Информация для цитирования:

Пеганова М.А., Пеганов А.И., Полукарова Е.А., Филимонов С.Н., Соломин С.А. Клиническое наблюдение хронического аспергиллеза у больного с нарушением спинального кровообращения // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 42-45.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10026

развитие микроабсцессов, васкулитов и тромбозов, иногда с инвазией грибов в сосуды [6]. Прижизненная диагностика микоза ЦНС является сложной задачей. В частности, аспергиллез с поражением ЦНС в 97,3 % случаев диагностируется посмертно [7].

#### Описание клинического наблюдения

11 января 2016 года в отделение неврологии ГАУЗ КО НГКБ № 1 поступил пациент 42 лет с жалобами на слабость в ногах (больше в левой), более выраженную проксимально; онемение по задней поверхности бедер и поясницы, задержку мочеиспускания.

В анамнезе — боли в спине около 7 лет. Настоящее обострение с середины декабря, когда заболела поясница с иррадиацией в левую ногу. Отмечал тянущие боли в левой ноге, на фоне которых появилась слабость в ней, которая постепенно нарастала. После ночной смены «боль прошла, но отказали ноги», появилась задержка мочеиспускания. Бригадой СМП доставлен в неврологическое отделение больницы.

Анамнез жизни: пациент работал плавильщиком на ферросплавном заводе в течение 21 года. Кроме разноцветного лишая, ничем не болел.

При осмотре пациент пониженного питания. Кожные покровы бледные. На шее, туловище — разбросанные бледно-пигментированные очаги с отрубевидным шелушением на поверхности. У наружного края лопатки очаг эритемы  $0,5 \times 1$  см со сформированными папуловезикулами. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧД 16 в минуту. Тоны сердца ритмичные, ЧСС — 76 в минуту, АД 120/70 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Отеков нет.

В неврологическом статусе: ЧМН не изменены. Сухожильные рефлексы с рук живые, равные с расширением рефлексогенных зон, с ног отсутствуют. Сила в ногах снижена до 2 баллов. Тонус в ногах — гипотония. В остальном без патологии.

МРТ грудного отдела позвоночника выявила острое нарушение спинального кровообращения по ишемическому типу в бассейне артерии Адамкевича. Обнаружена артериовенозная мальформация в спинном мозге на уровне Th10-Th11. Косвенные признаки перенесенной болезни Шойермана-Мау с поражением тел Th7-Th12. Распространенный грудной остеохондроз, III период. Срединные протрузии дисков Th3-Th4, Th5-Th6, Th10-Th11, компре-

мирующие переднюю стенку дурального мешка. Гемангиома в правой половине тела Th1.

Поставлен *диагноз*: Острое нарушение спинального кровообращения по ишемическому типу в бассейне артерии Адамкевича, нижняя парапарезия, нарушение функции тазовых органов по типу задержки, 4 степень клинических проявлений. Артериовенозная мальформация спинного мозга на уровне Th10-Th11.

Осмотрен нейрохирургом, запланирована госпитализация пациента в НИИ патологии кровообращения им. Мешалкина г. Новосибирска для оперативного вмешательства.

За время пребывания в стационаре отмечена отрицательная динамика в неврологическом статусе: нарастание пареза в нижних конечностях до плегии, повышение температуры до  $37^\circ\text{C}$ .

#### Данные обследования:

Общий анализ крови (11.01.16): гемоглобин — 131 г/л; эритроциты —  $4,52 \times 10^{12}$ ; лейкоциты —  $11,5 \times 10^9$ ; п/я — 4 %; с/я — 63 %; л — 26 %; м — 6 %; эозинофилы — 1 %; тромбоциты —  $314 \times 10^9$ /л; СОЭ — 20 мм/час.

Общий анализ крови (01.02.16): гемоглобин — 114 г/л; эритроциты —  $3,93 \times 10^{12}$ ; лейкоциты —  $6,5 \times 10^9$ ; п/я — 4 %; с/я — 72 %; л — 21 %; м — 3 %; тромбоциты —  $78 \times 10^9$ /л.

Общий анализ мочи (11.01.16): Уд. вес — 1025; рН — 6,0; белок «-»; сахар «-»; эритроциты «+++»; лейкоциты «+++».

Общий анализ мочи (01.02.16): Уд. вес — 1025; рН — 6,0; белок «+/-»; сахар «++++»; эритроциты «++++»; лейкоциты «-».

RW: отрицательно.

Биохимический анализ крови (11.01.16): глюкоза — 5,5 ммоль/л; билирубин общий — 19,6 мкмоль/л; белок общий — 72 г/л; АЛТ — 0,28 мккат/л; АСТ — 0,36 мккат/л; мочевины — 4,0 ммоль/л; креатинин — 81 мкмоль/л, СРБ — 27,3 мг/л, калий — 4,4 ммоль/л, натрий — 139 ммоль/л.

Биохимический анализ крови (31.01.16): глюкоза — 23,3 ммоль/л; билирубин общий — 13,8 мкмоль/л; белок общий — 61,2 г/л; АЛТ — 4,42 мккат/л; АСТ — 2,38 мккат/л; мочевины — 10,7 ммоль/л; креатинин — 111 мкмоль/л, калий — 5,0 ммоль/л, натрий — 135 ммоль/л, амилаза — 74 ммоль/л, миоглобин — положит., креатинфосфокиназа-МВ — положит., тропонины — отрицат.

#### Сведения об авторах:

ПЕГАНОВА Марина Анатольевна, канд. мед. наук, доцент, кафедра неврологии, мануальной терапии и рефлексотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: marinapeganova@gmail.com

ПЕГАНОВ Анатолий Игоревич, канд. мед. наук, врач-невролог, ГБУЗ КО КОКОД им. акад. Л.С. Барбараша, г. Кемерово, Россия. E-mail: aipeganov@gmail.com

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

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, директор, ФГБНУ НИИ КППГЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: fsn42@mail.ru

СОЛОМИН Сергей Анатольевич, канд. мед. наук, доцент, кафедра неврологии, мануальной терапии и рефлексотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: sasolomin@mail.ru

Коагулограмма (20.01.16): АЧТВ — 28 сек, ПТИ — 78 %, фибриноген — 5,3 г/л.

Коагулограмма (31.01.16): АЧТВ — 21 сек, ПТИ — 82 %, фибриноген — 7,3 г/л, РФМК — 15,0 мг%.

Общий анализ ликвора (13.01.16): прозрачный, бесцветный; белок — 1,89 г/л, цитоз 6 в мкл, скрытая кровь — отрицат. Кровь на ВИЧ: отр. Анализ мочи на наркотики и токсические вещества — отрицательно.

Анализ крови на АТ к ВПГ — IgG 1 : 3200, IgM отриц., АТ к ЦМВ — IgG — 9,32, IgM отр., АТ к МБТ — отриц., АТ к вирусу Эпштейна-Барра — IgM отриц., IgG к ядерному антигену — 95,4, IgG к раннему антигену отриц., IgG к капсидному антигену отрицат.

ЭКГ (11.01.16): синусовая аритмия 71 в мин. Неполная блокада ПНПГ.

ЭКГ (31.01.16): синусовая тахикардия, ЧСС 100 в минуту, неполная блокада ПНПГ.

Р-графия органов грудной полости (30.01.16): без патологии.

Р-графия органов грудной полости (31.01.16): не исключена тромбоэмболия средних ветвей легочной артерии справа.

УЗИ брюшной полости (13.01.16): без патологии.

УЗИ брюшной полости (31.01.16): печень увеличена на 2 см от нормы.

Р-графия органов брюшной полости: без патологии.

Уролог: Нарушение функции тазовых органов по типу задержки.

Дерматолог: Разноцветный лишай.

Получал *лечение*: пентоксифиллин, сульфат магния, вит В1и В6, эуфиллин, дексаметазон, реополиглюкин, кеторол, ацикловир, зилт, пирарцетам, анальгин, димедрол, гепарин, парацетамол, актовегин, цераксон, солу-медрол, берлитион, цефосин, омез, мезатон, норадреналин, сода, тетраспан, кордарон, мезатон.

31.01.16 г. состояние пациента резко ухудшилось. Снижение АД до 80/50 мм рт. ст., тахикардия 100 в минуту, холодный липкий пот, акроцианоз. Пациент осмотрен терапевтом, хирургом, реаниматологом, после чего переведен в реанимационное отделение. Диагностирована тромбоэмболия легочной артерии. В течение 2 дней состояние ухудшалось, появилась полиорганная недостаточность,

02.02.16 г. в 11:55 возникла остановка сердца, проведены реанимационные мероприятия и восстановлена сердечная деятельность. В 13:10 вновь остановка сердца, реанимационные мероприятия без эффекта, констатирована смерть.

При *патологоанатомическом исследовании* установлено, что смерть больного наступила от аспергиллезного сепсиса, входными воротами которого стал инвазивный аспергиллез легких (течение по типу хронического некротического аспергиллеза) с формированием крупного прикорневого абсцесса с вовлечением лимфоузлов корня легкого слева и множественными гематогенными отсевами: множественные подострые абсцессы головного мозга, подострые абсцессы почек, паравerteбральный подострый межмышечный абсцесс, нарушения микроциркуляции и глубокие дистрофические изменения во внутренних органах. Непосредственной причиной смерти пациента стала массивная тромбоэмболия легочной артерии, источником которой стали тромбированные глубокие вены голени. Также найдены ишемические изменения в грудном отделе спинного мозга, вызванные артериовенозной мальформацией.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, у пациента, длительно занимающегося тяжелым физическим трудом и имеющего вертеброгенное заболевание, очередное обострение началось с болей в пояснице с иррадиацией в ногу. Несмотря на усиление болей в ноге, пациент продолжал работать, и на пике болей отказали ноги, а боль прошла. Возникла ишемия спинного мозга с нижним вялым парапарезом и нарушением функции тазовых органов. Причиной нарушения спинально-кровообращения стала артериовенозная мальформация на уровне Th10-11. Именно на этом уровне входит в спинной мозг большая корешково-медулярная артерия Адамкевича, кровоснабжающая нижнюю часть спинного мозга. Если отсутствует дополнительная артерия Демпрож-Готтерона, то артерия Адамкевича кровоснабжает и конус спинного мозга, отвечающего за функцию тазовых органов [8].

Аспергиллез не был заподозрен, так как больной не входил в группу риска — не было выявлено признаков иммунодефицита [9, 10]. Профессия не предрасполагала к грибковому инфицированию. О

### Information about authors:

PEGANOVA Marina Anatolyevna, candidate of medical sciences, docent, department of neurology, manual therapy and reflexotherapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: marinapeganova@gmail.com

PEGANOV Anatoly Igorevich, candidate of medical sciences, neurologist, Kuzbass Cardiology Center, Kemerovo, Russia. E-mail: aipeganov@gmail.com

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

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, director, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

SOLOMIN Sergey Anatolyevich, candidate of medical sciences, docent, department of neurology, manual therapy and reflexotherapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: sasolomin@mail.ru

хобби и образе жизни больного подробно не было известно.

У пациента не было клинических проявлений заболевания легких: кашля, лихорадки, изменения формулы крови. При хроническом аспергиллезе не всегда отмечаются яркие проявления болезни, что обусловлено умеренным нарушением иммунного ответа [11]. Повышение температуры до 37°C появилось в отделении и заставило насторожиться в отношении инфекционного процесса. Рентгенография легких не выявила патологических изменений. СКТ легких не была проведена. Серологическая диагностика грибковых заболеваний не проводилась.

При аспергиллезе возможны поражения кожи в виде папулезных и везикулезных высыпаний, инфильтративно-язвенных очагов, гуммоподобных узлов или абсцессов [7]. К сожалению, цитологическое и культуральное исследование микологическо-

го биоптата очага у наружного угла лопатки провести не успели.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возможно, скрытно протекающий аспергиллез явился причиной неполноценности сосудов у больного с артериовенозной мальформацией в спинном мозге. В свою очередь, ослабление организма, как стрессовая реакция на спинальный инсульт, привело к генерализации грибкового заболевания.

