



*К. П. Павлов*

PAVLOV UNIVERSITY

# THE SCIENTIFIC NOTES

of Pavlov University

Uchyonye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo  
meditsinskogo universiteta im. akad. I. P. Pavlova

Editor-in-chief  
Sergei F. BAGNENKO

Vol. XXVI · № 2 · 2019

SAINT-PETERSBURG  
2019

ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика И. П. ПАВЛОВА

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Санкт-Петербургского государственного  
медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

Главный редактор  
С. Ф. БАГНЕНКО

Том XXVI · № 2 · 2019

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2019

## РЕДКОЛЛЕГИЯ

**Главный редактор** – *Багненко Сергей Фёдорович*, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, ректор ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

### **Заместители главного редактора** –

*Звартау Эдвин Эдуардович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии, директор института фармакологии им. А. В. Вальдмана, советник при ректорате, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Полушин Юрий Сергеевич* – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, проректор по научной работе, руководитель центра анестезиологии-реанимации, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Ответственный секретарь** – *Хрусталеv Максим Борисович*, кандидат медицинских наук, начальник организационно-методического отдела Управления научных исследований, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Аль-Шукри Сальман Хасунович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии с курсом урологии с клиникой, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Афанасьев Борис Владимирович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гематологии, трансфузиологии, трансплантологии ФПО, директор Института детской онкологии, гематологии и трансплантологии имени Р. М. Горбачёвой, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Баранова Елена Ивановна* – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии, кардиологии и функциональной диагностики с клиникой, директор НИИ сердечно-сосудистых заболеваний научно-клинического исследовательского центра, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Баранцевич Евгений Робертович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и мануальной медицины ФПО, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Беженарь Виталий Федорович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и неонатологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Витрищак Алина Александровна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры гематологии, трансфузиологии и трансплантологии ФПО, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Вишняков Николай Иванович* – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Дулаев Александр Кайсинович* – доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела травматологии, ортопедии и вертебрологии Государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

*Захаренко Александр Анатольевич* – доктор медицинских наук, заместитель главного врача по онкологии, руководитель отдела абдоминальной онкологии НИИ хирургии

и неотложной медицины, профессор кафедры онкологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Илькович Михаил Михайлович* – доктор медицинских наук, профессор, директор научно-исследовательского института интерстициальных и орфанных заболеваний легких научно-клинического исследовательского центра, заведующий кафедрой пульмонологии факультета последипломного образования, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Исаева Елена Рудольфовна* – доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей и клинической психологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Карпищенко Сергей Анатольевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии с клиникой, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Корольков Андрей Юрьевич* – доктор медицинских наук, доцент, руководитель отдела неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Лиознов Дмитрий Анатольевич* – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории вирусных гепатитов ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, заведующий кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Мельникова Елена Валентиновна* – доктор медицинских наук, заместитель главного врача СПбГБУЗ «Городская больница № 26», руководитель Регионального сосудистого центра, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, главный внештатный специалист по медицинской реабилитации МЗ РФ в СЗФО, Санкт-Петербург, Россия

*Незнанов Николай Григорьевич* – доктор медицинских наук, профессор, директор СПбНИПНИ им. В. М. Бехтерева, заведующий кафедрой психиатрии и наркологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Петрищев Николай Николаевич* – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент МАН ВШ, руководитель Центра лазерной медицины, профессор кафедры патофизиологии с курсом клинической патофизиологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Потапчук Алла Аскольдовна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Пчелина Софья Николаевна* – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории молекулярной генетики человека Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова», заведующий лабораторией медицинской генетики отдела молекулярно-генетических и нанобиологических технологий научно-исследовательского центра, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Резник Олег Николаевич* – доктор медицинских наук, руководитель отдела трансплантологии и органного донорства научно-исследовательского института хирургии и неотложной медицины, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Рыбакова Маргарита Григорьевна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патоло-