## 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. Bourne EL, Dimou J. Invasive central nervous system aspergillosis in a patient with Crohn's disease after treatment with infliximab and corticosteroids. *J Clin Neurosci*. 2016; 2.
2. Tarakanova LA, Zhivopisceva AM, Semelev VN, Bogdanov AN, Shadrivova OV, Tirenko VV, Klimko NN. A case of combined invasive aspergillosis and mucorosis of lungs in a patient with acute promyelocytic leukemia. *Problems in medical mycology*. 2015; 17(3): 12-17. Russian (Тараканова Л.А., Живописцева А.М., Семелев В.Н., Богданов А.Н., Шадривова О.В., Тыренко В.В., Клишко Н.Н. Случай сочетания инвазивных аспергиллеза и мукоза легких у больного острым промиелоцитарным лейкозом //Проблемы медицинской микологии. 2015. Т. 17, № 3. С. 12-17.)
3. Skoromec AA. Somatoneurology. SPb.: SpecLit, 2009. 655 p. Russian (Скоромец А.А. Соматоневрология. СПб.: СпецЛит, 2009. 655 с.)
4. Memória JR Jr, Rufino EPL, Aquino PLDR, Filho FVG, Neto TM, de Vasconcelos HKNB. Brain aspergilloma in an immunocompetent individual: A case report. *Surg Neurol Int*. 2020; 11: 211. DOI: 10.25259/SNI\_321\_2020.
5. Amanati A, Lotfi M, Masoudi MS, Jafarian H, Ghasemi F, Bozorgi H, Badiie P. Cerebral and pulmonary aspergillosis, treatment and diagnostic challenges of mixed breakthrough invasive fungal infections: case report study. *BMC Infect Dis*. 2020; 20(1): 535. DOI: 10.1186/s12879-020-05162-9.
6. Cinzerling VA, Chuhlovina ML. Infection diseases of neural system: etiology, pathogenesis and diagnostic. SPb.: "ELBI-SPb", 2005. 448 p. Russian (Цинзерлинг В.А., Чухловина М.Л. Инфекционные поражения нервной системы: вопросы этиологии, патогенеза и диагностики. СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2005. 448 с.)
7. Elinov NP, Mitrofanov VS, Chernopyatova RM. Aspergilliosis infection: management of diagnosis and treatment. *Problems in medical mycology*. 2002; 4(1): 3-9. Russian (Елинов Н.П., Митрофанов В.С., Чернопятова Р.М. Аспергиллезная инфекция: подходы к ее диагностике и лечению //Проблемы медицинской микологии. 2002. Т. 4, № 1. С. 3-9.)
8. Skoromec AA, Tissen TP, Panyushkin AI, Skoromec TA. Vascular diseases of spinal cord. SPb.: "Sotis-Med", 2002. 524 p. Russian (Скоромец А.А., Тиссен Т.П., Панюшкин А.И., Скоромец Т.А. Сосудистые заболевания спинного мозга. СПб.: «Сотис-Мед», 2002. 524 с.)
9. Kim JH, Lee HL, Kim L. Airway centered invasive pulmonary aspergillosis in an immunocompetent patient: case report and literature review. *J Thorak Dis*. 2016; 8(3): E250-E254.
10. Leroy J, Vuotto F, Le V, Cornu M, François N, Marceau L, et al. Invasive rhino-orbital-cerebral aspergillosis in an immunocompetent patient. *J Mycol Med*. 2020; 30(3): 101002. DOI: 10.1016/j.mycmed.2020.101002.
11. Mitrofanov VS. Chronic necrotizing pulmonary aspergillosis. *Problems in Medical Mycology*. 1999; 1(3): 26-32. Russian (Митрофанов В.С. Хронический некротический легочный аспергиллез //Проблемы медицинской микологии. 1999. Т. 1, № 3. С. 26-32.)



Статья поступила в редакцию 25.06.2020г.

Шапкин А.А., Петерс Н.Ю., Саруева А.П., Ооржак О.В., Мозес В.Г., Мозес К.Б.  
Кузбасская клиническая больница имени С.В. Беляева,  
Кемеровский государственный медицинский университет,  
г. Кемерово, Россия

## ПАЦИЕНТ НА ХРОНИЧЕСКОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ С КОМОРБИДНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ – СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

В статье представлена серия клинических случаев коморбидной онкологической патологии у пациентов на хроническом гемодиализе. Продемонстрирована сложность лечения таких пациентов.

**Ключевые слова:** хронический гемодиализ; хроническая болезнь почек

**Shapkin A.A., Peters N.Yu., Sarueva A.P., Oorzhak O.V., Moses V.G., Moses K.B.**

Kemerovo Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev,  
Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

**A PATIENT WITH CHRONIC HEMODIALYSIS WITH COMORBID ONCOLOGICAL PATHOLOGY –  
A SERIES OF CLINICAL CASES**

The article presents a series of clinical cases of comorbid oncological pathology in patients with chronic hemodialysis. The complexity of treating such patients has been demonstrated.

**Key words:** chronic hemodialysis; chronic kidney disease

Ведущей проблемой современной медицины является коморбидность заболеваний. Под термином коморбидность подразумевается сосуществование у одного пациента двух или более заболеваний или синдромов, связанных между собой единым патогенетическим механизмом или совпадающих по времени [1]. Особенно актуальна данная проблема у хронических больных, находящихся на заместительной почечной терапии, так как у такой категории пациентов серьезно ограничены возможности проведения диагностических и терапевтических мероприятий [2].

По данным литературы, частота онкологических заболеваний у пациентов на хроническом гемодиализе составляет 0,9-1,5 % от общей популяции больных [3]. Сложность ведения пациентов с выявленной онкологической патологией на фоне хронического гемодиализа (ХГД) заключается в том, что у большинства пациентов имеются противопоказания к специфическому хирургическому и терапевтическому лечению из-за тяжелой соматической патологии (терминальная хроническая болезнь почек (ХБП)), особенностей лечения (ХГД) и имеющейся хронической гипокоагуляции [4]. Еще одной проблемой является отсутствие клинического опыта совместного ведения таких пациентов специалистами разного профиля и отсутствие клинических протоколов, регламентирующих лечение коморбидных больных.

Эпидемиология онкологических заболеваний у пациентов с ХГД точно не установлена. Ретроспек-

тивный анализ 639 пациентов с терминальной стадией ХБП, проведенный в Китае за 18-летний период показал, что частота онкологических заболеваний у данной категории пациентов составила 9,08 %, среди которых преобладал рак пищеварительной системы (32,7 %), мочевыделительной системы (18,9 %) и рак легких (15,5 %), а независимыми факторами риска являлись пожилой возраст и доза эритропоэтина, превышающая 20000 Ед/нед [5]. В целом, анализ литературы показывает, что выживаемость онкологических больных, получающих заместительную почечную терапию, значительно ниже по сравнению с общепопуляционными показателями [6-8].

На базе Кемеровской областной клинической больницы в течение 50 лет работают нефрологическое отделение, отделение диализа и Кемеровский центр трансплантологии, где аккумулируются все пациенты с ХБП, получающие ХГД. За годы работы в практике врачей было несколько клинических случаев ведения пациентов с коморбидной онкологической патологией, получающих заместительную почечную терапию. В данной статье представлены два клинических случая, показывающих сложность ведения таких пациентов.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

Больной Б., 1961 г.р., наблюдался в отделении гемодиализа ГАУЗ ККОБ им. С.В. Беляева и отде-

#### Корреспонденцию адресовать:

МОЗЭС Вадим Гельевич,  
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а,  
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.  
Тел: 8 (3842) 73-46-00  
E-mail: vadimmoses@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Шапкин А.А., Петерс Н.Ю., Саруева А.П., Ооржак О.В., Мозес В.Г., Мозес К.Б. Пациент на хроническом гемодиализе с коморбидной онкологической патологией – серия клинических случаев // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 46-49.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10027

лении гемодиализа Нефрологического экспертного совета г. Кемерово с 2006 г.

**Анамнез заболевания:** Считает себя больным с 2003 года, когда стал отмечать высокие цифры артериального давления до 200 мм рт.ст., по поводу чего не обследовался и не лечился. С 2006 года отмечает постепенное ухудшение своего состояния: появились генерализованные отеки, слабость, при обследовании выявлены патологические изменения в анализах мочи (протеинурия) и крови (анемия, повышение показателей мочевины и креатинина). По данному поводу больной обследовался в терапевтическом отделении г. Юрги, был выставлен диагноз: «Хронический гломерулонефрит, гипертоническая форма, хроническая почечная недостаточность ПБ. Вторичная железодефицитная анемия средней степени тяжести».

Для дообследования и лечения пациент был направлен в нефрологическое отделение ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, где ему были определены показания для заместительной почечной терапии, наложен артерио-венозный шунт и начато лечение программным гемодиализом. В течение семи лет пациент находился на ХГД, в 2008 году выявлено осложнение – тромбоз артерио-венозного шунта, успешно проведена его реконструкция.

В 2013 году у больного произошло ухудшение состояния: постепенно появилось нарастание одышки, усиливающейся при подъемах артериального давления и сопровождающейся бессонницей, слабостью, ортопноэ ночью. В нефрологическом отделении ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева было проведено рентгенологическое исследование органов грудной клетки, диагностирован правосторонний гидроторакс, подтвержденный ультразвуковым исследованием, проведена плевральная пункция, при которой удалено 2 литра серозно-геморрагической жидкости. С диагностической целью была выполнена фибробронхоскопия, при которой патологии не выявлено. Проведенное КТ исследование органов грудной клетки выявило правостороннюю лимфаденопатию, изменения в области париетальной плевры, признаки мезотелиомы правой плевры.

Больной был консультирован онкологом, от специфической терапии мезотелиомы было решено отказаться из-за наличия противопоказаний – ХБП, программного гемодиализа, нестабильной артериальной гипертензии. На протяжении 2 месяцев пациенту проводились периодические плевральные

пункции с удалением плеврального экссудата (до 2500 мл), с частотой до 2-3 раз в неделю.

После консультирования онкологом для верификации диагноза больному была выполнена торакоскопия с прицельной биопсией, по данным гистологического исследования выявлены микрофрагменты злокачественной эпителиоидной мезотелиомы. При проведении торакокопии с паллиативной целью был выполнен химический плевродез правой плевральной полости медицинским стерильным тальком. В послеоперационном периоде с 4-х суток отмечалось прекращение экссудации по дренажам из плевральной полости. В дальнейшем на протяжении 38 месяцев гидроторакс у больного не отмечался, а при рентгенологическом (рентген и МСКТ) исследовании органов грудной клетки отмечался медленный прогрессирующий рост образования, без признаков правостороннего гидроторакса.

Летальный исход наступил через 5 лет после появления клиники злокачественной эпителиоидной мезотелиомы, причем летальный исход был обусловлен злоупотреблением пациентом алкоголем и несоблюдением вследствие этого режима проведения диализа (пропущено несколько сеансов ХГД, с развитием тяжелых водно-электролитных нарушений, гиперкалиемии с остановкой сердца в домашних условиях).

Данный клинический случай интересен тем, что, по данным литературы и исходя из практического опыта, злокачественная мезотелиома является редкой опухолью с крайне неблагоприятным течением, «медиана выживаемости» при котором в среднем составляет 9-21 месяцев, а до 5 лет доживают лишь единичные пациенты [9]. Эпидемиология злокачественной мезотелиомы точно не установлена, считается что заболеваемость у мужчин составляет 15-20 случаев на 1 млн, а у женщин – 3 случая на 1 млн [10]. В данном клиническом случае пациент, несмотря на отсутствие специфического лечения, имел большую продолжительность жизни, которая сопровождалась минимальными проявлениями онкологического процесса (синдрома раковой интоксикации, астенического синдрома и т.п.) и хорошими показателями качества жизни. Потенциально пациент мог прожить еще больше, если бы не злоупотреблял алкоголем и вследствие этого пропускал процедуры ГД. В литературе описан возможный механизм столь медленного прогрессирования онкологического заболевания при ХБП и ГД, который обусловлен хронической уремической интоксикаций,

#### Сведения об авторах:

ШАПКИН Александр Анатольевич, канд. мед. наук, доцент, кафедра факультетской хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

ПЕТЕРС Николай Юрьевич, врач-нефролог, ООО «Нефромед», г. Кемерово, Россия.

САРУЕВА Анастасия Павловна, врач-хирург, ОГАУЗ ГКБ № 3 им. Б.И. Альперовича, г. Томск, Россия.

ООРЖАК Орлан Валерийович, канд. мед. наук, зав. хирургическим отделением № 1, ГАУЗ ККОБ, г. Кемерово, Россия.

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vadimmoses@mail.ru

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



негативно влияющей на процесс деления раковых клеток [11].

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2

Больная Б., 1948 г.р. наблюдалась в отделении гемодиализа ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева и отделения гемодиализа Нефрологического экспертного совета г. Кемерово с 1972 года.

**Анамнез заболевания:** Считает себя больной с 1972 г., когда после перенесенной респираторной инфекции у пациентки был диагностирован хронический гломерулонефрит, по поводу которого она регулярно, дважды в год, проходила лечение в специализированном отделении. С 1992 года хронический гломерулонефрит осложнился хронической почечной недостаточностью, по поводу чего больная начала получать заместительную почечную терапию. В 2006 г. по поводу хронической болезни почек IV стадии больная проходила обследование и лечение в отделении нефрологии ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева. В ходе обследования было выявлено новообразование левой молочной железы (Т2NхM0), однако в период с 2006 по 2009 г. больная по собственному желанию у онколога не наблюдалась, не обследовалась. В 2009 г., при очередной госпитализации, проведена консультация онколога, выставлен диагноз: «Рак правой молочной железы, рак левой молочной железы, метастазы в аксиллярные лимфоузлы справа и слева». Рекомендовано дообследование для решения вопроса об объеме и методе лечения, от которого пациентка категорически отказалась. Дополнительно к анамнезу выяснено, что лечение по поводу рака молочной железы больная проходит при помощи «народной медицины», игнорируя рекомендации онкологов.

В 2009 г. пациентка находилась в инфаркте отделения Кузбасского клинического кардиологического диспансера с диагнозом: «Хроническая болезнь почек IV стадии. Хронический гломерулонефрит, гипертоническая форма. Ретенционные кисты обеих почек. Анемия тяжелой степени. Застойная нижнедолевая пневмония справа. Сердечная астма. Легочная гипертензия. Мультицентрическое объемное образование молочной железы с билатеральным поражением. Язвенная болезнь желудка, ремиссия. Хронический холецистит, ремиссия».

В 2012 году рак молочной железы у пациентки осложнился маститом правой молочной железы, по-

требовавшем госпитализации и антибактериальной терапии. При дообследовании по данным МСКТ органов грудной клетки выявлены множественные метастазы, лимфаденопатия. Больная проконсультирована онкологом, хирургическое лечение на данном этапе заболевания нецелесообразно, было рекомендовано начать химиотерапию, от которой пациентка отказалась. В 2013 году, при очередной госпитализации на курс ХГД, у больной выявлена выраженная раковая интоксикация, кахексия, клинические и инструментальные признаки метастатического плеврита. Проведена консультация онколога, после которой больная дала согласие на курс химиотерапии. После курса химиотерапии пациентка отмечала значительное улучшение своего состояния, у нее восстановился аппетит, работоспособность, она начала набирать массу тела. В течение года на фоне сеансов ХГД и курсов химиотерапии состояние больной стабилизировалось, однако в 2014 году у нее диагностированы метастазы практически во все органы, начала прогрессировать раковая интоксикация, снизился ответ на введение эритропоэтинов, что в свою очередь требовало увеличения их дозировок. На очередную процедуру диализа больная не явилась в связи с крайне тяжелым состоянием, после чего поступила информация от родственников о смерти пациентки дома.

Данный клинический случай демонстрирует нам течение раковой болезни у пациентки с ХБП на фоне плохого комплаенса в отношении онкологического заболевания. Исследования, посвященные особенностям течения рака молочной железы при ХПБ и ГДТ, не показывают увеличения вероятности развития рака у такой категории пациентов по сравнению с общепопуляционными рисками. Тем не менее, смертность у коморбидных женщин, сочетающих рак молочной железы и ХБП с ГДТ выше, и обусловлена во многом конкурирующими заболеваниями [12]. Поэтому многими исследователями рекомендуется как можно шире включать программы скрининга рака молочной железы не только в общей популяции женщин, но и среди тех, кто по тем или иным причинам проходит лечение по поводу хронических заболеваний и может выпасть из поля зрения специалистов.

Второй проблемой, которую демонстрирует приводимый клинический случай, является вопрос комплаенса при онкологических заболеваниях [13]. Улучшение приверженности лечению при онкологических заболеваниях вообще, и при раке молочной

### Information about authors:

SHAPKIN Alexander Anatolyevich, candidate of medical sciences, docent, department of surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

PETERS Nikolay Yuryevich, nephrologist, «Nefromed», Kemerovo, Russia

SARUEVA Anastasia Pavlovna, surgeon, City Clinical Hospital N 3, Tomsk, Russia.

OORZHAK Orlan Valeriovich, candidate of medical sciences, Head of the surgical department № 1, Kemerovo Regional Hospital, Kemerovo, Russia.

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: vadimmoses@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant, department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: kbsolo@mail.ru

железы в частности, является общепризнанной проблемой, которая все еще далека от своего решения [14]. Несмотря на то, что врач является ключевой фигурой, ответственной за работу с пациентами для обеспечения преемственности терапии, как бы он не старался, неприятие пациентом по тем или иным причинам (религиозным, психологическим и т.п.) стратегии лечения снижает комплаенс и, следовательно, шанс на излечение [15]. Единого рецепта решения проблемы низкого комплаенса при раке молочной железы нет, так как факторы, влияющие на этот показатель, практически не исследованы. Однако следует согласиться с авторами крупного

обзора, посвященного поиску методов улучшения комплаенса при раке молочной железы, которые сделали вывод о необходимости внедрения государственных программ повышения знания об этой проблеме среди пациентов [16].

#### 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. Feinstein AR. Pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *Journal Chronic Disease*. 1970; 23(7): 455-468.
2. Zazzeroni L, Pasquinelli G, Nanni E, Cremonini V, Rubbi I. Comparison of Quality of Life in Patients Undergoing Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Kidney Blood Press Res*. 2017; 42(4): 717-727.
3. Shebl FM, Warren JL, Eggers PW, Engels EA. Cancer risk among elderly persons with end-stage renal disease: a population-based case-control study. *BMC Nephrol*. 2012; 13: 65.
4. Mitale MG, Baldessari C, Milella M et al. Immunotherapy in Dialysis-Dependent Cancer Patients: Our Experience in Patients With Metastatic Renal Cell Carcinoma and a Review of the Literature. *Clin Genitourin Cancer*. 2019; 17(5): e903-e908.
5. Chen X, Li Y, Ding X. Incidence, Risk, and Prognosis of Cancer in Patients on Chronic Hemodialysis. *Blood Purif*. 2019; 17: 1-12.
6. Zarrabi K, Wu S. An evaluation of nivolumab for the treatment of metastatic renal cell carcinoma. *Expert Opin Biol Ther*. 2018; 18(6): 695-705.
7. Eisenach IA, Vlasova VV, Zakharov IS, Moses VG. Early mesh-associated postoperative complications when installing synthetic mesh implants with two and four sleeves in women with genital prolapse. *Medicine in Kuzbass*. 2017; 1: 61-64. Russian (Эйзенх И.А., Власова В.В., Захаров И.С., Мозес В.Г. Ранние mesh-ассоциированные послеоперационные осложнения при установке синтетических сетчатых имплантов с двумя и четырьмя рукавами у женщин с пролапсом гениталий // Медицина в Кузбассе. 2017. Т. 16, № 1. С. 61-64.)
8. Shibelgut NM, Zakharov IS, Moses VG. Clinical and biochemical manifestations of undifferentiated forms of connective tissue dysplasia in pregnant women with varicose veins of the small pelvis. *Saratov J of Med Scient Research*. 2010; 1: 056-060. Russian (Шибельгут Н.М., Захаров И.С., Мозес В.Г. Клинико-биохимические проявления недифференцированных форм дисплазии соединительной ткани у беременных с варикозной болезнью вен малого таза // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 1. С. 056-060.)
9. Rodríguez Panadero F. Diagnosis and treatment of malignant pleural mesothelioma. *Arch Bronconeumol*. 2015; 51(4):177-184.
10. Kozlova AA, Kozlov NA. Malignant mesothelioma. The experience of clinical observations. *Bulletin of TSU*. 2012; 8: 282-289. Russian (Козлова А.А., Козлов Н.А. Злокачественная мезотелиома. Опыт клинических наблюдений // Вестник ТГУ. 2012. № 8. С. 282-289.)
11. Yildiz H, Andreea SI, Hoton D, Yombi JC. Minimal change disease associated with malignant pleural mesothelioma: case report and review of the literature. *BMJ Case Rep*. 2016; 2016: bcr2016217958.
12. Wang V, Diamantidis CJ, Wylie J, Greer RC. Minding the gap and overlap: a literature review of fragmentation of primary care for chronic dialysis patients. *BMC Nephrol*. 2017; 18(1): 274.
13. Moses VG, Moses KB. Clinical manifestations of systemic lesions of connective tissue in women of early reproductive age with varicose veins of the small pelvis. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2006; 1: 87-90. Russian (Мозес В.Г., Мозес К.Б. Клинические проявления системного поражения соединительной ткани у женщин раннего репродуктивного возраста с варикозным расширением вен малого таза // Бюллетень сибирской медицины. 2006. Т. 5, № 1. С. 87-90.)
14. Witlox L, Velthuis MJ, Boer JH, et al. Attendance and compliance with an exercise program during localized breast cancer treatment in a randomized controlled trial: The PACT study. *PLoS One*. 2019; 14(5): e0215517.
15. Kostev K, Waehlert L, Jockwig A, Jockwig B, Hadji P. Physicians' influence on breast cancer patient compliance. *Ger Med Sci*. 2014; 12: Doc03.
16. Heiney SP, Parker PD, Felder TM, Adams SA, Omofuma OO, Hulett JM. A systematic review of interventions to improve adherence to endocrine therapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2019; 173(3): 499-510.

Статья поступила в редакцию 31.07.2020 г.

Неверов М.Д., Косинова М.В., Мозес В.Г., Мозес К.Б., Шапкин А.А., Рудаева Е.В., Елгина С.И.  
Кузбасская клиническая больница имени С.В. Беляева,  
Кемеровский государственный медицинский университет,  
г. Кемерово, Россия

## ТРАНСФОРМАЦИЯ МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКОГО СИНДРОМА (РЕФРАКТЕРНОЙ АНЕМИИ С ИЗБЫТКОМ БЛАСТОВ) В ОСТРЫЙ МИЕЛОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ – КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Несмотря на наличие в арсенале врача инструментов, позволяющих определять риск течения миелодиспластических синдромов и прогнозировать объемы обследования и лечения пациента, способность заболевания молниеносно трансформироваться в острый миелобластный лейкоз требует от медицинского работника быстрого принятия решения о смене стратегии лечения. Представленный клинический случай наглядно демонстрирует, что, несмотря на быструю смену терапии, прогноз у таких больных плохо предсказуем.

**Ключевые слова:** миелодиспластические синдромы; острый миелобластный лейкоз

Neverov M.D., Kosinova M.V., Moses V.G., Moses K.B., Shapkin A.A., Rudaeva E.V., Elgina S.I.  
Kemerovo Regional Clinical Hospital,  
Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

### TRANSFORMATION OF MYELOYDYSPLASTIC SYNDROME (REFRACTORY ANEMIA WITH EXCESS BLASTS) INTO ACUTE MYELOID LEUKEMIA – A CLINICAL CASE

Despite the presence in the doctor's arsenal of tools that can determine the risk of the course of myelodysplastic syndromes and predict the volume of examination and treatment of the patient, the ability of the disease to transform into acute myeloid leukemia at lightning speed requires the medical worker to quickly make a decision on changing the treatment strategy. The presented clinical case clearly demonstrates that, despite the rapid change in therapy, the prognosis for such patients is poorly predicted.

**Key words:** myelodysplastic syndromes; acute myeloid leukemia

Миелодиспластические синдромы (МДС) представляют собой гетерогенную группу клональных заболеваний системы крови, возникающих вследствие мутации гемопоэтической стволовой клетки и характеризующихся цитопенией, признаками дисмиелопоэза и высоким риском трансформации в острые миелоидные лейкозы (ОМЛ) [1].

В Европе и США заболеваемость МДС в общей популяции составляет около 4-5 случаев на 100 тыс. населения в год. В США частота МДС составляет примерно 3-4 случая на 100 000 населения в год, достигая 30 случаев на 100 000 населения в год среди пациентов старше 70 лет [2]. Эпидемиологические данные о заболеваемости в Российской Федерации в настоящее время не представлены. В среднем, в США и Европе ежегодно диагностируют примерно 25 000 новых случаев МДС.

Более 80 % пациентов с МДС составляют люди старше 60 лет: после 60 лет частота заболевания увеличивается до 20-50 случаев на 100 тыс. человек в год [3]. Учитывая «старение» населения Европы и России, считается, что число пациентов с

МДС будет в ближайшие десятилетия неуклонно возрастать [4].

Течение МДС может варьировать от латентного до агрессивного, при котором происходит быстрая трансформация в ОМЛ, поэтому принятие клинических решений относительно сроков начала и методов терапии заболевания является важным и, в то же время, достаточно сложным процессом. Выбор терапии зависит от многих факторов – возраста пациента, принадлежности к группе риска, наличия и тяжести сопутствующей патологии, варианта МДС, наличия НЛА-совместимого донора. Кроме того, проблемой терапии МДС является сложность применения риск-адаптированной стратегии лечения, так как в настоящее время нет универсальной прогностической шкалы, которая включала бы в себя все значимые для МДС параметры (морфологический вариант, спленомегалию, ЛДГ, β<sub>2</sub>-микроглобулин, ферритин и т.д.) [5].

Поскольку средний возраст на момент постановки диагноза МДС составляет около 70 лет, такие пациенты, как правило, имеют коморбидную и/или полиморбидную патологию, которая влияет на ре-

#### Корреспонденцию адресовать:

МОЗЕС Вадим Гельевич,  
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а,  
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.  
Тел: 8 (3842) 73-46-00  
E-mail: vadimmoses@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Неверов М.Д., Косинова М.В., Мозес В.Г., Мозес К.Б., Шапкин А.А., Рудаева Е.В., Елгина С.И. Трансформация миелодиспластического синдрома (рефрактерной анемии с избытком бластов) в острый миелобластный лейкоз – клинический случай // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 50-54.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10028

зультаты и подходы к лечению [6]. Например, пациенты с установленными сердечно-сосудистыми или легочными заболеваниями плохо переносят анемию, в то время как пациенты с мутациями гена HFE, ассоциированными с наследственным гемохроматозом, имеют повышенный риск токсического эффекта при перегрузке железом, обусловленной вторичными гемотрансфузиями. Функционально дефектные нейтрофилы или тромбоциты могут приводить к риску инфекции или кровотечения, который непропорционален степени цитопении у таких пациентов [7-9].

Трудность диагностики МДС обусловлена тем, что основные клинические проявления заболевания не специфичны, и наиболее часто обусловлены как количественными, так и качественными изменениями системы кроветворения. Основные проявления МДС представлены цитопеническим синдромом (анемический синдром, геморрагический синдром, лейкопения), инфекционными осложнениями, спленомегалией, аутоиммунными проявлениями и В-симптомами (снижение массы тела, субфебрилитет в вечернее время, потливость, боли). Анемический синдром (слабость, головокружение, одышка при физической нагрузке, сердцебиение) встречается в 80-90 % случаев и характеризуется разной степенью выраженности. Геморрагический синдром (клинически значимая тромбоцитопения в анализах крови) отмечается в 25-70 % случаев, геморрагические проявления (петехиальные высыпания на коже и слизистых, носовые, десневые, маточные, почечные и желудочно-кишечные кровотечения, кровоизлияния в склеры и головной мозг) в дебюте заболевания отмечены в 15-30 %. Патогенез инфекционных осложнений обусловлен нейтропенией и дисфункцией гранулоцитов, которая, в свою очередь, проявляется нарушением фагоцитарной адгезии, хемотаксисом. Аутоиммунные проявления встречаются в 10 % случаев, манифестируя в виде системного васкулита, некротического панникулита, серонегативного артрита, ревматической полимиалгии, Кумбс-положительной гемолитической анемии, перикардита, плеврита [5, 10, 11].