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

гической анатомии с патологоанатомическим отделением, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Семёнов Дмитрий Юрьевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии общей с клиникой, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Смирнов Алексей Владимирович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней с клиникой, директор НИИ нефрологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Тец Виктор Вениаминович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Томсон Владимир Викторович* – доктор медицинских наук, профессор, директор научно-исследовательского центра, профессор кафедры патологической анатомии с патологоанатомическим отделением, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Толоян Арег Артемович* – доктор медицинских наук, академик РАН, директор ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, заведующий кафедрой иммунологии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Трофимов Василий Иванович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапии госпитальной с курсом аллергологии и иммунологии им. академика Черноруцкого с клиникой, директор научно-исследовательского института ревматологии и аллергологии научно-клинического исследовательского центра, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Черebilло Владислав Юрьевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии, заслуженный врач России, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Шляхто Евгений Владимирович* – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, генеральный директор Северо-Западного федерального медицинского исследовательского центра им. В. А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

*Яременко Андрей Ильич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

*Yekaterina Zueva* – M. D., Ph. D., D. Sci (Med.), Senior Researcher, Ariel University, Israel

*Dr. Igor Jouline* – Joint Faculty Professor, Department of Microbiology; Distinguished Scientist, Oak Ridge National Laboratory, University of Tennessee

*Э. К. Айламазян* – акад. РАН (Санкт-Петербург)

*Ю. С. Астахов* – д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

*В. Л. Быков* – д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

*А. А. Воробьев* – акад. РАН (Москва)

*Г. И. Воробьев* – акад. РАН (Москва)

*А. М. Дыгай* – д-р мед. наук, проф. (Томск)

*Н. В. Корнилов* – чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург)

*М. Т. Луценко* – д-р мед. наук, проф. (Благовещенск)

*Л. В. Поташов* – чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург)

*М. Р. Сапин* – акад. РАН (Москва)

*С. Б. Середенин* – акад. РАН (Москва)

*А. А. Скоромец* – акад. РАН (Санкт-Петербург)

*М. М. Соловьев* – д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

*А. С. Тиганов* – акад. РАН (Москва)

*И. С. Фрейдлин* – чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург)

*Н. А. Яцицкий* – акад. РАН (Санкт-Петербург)

*Г. Г. Лежава* – д-р мед. наук, проф. (Тбилиси)

*Jan M. van Ree* (Нидерланды)

*F. De Rosa* (Италия)

*George E. Woody* (США)

*James A. Hoxie* (США)

*Ian Frank* (США)

*A. Zander* (Германия)

Решением Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

## EDITORIAL BOARD

### Editor-in-chief –

*S. F. Bagnenko*, Dr. Sci. (Med.), prof.  
Academician, Russian Academy of Sciences

### Deputy Editor –

*E. E. Zvartau*, Dr. Sci. (Med.), prof.

### Deputy Editor –

*Yu. S. Polushin*, Dr. Sci. (Med.), prof.,  
Academician, Russian Academy of Sciences

### Executive Secretary –

*M. B. Khrustalev*, Cand. Sci. (Med.)

*S. Kh. Al-Shukri* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*B. V. Afanasiev* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*E. I. Baranova* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*E. R. Barantsevich* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*V. F. Bezhenar* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. A. Vitrischak* – Cand. Sci. (Med.)  
*N. I. Vishniakov* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. K. Dulaev* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. A. Zakharenko* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*M. M. Ilkovich* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*E. R. Isaeva* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*I. B. Jouline* – Cand. Sci. (Biol.)  
*Ye. E. Zueva* – Dr. Sci. (Med.)  
*S. A. Karpischenko* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. Yu. Korolkov* – Dr. Sci. (Med.)  
*D. A. Lioznov* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*E. V. Melnikova* – Dr. Sci. (Med.)  
*N. G. Neznanov* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*N. N. Petrishchev* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. A. Potapchuk* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*S. N. Pchelina* – Dr. Sci. (Biol.)  
*O. N. Reznik* – Dr. Sci. (Med.)  
*M. G. Rybakova* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*D. Yu. Semjonov* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. V. Smirnov* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*V. V. Tez* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*V. V. Tomson* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*A. A. Totolian* – Dr. Sci. (Med.), prof.,  
Academician, Russian Academy of Sciences  
*V. I. Trofimov* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*V. U. Cherebillo* – Dr. Sci. (Med.), prof.  
*E. V. Shliakhto* – Dr. Sci. (Med.), prof.,  
Academician, Russian Academy of Sciences  
*A. I. Yarjomenko* – Dr. Sci. (Med.), prof.