Сложность диагностики и лечения пациента с МДС представлена в приведенном ниже клиническом случае.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В отделение гематологии ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева 12.07.19 в плановом порядке поступила пациентка Д., 66 лет.

Из анамнеза: Ранее у гематолога не наблюдалась. В марте 2019 года по поводу анемии пациентка была проконсультирована гематологом, проведено обследование на онкопатологию. Данных, подтверждающих ее, не выявлено. Исследован уровень витамина В12 — норма, ферритина — повышен (исследован на фоне введения препаратов железа). Лабораторно выявлена гипохромия. Назначены препараты железа, однако на фоне курсового приема положительный эффект отсутствовал, что потребовало проведение гемотрансфузии. Учитывая рефрактерное течение анемии, проведена стерильная пункция, по миелограмме: бластных клеток 7,8 %, костный мозг клеточный; мегакариоциты 2-3 в поле зрения с дисмегакариоцитозом. Выставлен **диагноз**: «Рефрактерная анемия с избытком бластов впервые выявленная. Осложнение основного: Анемия средней степени тяжести, тромбоцитопения 3 степени тяжести».

Для дообследования и решения вопроса о начале и методе терапии заболевания пациентка была госпитализирована в отделение гематологии ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева.

Проведен онкологический консилиум, на котором рекомендовано начать терапию меркаптопурином по схеме. На фоне проводимой терапии у больной продолжали нарастать анемический синдром и тромбоцитопения. Учитывая отсутствие ремиссии, 19.07.19 пациентке была проведена стерильная пункция, цитогенетическое исследование костного мозга и иммунофенотипирование клеток костного мозга. По результатам исследования миелограммы: Костный мозг клеточный с угнетением эритроидного ростка. Отмечается увеличение клеток эозинофильного ряда, увеличение бластных клеток до 20 %. Мегакариоциты не обнаружены. Миелопероксидаза положительна в 12 % бластных клеток, гликоген положителен в 27 % бластных клеток. Липиды отрицательны в 100 % бластных клеток.

При иммунофенотипировании костного мозга выявлена пролиферация гранулоцитов на разных стадиях созревания. Около 10-15 % клеток, занима-

### Сведения об авторах:

НЕВЕРОВ Михаил Дмитриевич, врач гематолог, ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

КОСИНОВА Марина Владимировна, заместитель главного врача по терапевтической службе, ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vadimmoses@mail.ru

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

ШАПКИН Александр Анатольевич, канд. мед. наук, доцент, кафедра факультетской хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

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: rudaeva@mail.ru

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

ющих на графике положение blastов, имеют следующий фенотип: CD45+(низкой плотности) CD33+; CD13+/-; CD117+. Учитывая отсутствие экспрессии HLA-DR и CD34 на описанном выше пуле клеток, можно отнести их к промиелоцитам. По данным цитогенетического исследования костного мозга: кариотип 45-47 XX, del(3)(p24), -4, ?t(6;11), +8, -10, der(10)t(10;?), +del(12)(p12), t(13;?)(q10;?), ?del(17)(p12), i(17)(q10), +21, +mar1, +mar2. Заключение — комплексные изменения кариотипа с вовлечением разных хромосом.

На фоне проводимой заместительной гемокомпонентной терапии состояние больной было стабилизировано, больная продолжила получать полихимиотерапию пуринетолом по месту жительства. Проводимая на протяжении 4 месяцев полихимиотерапия не привела к ремиссии заболевания, у больной продолжала нарастать тромбоцитопения вплоть до 4 степени тяжести, рефрактерная к заместительной гемокомпонентной терапии. Учитывая отсутствие ремиссии на 5 месяце полихимиотерапии, больной проведено повторное цитогенетическое исследование костного мозга в ФГБУ НМИЦ ДГ им. Д. Рогачева, при котором обнаружен клон с моносомией 7 и трисомией 8. При исследовании методом FISH (флуоресцентная in situ гибридизация) обнаружена моносомия 7 совместно с трисомией 8 в 90 % ядер, делеция 5q 98 % ядер.

В течение 9 месяцев больной в отделении гематологии проводились курсы полихимиотерапии азатиридином, которые сопровождались короткими периодами ремиссии заболевания.

Спустя 19 месяцев от дебюта заболевания проведена очередная госпитализация пациентки в отделение гематологии для обследования и лечения. На фоне лечения отмечена отрицательная динамика — больная зависима от гемотрансфузий, лихорадит, проводимые ранее курсы антибиотикотерапии не эффективны. В общем анализе крови определялись тромбоцитопения, анемический синдром, лейкоцитоз, моноцитоз (табл. 1). Проведена стерильная пункция, в миелограмме blastных клеток 42 %, по данным иммунофенотипирования клеток костного мозга выявлена пролиферация гранулоцитов на разных стадиях созревания (табл. 2); более 30 % кле-

ток, занимающих на графике положение blastов, имеющие следующий фенотип: CD33+ CD13+ CD117+ CD34+ HLA-DR+, констатирована трансформация МДС в острый миелобластный лейкоз вариант М1 по FAB. При дообследовании, по данным рентгенографии и МСКТ органов грудной клетки, выявлена пневмония, осложнившаяся дыхательной недостаточностью, терапия которой продолжена в условиях отделения интенсивной терапии. На фоне лечения состояние больной прогрессивно ухудшалось, произошел срыв сердечного ритма с фибрилляцией желудочков, лечебные и реанимационные мероприятия оказались безуспешными, констатирована смерть больной.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

МДС характеризуются гетерогенным течением и могут протекать как в виде заболевания с почти нормальной продолжительностью жизни, так и в виде патологии, сходной по течению с ОМЛ. Выбор стратегии лечения при таком разнообразном течении заболевания осуществляется на основе риск-адаптированного подхода, ведущими инструментами которого являются прогностические шкалы — IPSS, IPSS-R, WPSS. В терапии МДС, с учетом особенностей патогенеза и разнородности заболевания, существует несколько направлений, однако наиболее эффективными и признанными во всем мире являются: симптоматическая, цитостатическая, иммуносупрессивная и иммуномодулирующая терапия, аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток [5].

Несмотря на наличие в арсенале врача инструментов, позволяющих определять риск течения МДС и прогнозировать объемы обследования и лечения пациента, способность заболевания молниеносно трансформироваться в ОМЛ требует от медицинского работника быстрого принятия решения о смене стратегии лечения.

Представленный клинический случай наглядно демонстрирует, что на первых этапах течения заболевания жалобы больных мало специфичны, как правило, обусловлены степенью анемии и/или выраженностью инфекционных процессов, которые из-за недостаточной функции нейтрофилов и моноци-

### Information about authors:

NEVEROV Mikhail Dmitrievich, hematologist, Kemerovo Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

KOSINOVA Marina Vladimirovna, deputy chief physician for therapeutic service, Kemerovo Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University Ministry, Kemerovo, Russia. E-mail: vadimmoses@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant, department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: kbsolo@mail.ru

SHAPKIN Alexander Anatolyevich, candidate of medical sciences, docent, department of faculty surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

RUDAeva Elena Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, G.A. Ushakova department of obstetrics and gynecology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: rudaeva@mail.ru

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

**Таблица 1**  
**Динамика клинического анализа крови пациентки**  
**Table 1**  
**Dynamics of the patient's clinical blood test**

Параметр/дата исследования	10.10.2019	18.10.2019	24.10.2019	28.10.2019	31.10.2019
СОЭ	73	6	59	55	50
Лейкоциты	36,89	36,56	50,2	76,91	127,07
Нейтрофилы (абс)	11,69	9,33	20,41	30,65	77,03
Лимфоциты (абс)	3,63	3,41	3,23	10	10,15
Моноциты (абс)	12,8	15,98	18,44	22,24	34,88
Эозинофилы (абс)	8,38	7,32	7,91	13,91	0,93
Базофилы (абс)	0,39	0,52	0,21	0,1	2,08
Эритроциты	1,99	3,02	2,69	3,15	2,42
Гемоглобин	56	86	75	92	72
Гематокрит	16,2	25	21,8	26,1	19,4
MCV (средний объём эритроцитов)	81,6	82,8	81	82,9	80,2
MCH (ср. содержание Hb в эритроцитах)	28,1	28,5	27,9	29,2	29,8
MCHC (ср. концентрация Hb в эритроците)	346	344	344	352	371
RDW (ширина распределения эритроцитов)	17,6	17,3	17,6	17,2	18,2
Тромбоциты	18	12	24	13	17
Базофилы	111	6	3	2	1,5
Эозинофилы	24	24	2	4	12,5
Палочкоядерные нейтрофилы	-	-	1	3	3,5
Сегментоядерные нейтрофилы	23	22	22	24	18
Лимфоциты	5	6	6	5	16,5
Моноциты	10	20	18	14	11,5
Миелоциты	7	12	9	3	5
Юные	--	1	3	5	1,5
Бластные	20	9	36	36	30

**Таблица 2**  
**Иммунофенотипирование клеток костного мозга пациентки от 29.10.2019**  
**Table 2**  
**Immunophenotyping of the patient's bone marrow cells from 10/29/2019**

Фенотип клеток	% клеток	
CD45+	100% низкой плотности	
CD3/CD16,56	CD3+/CD16,56-	0
	CD3+ /CD16,56+	0
	CD3- /CD16,56+	4,5
CD3/CD19	CD19 +/CD3-	0
	CD3+/CD19-	0
	CD3+ /CD19+	0
CD3/CD4	CD3+ /CD4-	0
	CD4+ /CD3-	0
	CD3+ / CD4+	0
CD3/CD8	CD3+ /CD8-	0
	CD8+ /CD3-	0
	CD3+ / CD8+	0
HLA-DR/ CD3	HLA-DR+ /CD3-	80,1
	CD3+ /HLA-DR-	0
	HLA-DR+ / CD3+	0
CD14/CD13	CD14+ /CD13-	0,4
	CD13+ /CD14-	68,4
	CD13+ / CD14+	5,5
CD15/CD33	CD33+ /CD15-	85,5
	CD15+ /CD33-	1,7
	CD33+ / CD15+	11,0
CD117/CD34	CD117+ /CD34-	11,0
	CD117- /CD34+	13,6
	CD117+ / CD34+	57,4

тов принимают затяжной характер и часто рецидивируют. На этом этапе диагноз МДС часто не ставится, так как специальные исследования проводятся тогда, когда анемический синдром, первоначально принимающийся за анемию хронических заболеваний, или В12-дефицитную анемию, начинает прогрессировать, или в общем анализе крови развивается выраженная цитопения.

На этапе достаточности поддерживающей терапии эритроцитарной массой и эритропоэтинами, заболевание может протекать относительно благоприятно, до тех пор сформированные у больных с МДС лейкозные клоны находятся в торпидном состоянии и не прогрессируют в ОЛ. При этом из-за многочисленных осложнений часть пациентов с МДС до развития острого лейкоза не доживают, умирая от инфекции или различных геморрагических проявлений.

Ведение больных с МДС все еще является нерешенной задачей. Базовым инструментом для стратификации риска МДС, формулирования диагноза и выбора терапевтического подхода является IPSS — International Prognostic Scoring System, которая оценивает и процентное содержание в костном моз-

ге бластных клеток, и цитогенетический профиль опухоли, и число цитопений [12]. На заключительном этапе заболевания лейкозный клон у больных с МДС становится неуправляемым, что в клиническом плане проявляется формированием вторичного острого лейкоза, который чрезвычайно трудно поддается терапии. Применяемая цитостатическая, иммуносупрессивная и иммуномодулирующая терапия все еще не дают обнадеживающих результатов. Наиболее эффективным методом лечения, позволяющим 40 % больных достигнуть пятилетней выживаемости, является аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Однако отсутствие родственных совместимых доноров и пожилой возраст больных значительно ограничивают возможность проведения этого метода лечения.

#### 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. Lindsley RC. Uncoding the genetic heterogeneity of myelodysplastic syndrome. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2017; (1): 447-452. doi:10.1182/asheducation-2017.1.447.
2. Gangat N, Patnaik MM, Tefferi A. Myelodysplastic syndromes: Contemporary review and how we treat. *Am J Hematol*. 2016; 91(1): 76-89. doi: 10.1002/ajh.24253.
3. Dao KT. Myelodysplastic Syndromes: Updates and Nuances. *Med Clin North Am*. 2017; 101(2): 333-350. doi:10.1016/j.mcna.2016.09.006.
4. Hasserjian RP. Myelodysplastic Syndrome Updated. *Pathobiology*. 2019; 86(1): 7-13. doi: 10.1159/000489702.
5. Myelodysplastic syndrome in adults: Clinical recommendations. National Hematology Society, 2014. Russian (Миелодиспластический синдром у взрослых: Клинический рекоменд. Национ. гематол. общество, 2014.)
6. Sherman AE, Motyckova G, Fega KR, et al. Geriatric assessment in older patients with acute myeloid leukemia: a retrospective study of associated treatment and outcomes. *Leuk Res*. 2013; 37(9): 998-1003. doi: 10.1016/j.leukres.2013.05.013.
7. David P. Myelodysplastic syndromes current treatment algorithm 2018. *Blood Cancer J*. 2018; 8(5): 47.
8. Fenaux P, Ades L. How we treat lower risk myelodysplastic syndromes. *Blood*. 2013; 121: 4280-4286.
9. Chistyakova GN, Shabal'din AV, Belenkova OV, Moses VG. et al. A method for evaluating an allogeneic immune response in a short-term mixed culture of unrelated donor mononuclear cells. Patent for invention RU 2581925 C2, 04.20.2016. Application No. 2014126263/15 dated 06/27/2014. Russian (Чистякова Г.Н., Шабалдин А.В., Беленкова О.В., Мозес В.Г. и др. Способ оценки аллогенного иммунного ответа в кратковременной смешанной культуре мононуклеаров неродственных доноров. Патент на изобретение RU 2581925 C2, 20.04.2016. Заявка № 2014126263/15 от 27.06.2014.)
10. Moses VG. The role of systemic lesions of connective tissue in the genesis of varicose veins of the small pelvis in adolescents. *Kazan Med J*. 2006; 2: 102-104. Russian (Мозес В.Г. Роль системного поражения соединительной ткани в генезе варикозного расширения вен малого таза у подростков //Казанский медицинский журнал. 2006. Т. 87, № 2. С. 102-104.)
11. Grignano E, Jachiet V, Fenaux P, Ades L, Fain O, Mekinian A. Autoimmune manifestations associated with myelodysplastic syndromes. *Ann Hematol*. 2018; 97(11): 2015-2023. doi: 10.1007/s00277-018-3472-9.
12. Hiwase DK, Singhal D, Strupp C, et al. Dynamic assessment of RBC-transfusion dependency improves the prognostic value of the revised-IPSS in MDS patients. *Am J Hematol*. 2017; 92(6): 508-514. doi: 10.1002/ajh.24704.



Статья поступила в редакцию 5.09.2020 г.

Ликстанов М.И., Богданов А.Н., Гатин В.Р., Мозес В.Г.  
 ГАУЗ Кузбасская клиническая больница им. С.В. Беляева,  
 г. Кемерово, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАННОГО КОВИДНОГО ГОСПИТАЛЯ

В статье представлен опыт решения проблем функционирования инженерных систем на этапах запуска и непосредственной работы перепрофилированного ковидного госпиталя.

**Ключевые слова:** коронавирус; перепрофилированный госпиталь

**Likstanov M.I., Bogdanov A.N., Gatin V.R., Moses V.G.**  
 Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaeva, Kemerovo, Russia

### PREPARATION AND FUNCTIONING OF ENGINEERING SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF A REPROFILED COVIDATE HOSPITAL

The experience of solving the problems of the functioning of engineering systems at the stages of launching and direct operation of a redesigned covid hospital is presented.

**Key words:** Covid-19; redesigned hospital

Эпидемия коронавирусной инфекции стала серьезным вызовом для здравоохранения Российской Федерации, и наш регион не стал исключением [1]. В связи с ростом пациентов, инфицированных COVID-19 на территории Кемеровской области — Кузбасса, в соответствии с приказом Минздрава России от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19», Министерством здравоохранения Кемеровской области — Кузбасса 20 марта 2020 года был издан Приказ № 655 «О перепрофилировании Областного клинического перинатального центра имени Л.А. Решетовой ГАУЗ КО «Областная клиническая больница им. С.В. Беляева» (далее ПЦ). В ПЦ была временно приостановлена госпитализация беременных женщин и начата подготовка к его перепрофилированию в инфекционный госпиталь. В качестве вспомогательных помещений для оборудования дополнительных инфекционных коек были выведены из планового оказания медицинской помощи и перепрофилированы соседние корпуса старой постройки: № 6, в котором в 2013-2014 годах был проведен капитальный ремонт с глубокой модернизацией инженерного оборудования и заменой инженерных сетей, и корпус № 2. На этих площадях были развернуты 478 коек, из которых по техническому заданию 358 требовали подведения кислорода и 279 коек должны были иметь возможность подключения аппаратов ИВЛ.

ПЦ находится в эксплуатации более 10 лет, однако в настоящее время он остается самым высокотехнологичным в Кузбассе по оснащению инженерным оборудованием, и одним из самых высокоавтоматизированных ПЦ в России. Несмотря на это, при развертывании ковидного госпиталя мы столкнулись с рядом инженерных и организационных проблем, опытом решения которых хотим поделиться.

Главной инженерной задачей, которую пришлось оперативно решать, являлось медицинское газоснабжение ковидного госпиталя. Так как здание ПЦ планировалось основным для лечения тяжелобольных пациентов с ковидной инфекцией, оно должно было быть оборудовано максимальным количеством коек с кислородной поддержкой (358 коек) и аппаратами для неинвазивного и инвазивного ИВЛ (279 коек). Для этого требуется не только разветвленная система кислородоснабжения, но и разветвленная система снабжения медицинским воздухом, который необходим для подключения ИВЛ.

Изначально при строительстве ПЦ было заложено оборудование медицинского газоснабжения с высокой пропускной способностью (большие сечения трубопроводов медицинских газов) и источники медицинских газов высокой производительности. В частности, компрессорная станция медицинского воздуха высокой степени очистки имела 200 % резервирования и возможность дублирования (подключение второго и третьего компрессоров, если один не справляется). Таким образом, подготовка оборудования медицинского газоснабжения

#### Корреспонденцию адресовать:

МОЗЕС Вадим Гельевич,  
 650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, д. 22,  
 E-mail: vadimmoses@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Ликстанов М.И., Богданов А.Н., Гатин В.Р., Мозес В.Г. Особенности подготовки и функционирования инженерных систем в условиях перепрофилированного ковидного госпиталя // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 55-57.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10029



ПЦ обошлось без капитальных затрат на материалы и оборудование. В процессе работы перепрофилированного инфекционного госпиталя нагрузки значительно возросли, но запас прочности позволил в течение всего времени эксплуатировать ПЦ с полной нагрузкой, которая значительно больше проектной.

Основные финансовые и технические проблемы были связаны с вводом в эксплуатацию дополнительных корпусов старой постройки. В соответствии с техническим заданием, они должны быть оснащены максимальным количеством точек подключения кислорода. Это потребовало дополнительной установки 210 дополнительных точек подключения кислорода, для чего было проложено около 1,5 км внутренних сетей кислородопроводов. Такое увеличение потребления, более чем в 10 раз, невозможно без замены магистральных наружных кислородопроводов до соответствующих корпусов, что дополнительно потребовало значительных финансовых ресурсов. Эта проблема была частично решена восстановлением и монтажом перемычек между кислородопроводами, снабжающими корпуса госпиталя для использования запасов пропускной способности ПЦ.

Основное оборудование медицинского газоснабжения находится в «красной зоне» госпиталя, поэтому при организации работы может встать вопрос о непосредственном нахождении там обслуживающего персонала, со всеми вытекающими рисками инфицирования и т.п. В нашем случае в ПЦ имела система сигнализации, которая позволяла обслуживающему персоналу дистанционно отслеживать состояние оборудования и заходить в «красную зону» лишь при необходимости.

В процессе заполнения госпиталя ковидными больными пропорционально увеличивался расход кислорода (рис.). На пике нагрузки ежедневный расход кислорода в ковидном госпитале достигал 2450 кг/сут. В обычном режиме работы ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева тратит в среднем 300 кг кислорода в сутки, это примерно 1 заправка газификатора в месяц, поэтому нам пришлось в экстренном порядке решать вопросы логистики и заправки кислородом оборудования, которое теперь достигает 8-9 заправок в месяц.

Основными источниками кислорода являлись газификаторы холодные криогенные ГХК-8/1,6-500,

вместимостью по 8 м<sup>3</sup> жидкого кислорода, также были подключены резервные источники: газоразрядная рампа 2x5 баллонов на площадке газификаторов и рампа 2x5 баллонов в ПЦ. Еще одной проблемой, связанной с высоким потреблением кислорода в ковидном госпитале, явилась быстрая выработка ресурса работы элементов обвязки газификаторов, что значительно увеличивало вероятность выезда из строя данного оборудования.

Еще одной инженерной задачей являлась перестройка и наладка системы вентиляции и кондиционирования (СВиК) ковидного госпиталя. СВиК ПЦ спроектированы с запасом прочности, высокоавтоматизированы с возможностью дистанционного мониторинга и управления, и функционирует в исправном состоянии более 10 лет. СВиК имеют возможность диспетчеризации, которая решает вопрос нахождения персонала в «красной зоне». Преимуществом СВиК ПЦ является наличие трехступенчатой системы очистки воздуха, высокопроизводительных вентиляторов с низким уровнем шума, узлами нагрева (источник тепловой пункт) и охлаждения (источник 6 холодильных машин) и возможностью регулировки влажности подаваемого воздуха [2]. В помещениях высокого класса чистоты установлены высокоэффективные бактерицидные фильтры, что составляет около 30 % площадей ПЦ. Работа СВиК систем вентиляции перинатального центра создана для подачи подготовленного воздуха (нагретого/охлажденного, очищенного 4 ступенями до бактерицидного класса Н13) в помещения класса чистоты А (операционные, реанимации, ПИТ, родовые залы, отделения патологии, а также менее очищенного в палаты и прочие помещения) и за счет создания давления приточным воздухом и разрежения вытяжным воздушные массы перемещаются/удаляются в помещения более низких классов чистоты Б, В, Г [3]. Однако при перепрофилировании ковидного госпиталя все преимущества СВиК ПЦ сошли на нет, так как помещения, где был высокий класс чистоты, стали «красной зоной», а относительно грязные коридоры, начиная от входа, наоборот, стали «зеленой зоной», что потребовало перенаправления движения воздушных масс, чтобы избежать контаминации «зеленой зоны». Отключение всей СВиК не решало проблемы, так как в таком случае возникло неконтролируемое движение воздушных

#### Сведения об авторах:

ЛИКСТАНОВ Михаил Исаакович, доктор мед. наук, главный врач, ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

БОГДАНОВ Алексей Николаевич, главный инженер, ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

ГАТИН Вадим Раисович, заместитель главного врача по хирургической помощи, ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, заместитель главного врача по науке, ГАУЗ ККБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

E-mail: vadimmoses@mail.ru

#### Information about authors:

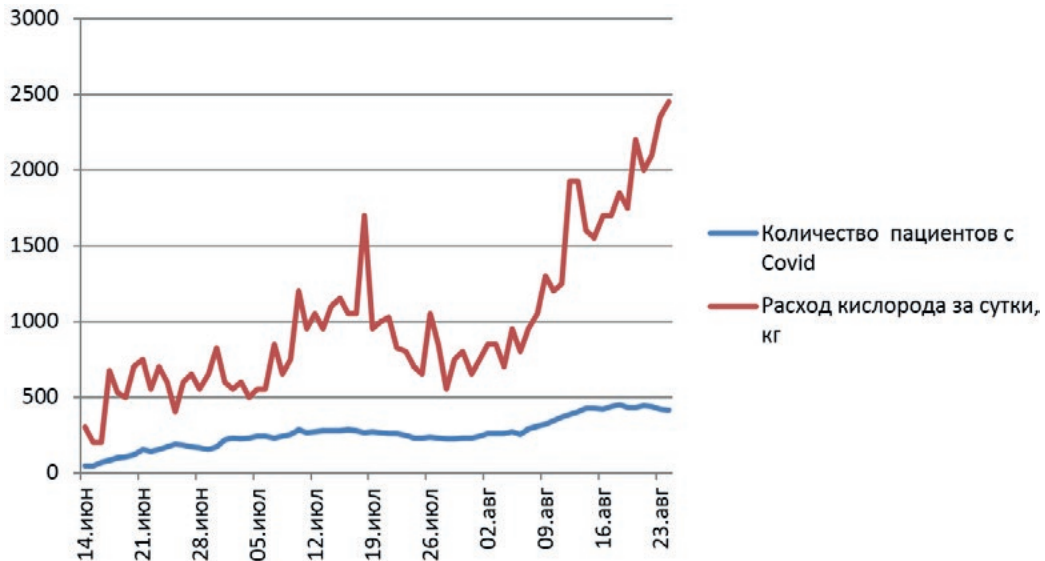
LIKSTANOV Mikhail Isaakovich, doctor of medical sciences, chief of Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

BOGDANOV Alexey Nikolaevich, chief engineer, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

GATIN Vadim Raisovich, deputy chief for surgery, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

MOSES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, deputy chief for science, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia. E-mail: vadimmoses@mail.ru

Рисунок  
Динамика расхода кислорода в перепрофилированном ковидном госпитале  
Picture  
Dynamics of oxygen consumption in a redesigned covid hospital



масс из ПЦ через тамбур-шлюзы и переходы, что создавало риски для соседних корпусов учреждения. Поэтому инженерной службе пришлось экстренно перенастраивать работу системы вентиляции ПЦ таким образом, что в «красной зоне» вытяжные установки стали преобладать над приточными и наоборот в «зеленой зоне». Таким образом, не выводя СВиК из работы, а перенастроив ее, удавалось создавать микроклимат в помещениях, что сгладило тяжелейшие условия работы меди-

цинского персонала в средствах индивидуальной защиты.

#### 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. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (Covid-19). Interim guidelines. M.: Ministry of Health, 2020. Russian (Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (Covid-19). Временные методические рекомендации. М.: Минздрав, 2020.)
2. Hygienic requirements for the placement, arrangement, equipment and operation of hospitals, maternity hospitals and other medical hospitals. SanPiN 2.1.3.1375-03. Russian (Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров. СанПиН 2.1.3.1375-03.)
3. Occupational safety standards system. General sanitary and hygienic requirements for the air in the working area. GOST 12.1.005-88. Russian (Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. ГОСТ 12.1.005-88.)



Статья поступила в редакцию 28.08.2020 г.

Меллин Р.В., Сиволапов К.А., Малков Н.В., Малых М.С., Мозес В.Г.  
ГАУЗ Кузбасская клиническая больница им. С.В. Беляева,

г. Кемерово, Россия  
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России,  
г. Новокузнецк, Россия

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАВМАТИЗМА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ

В статье представлен эпидемиологический анализ травм челюстно-лицевой области в Кемеровской области, который позволил уточнить распространённость данной патологии и выявить особенности медицинских последствий травм среди жителей региона.

**Ключевые слова:** посттравматическая деформация; челюстно-лицевая область; травма

Mellin R.V., Sivolapov K.A., Malkov N.V., Malykh M.S., Moses V.G.

Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia  
Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Doctors, Novokuznetsk, Russia

### EPIDEMIOLOGY OF INJURIES OF THE MAXILLOFACIAL REGION IN THE KEMEROVO REGION – KUZBASS

The article presents an epidemiological analysis of injuries of the maxillofacial region in the Kemerovo region, which made it possible to clarify the prevalence of this pathology and to reveal the peculiarities of the medical consequences of injuries among residents of the region.

**Key words:** posttraumatic deformity; maxillofacial area; trauma

Травма челюстно-лицевой области (ЧЛО) продолжает оставаться одной из самых актуальных проблем в современной челюстно-лицевой хирургии [1]. Отечественные и зарубежные эпидемиологические исследования показывают, что за последние тридцать лет наблюдается двукратный рост случаев повреждений костей лицевого скелета [2].

Следует отметить, что частота травматизма в Российской Федерации в течение последних лет остается на неизменно высоком уровне, без тенденций к снижению [3]: 13063 случаев в 2016 году, 12946 случаев в 2017 году и 13072 случаев в 2018 году, а сами травмы занимают одно из ведущих мест среди причин смертности трудоспособного населения. Частота травм ЧЛО в Российской Федерации составляет на 100000 населения 84,4 в 2017 и 77,3 в 2018 году соответственно [4].

Травмы ЧЛО являются социально значимой проблемой, так как повреждения лица часто сопровождаются обезображиванием, приносящим человеку не только физическую, но и психоэмоциональную травму [5]. Травмам ЧЛО часто сопутствует коморбидность и полиморбидность – различные сочетания с черепно-мозговой травмой, травмой органов зрения, дыхания, слуха, которые утяжеляют течение

основного заболевания и нередко являются причиной стойкой утраты трудоспособности [6].

Анализ уровня, структуры и динамики заболеваемости, и мониторинг медицинских последствий при травмах ЧЛО являются важным аспектом улучшения профилактики заболевания, позволяет выявить «слабые места» в организации помощи таким пациентам и, в перспективе, ее улучшить. Все это определило цель настоящего исследования.

**Цель исследования** – определить эпидемиологические особенности и медицинские последствия травматических повреждений челюстно-лицевой области на территории Кузбасса.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели проведен ретроспективный эпидемиологический анализ информации, содержащейся в 6082 историях болезни пациентов с травматическими повреждениями челюстно-лицевой области, выписанных из отделений челюстно-лицевой хирургии Кемеровской области в период с 2012 по 2019 годы; отчетах – отчетная форма № 57 «Сведения о травмах, отравлениях и

#### Корреспонденцию адресовать:

МЕЛЛИН Руслан Викторович,  
650070 г. Кемерово, пр. Молодежный, д. 7В, кв. 16  
E-mail: ruslanmellin@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Меллин Р.В., Сиволапов К.А., Малков Н.В., Малых М.С., Мозес В.Г.  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАВМАТИЗМА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 58–62.

DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10030

некоторых других последствиях», представленная Кемеровским областным медицинским информационно-аналитическим центром (КОМИАЦ). Изучение архивной документации проводили по медицинским картам стационарных больных с диагнозом МКБ-10: S02.4 – перелом скуловой кости и верхней челюсти, S02.6 – перелом нижней челюсти, T90.2 – последствия перелома черепа и костей лица.

Статистический анализ осуществлялся при помощи программы Statsoft Statistica 6,0. Абсолютные значения, представленные дискретными показателями, описывались медианой (Me) и межквартильным интервалом, относительные величины – процентными долями. Количественные показатели были рассчитаны на 100 тысяч населения. Оценка статистической значимости частотных различий в независимых группах осуществлялась при помощи критерия Пирсона  $\chi^2$  и точного критерия Фишера, расчет темпа прироста/убыли проводился при помощи метода наименьших квадратов. При проверке нулевых гипотез критическое значение уровня статистической значимости принималось равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Ретроспективный эпидемиологический анализ показал, что за восьмилетний период в специализированных челюстно-лицевых стационарах Кемеровской области было пролечено 23310 пациентов, из них с травмой ЧЛО и приобретенными посттравматическими деформациями госпитализировано 6082 пациента, что составило 26,1 % от общего числа выписанных пациентов.

В 2019 году в Кемеровской области- Кузбассе произошло 5124 случаев травм ЧЛО.

Структура госпитализаций пациентов с травмой ЧЛО из разных регионов Кемеровской области – Кузбасса за восьмилетний период представлена на рисунке 1.

Частота госпитализаций из различных районов Кемеровской области напрямую коррелировала с численностью их населения – чаще всего переломы костей лицевого скелета ЧЛО госпитализировались из Новокузнецкого ( $25 \pm 1,8 \%$ ) и Кемеровского ( $23,4 \pm 3,4 \%$ ) районов,  $p = 0,001$ .

Рисунок 1

Структура госпитализаций пациентов с травмой ЧЛО из регионов Кемеровской области – Кузбасса

Picture 1

The structure of hospitalizations for patients with traumatic injury from the Kemerovo region – Kuzbass



### Сведения об авторах:

МЕЛЛИН Руслан Викторович, врач челюстно-лицевой-хирург, отделение челюстно-лицевой хирургии, реконструктивной и пластической хирургии, ГАУЗ Кузбасская клиническая больница им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

СИВОЛАПОВ Константин Анатольевич, доктор мед. наук, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

МАЛКОВ Николай Васильевич, зав. отделением челюстно-лицевой хирургии, реконструктивной и пластической хирургии, ГАУЗ Кузбасская клиническая больница им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

МАЛЫХ Мария Сергеевна, врач челюстно-лицевой-хирург, отделение челюстно-лицевой хирургии, реконструктивной и пластической хирургии, ГАУЗ Кузбасская клиническая больница им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, заместитель главного врача по науке, ГАУЗ Кузбасская клиническая больница им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия.

Чаще всего за восьмилетний период ( $75,3 \pm 1,2$  %) больные были госпитализированы по экстренным показаниям. Среди госпитализированных пациентов  $57,1 \pm 3,7$  % являлись безработными.

За восьмилетний период переломы костей ЧЛО статистически значительно преобладали у мужчин в соотношении 7 : 1 ( $88,9 \pm 1,3$  % мужчин и  $11,1 \pm 3,4$  % женщин,  $p = 0,001$ ). Частота травм ЧЛО коррелировала с возрастом пациентов: пик травматизма приходился на возраст 25-44 года (62 %) и до 25 лет (25 %), с последующим прогрессирующим снижением в возрасте 44-60 лет (19 %), и старше 60 лет (6 %). В структуре причин травмы ЧЛО значимо преобладала бытовая травма (70,2 %), затем по убывающей: автодорожная (12,2 %), криминальная (8,3 %), спортивная (5,6 %), производственная (3,7 %).

Структура локализаций травм ЧЛО представлена на рисунке 2.

Частота посттравматической деформации лицевой области после травм ЧЛО представлена на ри-

сунке 3. Статистически значимого роста или снижения посттравматической деформации лицевой области после травм ЧЛО за восьмилетний период не выявлено.

У детей число травм ЧЛО за восьмилетний период представлена на рисунке 4.

Отмечается статистически значимый рост случаев травм ЧЛО у детей. Травмы ЧЛО статистически значительно преобладали у мальчиков в соотношении 2,3 : 1 ( $70,4 \pm 1,9$  % мальчиков и  $29,6 \pm 2,4$  % девочек,  $p = 0,001$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Данные, касающиеся частоты, структуры травм ЧЛО и мониторинга медицинских последствий при данной патологии в Кемеровской области представляет не только теоретический, но и практический интерес. Кемеровская область – Кузбасс является крупным промышленным регионом Российской Федерации, который характеризуется средней пло-

**Рисунок 2**  
Локализация травм ЧЛО в 2019 году в Кемеровской области – Кузбассе  
Picture 2  
Localization of injuries of the ChLO in 2019 in the Kemerovo region – Kuzbass



### Information about authors:

MELLIN Ruslan Viktorovich, oral and maxillofacial surgeon, department of oral and maxillofacial surgery, reconstructive and plastic surgery, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

SIVOLAPOV Konstantin Anatolyevich, doctor of medical sciences, professor of the department of oral and maxillofacial surgery and general dentistry, Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Doctors, Novokuznetsk, Russia.

MALKOV Nikolay Vasilievich, head of the department of maxillofacial surgery, reconstructive and plastic surgery, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

MALYKH Maria Sergeevna, oral and maxillofacial surgeon, department of oral and maxillofacial surgery, reconstructive and plastic surgery, Kuzbass Clinical Hospital. S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, professor, deputy chief physician for science, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia.

Рисунок 3

Частота (%) посттравматической деформации лицевой области после травм ЧЛО в Кемеровской области – Кузбассе (красным обозначена линия тренда)

Picture 3

Frequency (%) of post-traumatic deformity of the facial area after injuries of the PMO in the Kemerovo region – Kuzbass (the trend line is shown in red)

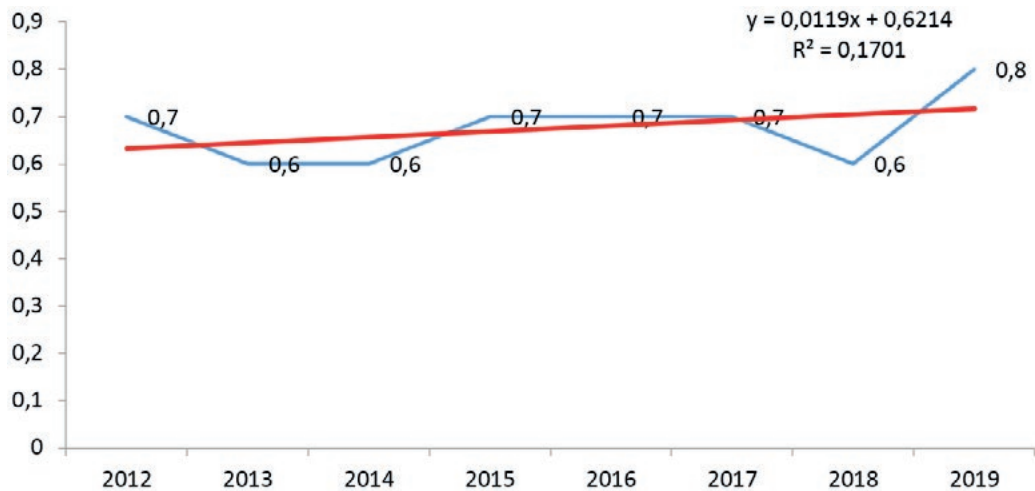
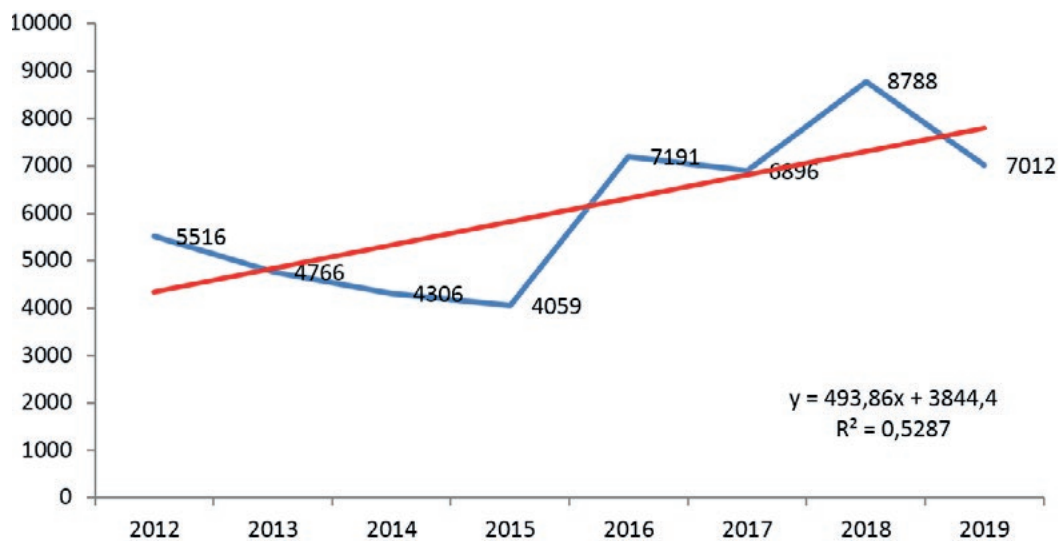


Рисунок 4

Число травм ЧЛО у детей в Кемеровской области–Кузбассе (красным обозначена линия тренда)

Picture 4

The number of PMO injuries in children in the Kemerovo region – Kuzbass (the trend line is shown in red)



щадь территории (95,7 тыс. кв. м) и плотностью населения (28,7 человека на 1 кв. км) [7]. В отличие от соседей, регион имеет в своем составе большое количество муниципальных образований, число которых на сегодняшний день достигает 223, и это существенным образом влияет на оказание медицинской помощи населению.

Заболеваемость травм ЧЛО в Кемеровской области у взрослого населения в целом соответствует Российским показателям и данным Сибирского

Федерального округа [3]. Несмотря на то, что в некоторых регионах Российской Федерации отмечается существенный рост данного показателя, в Кемеровской области не выявлено значимой положительной или отрицательной динамики заболеваемости травмами ЧЛО, которая в течение 8-летнего периода в абсолютных значениях колебалась в диапазоне 3573-4851 случаев. Тем не менее, у детей за исследуемый временной период отмечается рост травм ЧЛО.

Социальный портрет пациента с травмами ЧЛО в Кузбассе в целом соответствует данным литературы. Как правило, травмы ЧЛО происходят в быту, у мужчин и в среднем возрасте. Эти же закономерности выявлены при травмах в Кемеровской области [8].

Большинство авторов едины во мнении, что травмам ЧЛО часто сопутствуют коморбидность и полиморбидность, наиболее значимыми из которых являются посттравматические дефекты лицевой области [9]. Проведенный анализ показал, что в Кемеровской области частота посттравматических

дефектов лицевой области после травм ЧЛО сохраняется на одном уровне, без существенного роста и снижения.

#### **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. Ghezta NK, Bhardwaj Y, Ram R, et al. Incidence Pattern of Bear-Inflicted Injuries to the Maxillofacial Region-Soft and Hard Tissue Injuries, Their Management, and Sequelae. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 77(5): 1043. e1-1043. e15.
2. Tuckett JW, Lynham A, Lee GA, Perry M, Harrington U. Maxillofacial trauma in the emergency department: a review. *Surgeon.* 2014; 12(2): 106-114.
3. Russian statistical yearbook. 2019: Statistical collection. M.: Rosstat, 2019. 708 p. Russian (Российский статистический ежегодник. 2019: Стат.сб. М.: Росстат., 2019. 708 с.)
4. Socially significant diseases population of Russia in 2018 (Statistical Materials). M., 2019. 73 p. Russian (Социально значимые заболевания населения России в 2018 году (Статистические материалы). М., 2019. 73 с.)
5. Yakovenko LL, Yakovenko OO, Gonchar DG. The forensic medical evaluation of injuries to the maxillofacial region. *Sud Med Ekspert.* 2016; 59(2): 10-13. doi: 10.17116/sudmed201659210-13.
6. Al-Dajani M, Quiñonez C, Macpherson AK, Clokie C, Azarpazhooh A. Epidemiology of maxillofacial injuries in Ontario, Canada. *Oral Maxillofac Surg.* 2015; 73(4): 693. e1-9. doi: 10.1016/j.joms.2014.12.001.
7. Kuzbass in figures. 2018. Statistical Handbook. Kemerovo, 2018. 42 p. Russian (Кузбасс в цифрах. 2018. Статистический справочник. Кемерово, 2018. 42 с.)
8. Das D, Salazar L, Zurova M. Maxillofacial trauma: managing potentially dangerous and disfiguring complex injuries [digest]. *Emerg Med Pract.* 2017; 19: 1-2.
9. Jose A, Nagori SA, Agarwal B, Bhutia O, Roychoudhury A. Management of maxillofacial trauma in emergency: An update of challenges and controversies. *J Emerg Trauma Shock.* 2016; 9(2): 73-80.



Статья поступила в редакцию 12.09.2020 г.

**Данцигер Д.Г., Говор Р.А., Филимонов С.Н., Андриевский Б.П., Часовников К.В.**  
 Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
 Минздрава России,  
 ФГБНУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,  
 Медицинский центр ООО «Гранд Медика»,  
 г. Новокузнецк, Россия

## ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НОВОКУЗНЕЦКА: ИТОГИ ТРЕХЛЕТНЕГО ОПЫТА РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА «ГРАНД МЕДИКА»

В статье показан трехлетний опыт работы медицинского центра «Гранд Медика» Новокузнецка, функционирующего в форме государственно-частного партнерства. Представлено описание оснащенности материально-технической базы, кадрового обеспечения, основных организационных форм и методов деятельности на этапе становления.

**Ключевые слова:** здравоохранение Новокузнецка; медицинский центр «Гранд Медика»; государственно-частное партнерство в здравоохранении

**Dantsiger D.G., Govor R.A., Filimonov S.N., Andrievsky B.P., Chasovnikov K.V.**  
 Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians,  
 Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases,  
 «Grand Medica» Medical Center, Novokuznetsk, Russia

### STATE-PRIVATE PARTNERSHIP IN HEALTH OF NOVOKUZNETSK: RESULTS OF THREE YEARS EXPERIENCE OF THE WORK OF THE GRAND MEDICA MEDICAL CENTER

The article shows three years of experience in the medical center «Grand Medica» Novokuznetsk, operating in the form of public-private partnerships. A description of the equipment of the material and technical base, staffing, basic organizational forms and methods of activity at the formation stage is presented.

**Key words:** health care of Novokuznetsk; medical center «Grand Medica»; public-private partnership in healthcare

В послании Федеральному Собранию Президент страны В.В. Путин в январе этого года затронул вопросы здравоохранения. Кроме принятых к решению на ближайшее время важнейших задач по обеспечению врачами медицинских учреждений всех уровней, организации их целевого обучения, решения жилищных проблем врачей и фельдшеров, он поручил разобраться с уровнем оплаты труда медиков, причем, на наш взгляд, следовало бы поднять вопрос о более широком внедрении форм государственно-частного партнерства в здравоохранении. Практика организации государственно-частного партнерства в здравоохранении в ряде городов страны уже успешно внедряется и доказывает свою эффективность [1-3].

В Новокузнецке в течение последних лет идет создание Центров здоровья, функционирующих на негосударственных (частных) формах собственности. Все они зарегистрированы в соответствующих органах и исправно платят налоги. Однако далеко не все они добиваются оформления в системе обязательного медицинского страхования (ОМС), что-

бы обеспечивать обратившихся к ним пациентов бесплатным обслуживанием.

Реализация частных медицинских организаций в сфере ОМС в Новокузнецке началась с 2011 года, но научная разработка этой темы исследования характеризуется недостаточным количеством работ, касающихся проблем управления рисками, финансово-экономического анализа, доступности и качества оказания медицинской помощи частными организациями, работающих в условиях программы государственных гарантий. В изученной научной литературе работ, посвященных комплексному решению проблемы адаптации и совершенствования деятельности частной медицинской организации, участвующей в реализации территориальной программы ОМС, нам не встретилось.

**Целью исследования** явилось научное обоснование и разработка комплекса мероприятий по совершенствованию деятельности медицинской организации частной системы здравоохранения, участвующей в реализации территориальной программы обязательного медицинского страхования.

#### Корреспонденцию адресовать:

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич,  
 654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, д. 23,  
 ФГБНУ НИИ КППЗ.  
 E-mail: fsn42@mail.ru

#### Информация для цитирования:

Данцигер Д.Г., Говор Р.А., Филимонов С.Н., Андриевский Б.П., Часовников К.В. Государственно-частное партнерство в здравоохранении Новокузнецка: итоги трехлетнего опыта работы медицинского центра «Гранд Медика» // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 63-66.  
**DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10031**



В качестве методов исследования использовались: системный анализ; исследование операций; статистический; экспертных оценок; научного прогнозирования (SWOT и PEST- анализы).

В качестве базы исследования был избран медицинский клинический многофункциональный высокотехнологичный центр «Гранд Медика».

Объектом исследования стала система медицинского обеспечения граждан региона – Сибирского федерального округа. Предмет исследования – поток посетителей и его оценка по показателям состояния здоровья, образа и уровня жизни. Единица наблюдения – это пациент, обратившийся за лечебно-диагностической помощью.

Анализ трехлетнего опыта работы частной медицинской организации Новокузнецка «Гранд Медика», участвующей в реализации территориальной программы ОМС, позволил обосновать разработку и внедрение комплекса мероприятий по совершенствованию и адаптации ее деятельности, включающего мероприятия по управлению персоналом, организационные, финансово-экономические и функциональные мероприятия. Разработанный комплекс мероприятий может быть использован в практике частных медицинских организаций, планирующих осуществление деятельности в условиях территориальной программы ОМС.

Участие частных медицинских организаций в системе ОМС предполагает их работу по невысоким тарифам, обеспечивая при этом выполнение всего комплекса услуг в рамках оказания первичной медико-санитарной помощи, что требует определенной реорганизации со стороны частных клиник [4].

«Гранд Медика» – самый крупный медицинский центр за Уралом, одна из крупнейших частных клиник страны. Разумеется, оборудована она образцово. Технологии – исключительно современные. Медицинская техника – новинки ведущих мировых производителей. Сервис такой, каким он и должен быть в идеале. К подбору кадров подошли очень серьезно, пригласив к себе действительно хороших специалистов не только из Новокузнецка – из Кемерово, Новосибирска, Томска, Нижнего Новгорода. Сейчас в центре работают более 20 докторов и кандидатов наук, всего более 400 сотрудников. «Гранд Медика» является клинической базой Новокузнецкого института усовершенствования врачей, так что одновременно идут научные исследования и обучение врачей и среднего медицинского персонала.

**Заместитель министра здравоохранения РФ Татьяна Яковлева, выступая на открытии медицинского центра, подчеркнула значимость частных инвестиций в развитие здравоохранения**



Планируется, что более 50 % всех медицинских услуг по высокотехнологичным оперативным вмешательствам и диагностике будут доступны по полисам ОМС, то есть для пациентов – бесплатно. В этом направлении идет работа с Фондом обязательного медицинского страхования. Ведутся переговоры с компаниями добровольного медицинского страхования – с появлением нашего многофункционального центра поле ДМС в городе должно расширяться. И городские предприятия будут лечить у нас своих работников. Что касается цен – они средние по региону. Мы, конечно, не демпингуем, но и стоимости услуг не «задираем». Главное – здесь и сейчас мы можем оказывать такую помощь, за которой новокузнецчанам приходилось ехать в другие города и даже в другие страны.

Здесьный «красавец» – новейший магнитно-резонансный томограф (МРТ) производства «General Electric». Эта компания, кстати, и ракетные двигатели производит. Широкий туннель «на размер XXXL», хороший доступ воздуха – внутри достаточно комфортно. При этом время обследования значительно короче, чем на «старых» МРТ. Любые системы человеческого организма «срисовываются» в пределах 20 минут.

Еще одна гордость клиники – биохимический анализатор на 40 видов исследований с быстрым и точным результатом. Всего клиническая лаборатория может делать более 300 видов анализов, бактериологическая – более 200. О подобном – опера-

#### Сведения об авторах:

ДАНЦИГЕР Дмитрий Григорьевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

ГОВОР Роман Александрович, соискатель кафедры, генеральный директор, МКЦ «Гранд Медика», г. Новокузнецк, Россия.

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, директор, ФГБНУ НИИ КППГЗ, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: fsn42@mail.ru

АНДРИЕВСКИЙ Борис Павлович, канд. мед. наук, доцент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

ЧАСОВНИКОВ Константин Викторович, канд. мед. наук, доцент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

тивном и всестороннем — получении диагностической информации мечтают любые врачи.

Одной из важнейших видов организационных работ явилась разработка договора публичной оферты (предложения) на оказание медицинских услуг, где показаны права и обязанности медицинского центра и пациентов, условия и порядок оказания услуг, порядок расчетов, конфиденциальность и ответственность сторон, а также рассмотрение споров [5].

Таким образом, оценка трехлетнего опыта работы частной клиники «Гранд Медика» позволила сделать следующие **ВЫВОДЫ**:

1. Анализ деятельности медицинских организаций системы здравоохранения, участвующих в территориальной программе ОМС, свидетельствует о наличии условий и обстоятельств, как способствующих, так и ограничивающих участие частных медицинских организаций в системе обязательного медицинского страхования.

2. Изучение медико-социальной характеристики пациентов, медицинской активности и удовлетворенности доступностью и качеством медицинской помощи позволило сформировать пациент-ориентированный подход к деятельности медицинской организации частной системы здравоохранения, участвующей в реализации Территориальной программы ОМС.

3. Анализ уровня, динамики и структуры заболеваемости по обращаемости и впервые выявленной патологии по приоритетным классам заболеваний позволяет планировать объем и структуру первичной медико-санитарной помощи, обеспечить эффективное использование ресурсов частной медицинской организации, участвующей в реализации территориальной программы ОМС.

На данном этапе появилась возможность дать определенные практические рекомендации руководителям частных медицинских организаций:

- при планировании работы в системе ОМС рекомендуется осуществлять оценку рисков оказания медицинской помощи в соответствии с условиями

Внешний вид медицинского центра «Гранд Медика», г. Новокузнецк



территориальной программы ОМС с разработкой мероприятий по их управлению;

- с целью обеспечения эффективности работы в рамках территориальной программы ОМС рекомендовано внедрение комплекса мероприятий, направленных на совершенствование работы медицинской организации в системе ОМС;

- при планировании деятельности в территориальной программе ОМС, с целью формирования оптимальной структуры, эффективного управления ресурсами медицинской организации, учитывать данные о здоровье населения по результатам анализа заболеваемости по обращаемости;

- с целью формирования пациент-ориентированного подхода и приверженности пациентов к медицинской организации учитывать медико-социальную характеристику пациентов, медицинскую активность, удовлетворенность доступностью и качеством медицинских услуг, предоставляемых в частных медицинских организациях.

#### Информация о финансировании и конфликте интересов

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

#### Information about authors:

DANTSIGER Dmitry Grigorievich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of healthcare organization and public health, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia.

GOVOR Roman Aleksandrovich, applicant of the department, general director, «Grand Medica» Medical Center, Novokuznetsk, Russia.

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, director, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

ANDRIEVSKY Boris Pavlovich, candidate of medical sciences, docent, department of healthcare organization and public health, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia.

CHASOVNIKOV Konstantin Viktorovich, candidate of medical sciences, docent, department of healthcare organization and public health, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Federal Law «On Public-Private Partnership, Municipal-Private Partnership in the Russian Federation and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation» dated July 13, 2015 No. 224-FZ (last edition). Consultant Plus. Russian (Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 13.07.2015 № 224-ФЗ (последняя редакция). Консультант Плюс.) Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182660/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/)
2. Shmerkevich AB. The role of public-private partnership in the modernization of healthcare in Russia. 1999. Russian (Шмеркевич А.Б. Роль государственно-частного партнерства в модернизации здравоохранения в России. 1999.) Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva-v-moderniztsii-zdravoohraneniya-v-rossii>
3. Avdeeva OV. Development of public-private partnership in investment projects in the field of healthcare //News of the Tula State University. Economic and legal sciences 2008. Russian (Авдеева О.В. Развитие государственно-частного партнерства в инвестиционных проектах в сфере здравоохранения //Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки 2008.) Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva-v-investitsionnyh-proektah-v-sfere-zdrav>
4. Danziger DG, Andrievsky BP, Chasovnikov KV. How to combine private entrepreneurship with state regulation in health care //Education, science and technology: problems and prospects: a collection of scientific papers based on the materials of the II international scientific practical conference, December 30, 2019. М.: IP Tugolukov AV, 2019. P. 130-134. Russian (Данцигер Д.Г., Андриевский Б.П., Часовников К.В. Как объединить частное предпринимательство с государственным регулированием в здравоохранении //Образование, наука и технологии: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. по матер. II междунар. науч.-практ. конф., 30 декабря 2019 г. М.: ИП Туголуков А.В., 2019. С. 130-134.)
5. Danziger DG, Govor RA, Andrievsky BP, Chasovnikov KV. Public-private partnership in health care of Novokuznetsk (on the example of the medical center «Grand Medica») // Education, Science and technologies: current state and development prospects: a collection of scientific papers based on the materials of the II international scientific and practical conference, August 29, 2019 М.: IP Tugolukov A.V., 2019. P.106-112. Russian (Данцигер Д.Г., Говор Р.А., Андриевский Б.П., Часовников К.В. Государственно-частное партнерство в здравоохранении Новокузнецка (на примере медицинского центра ООО «Гранд медика») //Образование, наука и технологии: современное состояние и перспективы развития: сб. науч. тр. по матер. II междунар. науч.-практ. конф., 29 августа 2019 г. М.: ИП Туголуков А.В., 2019. С. 106-112.)



Статья поступила в редакцию 19.09.2020 г.

**Вахрушев А.К., Комарова К.В., Филимонов Е.С.**  
 НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,  
 ФГБНУ «НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний»,  
 г. Новокузнецк, Россия

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВРАЧА КАРДИОЛОГА И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В статье доказывается, что профессиональная компетентность врача вырабатывается на основе освоения методики осмотра пациента в сочетании с целенаправленным отбором литературы, в сопровождении лекций, семинаров и практических занятий. В образовательном процессе целесообразна смена вектора от информативного подхода к непосредственной врачебной и методической работе (деятельностный подход).

**Ключевые слова:** клиническое мышление; преподавание в медицине

**Vakhrushev A.K., Komarova K.V., Filimonov E.S.**

Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians,  
 Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

### FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF A CARDIOLOGIST AND A HIGHER SCHOOL TEACHER

The article proves that the professional competence of a doctor is developed on the basis of mastering the method of examining a patient in combination with a purposeful selection of literature, accompanied by lectures, seminars and practical classes. In the educational process, it is advisable to change the vector from an informative approach to direct medical and methodological work (activity approach).

**Key words:** clinical thinking; teaching in medicine

От квалификации врачей общей лечебной сети, от их умения быстро, обоснованно и достоверно поставить диагноз и выбрать оптимальную тактику (в том числе и лечебную) зависят судьбы больных. В связи с этим, представляет интерес проследить формирование профессионального мастерства личности практического врача и, неотделимой от врачебной деятельности, квалификации преподавателя.

Современный этап развития высшего профессионального образования включает смену парадигмы «знания-умения-навыки» на компетентностную модель, в соответствии с которой в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования представлены следующие профессиональные компетенции (ПК, даны в сокращении):

- системный подход к анализу медицинской информации на основе принципов доказательной медицины (ПК-3);
- способность анализировать результаты собственной деятельности (ПК-4);
- способность интерпретировать результаты клинических и параклинических обследований (ПК-5);
- способность проводить патофизиологический анализ клинических данных (ПК-6).

Схематично можно выделить компоненты, на основании которых формируется профессиональное

мастерство врача и преподавателя: изучение пациента, литературы, научная деятельность, прослушивание лекций, участие в семинарах, практических занятиях и использование методических материалов.

Клиническая работа с пациентом подразумевает самостоятельность и, в то же время, обсуждение проблем с преподавателем-консультантом. Важно отметить, что преимуществом ординатуры в сравнении с обучением на циклах профессиональной переподготовки состоит в возможности индивидуального обучения, буквально «с глазу на глаз».

Врачебный опыт включает освоение не только клинических вопросов, но и психологических аспектов общения с пациентом, доверительных отношений между врачом и пациентом.

Профессиональная компетентность подразумевает клиническое мышление. «Процесс клинического мышления трудно объяснить. Он основывается на таких факторах, как опыт и обучение, индуктивное и дедуктивное мышление, интерпретация фактов». Основным методом обучения клиническому мышлению является непосредственная работа у постели больного. Для накопления индивидуального клинического опыта рекомендуется создавать персональный клинический архив и «базу знаний» клинических симптомов, синдромов и нозологических форм [4].

**Корреспонденцию адресовать:**

ВАХРУШЕВ Александр Константинович,  
 654007, г. Новокузнецк, пр. Бардина, д. 32.  
 E-mail: ak191919@yandex.ru

**Информация для цитирования:**

Вахрушев А.К., Комарова К.В., Филимонов Е.С. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВРАЧА КАРДИОЛОГА И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ // Медицина в Кузбассе. 2020. №3. С. 67-69.

**DOI: 10.24411/2687-0053-2020-10032**

Следует отметить важность динамического наблюдения за больным, так как «диагноз больного есть более или менее вероятная гипотеза, которую необходимо постоянно проверять; могут явиться новые факты, которые способны изменить диагноз или увеличить его вероятность» [2]. При курации больного подчас возможны ошибки. Такой, нередко горький, опыт является бесценным. Особенностью клинического мышления является постоянная рефлексия или коррекция своего мыслительного процесса по мере решения профессиональных задач [4].

Работа над литературой неоднозначно оценивается в современном образовании. Широко распространен *информативный* подход, при котором предусматривается заучивание текстов и пересказ его преподавателю. При этом делается ставка на память, которая чаще является кратковременной. Напротив, важно обеспечивать необходимые условия для применения знаний, создавать связь знаний и деятельности, так как профессиональные способности формируются только в профессиональной деятельности, т.е. основу обучения составляет *деятельностный* подход и понимание смысла материала [1, 3]. Работа с информацией — это составление логических схем, выделение главного и второстепенного, создание ситуационных задач, вопросов и вариантов ответов на них. Целесообразно между учащимися использовать перекрестное рецензирование составленных задач [1]. Непосредственная работа с больными должна сопровождаться целенаправленным изучением литературы. «Литературные занятия в развитии врача приносят действительную и существенную пользу только тогда, когда они производятся с известной системой. Полезно чтение монографий, относящихся к тем случаям, которые подлежат наблюдению в данное время» [2].

Одна из форм врачебной деятельности — консультативная работа. Этот вид работы имеет две

Рисунок  
Схема совершенствования профессионального мастерства  
Picture  
Skills improvement scheme



стороны: контактирование с больным и с практическим врачом. Контакт с коллегами знакомит с профессиональными трудностями, которые испытывает практический врач, их понимание подсказывает преподавателю пути их преодоления и совершенствует его как преподавателя.

Преподавание — это не простое воспроизведение перед слушателями того багажа знаний, умений и навыков, которыми владеет преподаватель. «Задача клинического преподавателя состоит в том, чтобы начинающий врач овладел методом клинического исследования и приемами умозаключений в такой степени, чтобы быть самостоятельным деятелем». При этом отмечается, что полезна обстоятельная обработка отдельных случаев, а не поверхностный анализ большого числа случаев. Это будет возмож-

#### Сведения об авторах:

ВАХРУШЕВ Александр Константинович, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры кардиологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: ak191919@yandex.ru

КОМАРОВА Ксения Владимировна, канд. мед. наук, доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: komarovakv@yandex.ru

ФИЛИМОНОВ Егор Сергеевич, канд. мед. наук, ассистент, кафедра терапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; старший научный сотрудник, лаборатория охраны здоровья работающего населения, ФГБНУ НИИ КППГЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: 171fes@gmail.com

#### Information about authors:

VAKHRUSHEV Alexander Konstantinovich, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of cardiology, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: ak191919@yandex.ru

KOMAROVA Ksenia Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent of the department of maxillofacial surgery and general dentistry, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: komarovakv@yandex.ru

FILIMONOV Egor Sergeevich, candidate of medical sciences, assistant, department of therapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians; senior researcher, laboratory of working population health protection, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: 171fes@gmail.com

но в результате овладения клиническим методом [2].

Вдумчивое изучение пациентов и литературы закономерно подталкивает врача к научной деятельности. Научный подход тренирует критичность мышления врача. Занятие наукой как способ эффективного профессионального роста должно осуществляться в повседневной врачебной деятельности при обязательной склонности личности врача к углубленному логическому анализу. Именно такому врачу целесообразно поручать освоение современных лабораторных и инструментальных методов исследования [5].

Методические материалы, создаваемые преподавателем — признак того, что процесс преподавания продуман самим преподавателем, это залог собственной профессиональной работы, творческого подхода, формирующий его идеологию и мышление. Приоритетным направлением методики обучения является органическое единство практических занятий и семинаров с содержанием лекций.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование профессиональных врачебных и преподавательских качеств — не простое суммирование отдельных, выше перечисленных компонентов, а результат сложных взаимоотношений между разными аспектами медицинской деятельности. Преподавание — это работа с врачом, который уже имеет определенный уровень врачебного мастерства и свои психологические особенности. Налаживание взаимоотношений преподавателя с коллегами требует тонкого психологического подхода и учета того индивидуального плана обучения, который выбран врачом.

### 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. Belogurova VA. Scientific organization of the educational process: textbook. M.: GEOTAR-Media Publ., 2010. 512 p. Russian (Белогурова В.А. Научная организация учебного процесса: учебное пособие. М.: ГЭТАР-Медиа, 2010. 512 с.)
2. Botkin SP. Speech delivered at the solemn act at the Imperial Military Medical Academy, December 7, 1886. *Clinical lectures by Professor S.P. Botkin*. 1<sup>th</sup> ed. Peterburg. 2011. p. 1-17. Russian (Боткин С.П. Речь, произнесенная на торжественном акте в Императорской Военно-Медицинской академии, 7 декабря 1886 г. //Клинические лекции профессора С.П. Боткина. Выпуск I. Петербург. 1888. С. 1-17.)
3. Gromyko YuV. On the problem of creating a public school of the future: a synthesis of subject and project education. *Psychological Science and Education*. 2018; 23(6): 5-10. Russian (Громыко Ю.В. К проблеме создания общенародной школы будущего: синтез предметного и проектного образования //Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23, № 1. С. 93-105.)
4. Kuz'minov OM, Pshenichnykh LA, Krupen'kina LA. Formation of clinical thinking and modern information technologies in education. Belgorod, 2012. 110 p. Russian (Кузьминов О.М., Пшеничных Л.А., Крупенькина Л.А. Формирование клинического мышления и современных информационных технологий в образовании. Белгород, 2012. 110 с.)
5. Mark et al. A Report of the American College of Cardiology Clinical Quality Committee. *JACC*. 2014; 63(7): 698-721.