## EDITORIAL COUNCIL OF THE JOURNAL «RECORDS»

*E. K. Ailamazyan* – Academician, Russian  
Academy of Sciences (St. Petersburg)  
*Yu. S. Astakhov* – prof. (St. Petersburg)  
*V. L. Bykov* – prof. (St. Petersburg)  
*A. A. Vorobjov* – Academician, Russian Academy  
of Sciences (Moscow)  
*G. I. Vorobjov* – Academician, Russian Academy  
of Sciences (Moscow)  
*A. M. Dygai* – prof. (Tomsk)  
*N. V. Kornilov* – Corresponding Member, Russian  
Academy of Sciences (St. Petersburg)  
*M. T. Lytsenko* – prof. (Blagoveshchensk)  
*L. V. Potashov* – Corresponding Member, Russian  
Academy of Sciences (St. Petersburg)  
*M. R. Sapin* – Academician, Russian Academy  
of Sciences (Moscow)  
*S. B. Seredenin* – academician RAS (Moscow)  
*A. A. Scoromets* – academician RAS  
(St. Petersburg)  
*M. M. Solovjov* – prof. (St. Petersburg)  
*A. S. Tiganov* – Academician, Russian Academy  
of Sciences (Moscow)  
Academy of Sciences (St. Petersburg)  
*I. S. Freidlin* – Corresponding Member, Russian  
Academy of Sciences (St. Petersburg)  
*N. A. Yaitsky* – Academician, Russian Academy  
of Sciences (St. Petersburg)  
*G. G. Lezhava* – prof. (Tbilisi)  
*Jan M. van Ree* (Netherlands)  
*F. De Rosa* (Italy)  
*George E. Woody* (USA)  
*James A. Hoxie* (USA)  
*Ian Frank* (USA)  
*A. Zander* (Germany)

In accordance with the resolution of the Supreme Attestation Commission (SAC) of the Ministry of Education and Science the journal «Record of the I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University» is included in the list of the leading reviewed scientific journals issued in the Russian Federation and is recommended for publication of the main results of dissertation researches for scientific degree of a Candidat of Science and of a Doctor of Science.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Обзоры и лекции

Василевский Д. И., Седецкий Ю. И., Давлетбаева Л. И.

ПРИНЦИПЫ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ (обзор литературы).....	9
--	---

## Организация здравоохранения

Моисеева К. Е., Кондратьева Ю. В., Алексеева А. В., Харбедия Ш. Д.

РЕЗУЛЬТАТЫ САМООЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ .....	12
--	----

## Оригинальные работы

Ершов В. А., Лисянская А. С., Манихас Г. М.

ПРОДУКЦИЯ БЕЛКОВ L1 И N <sub>1</sub> MA1 ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ НЕОПЛАЗИИ .....	18
---	----

Цед А. Н., Дулаев А. К., Муштин Н. Е., Тишков А. В.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ КОСТНО-СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ХРОНИЧЕСКОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ .....	28
---	----

Давлетбаева Л. И., Анисимова К. А., Василевский Д. И., Балаңдов С. Г.

ОЦЕНКА РИСКА ОСЛОЖНЕНИЙ В БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ .....	37
---	----

Дарьина М. Г., Мовчан К. Н., Артюшин Б. С., Исхаков Р. Б., Светличная Ю. С., Цой Е. Р., Русакевич К. И.,  
Савушкин Ю. Н., Гедгафов Р. М.

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДУЛЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ .....	41
--	----

Черebilло В. Ю., Курнухина М. Ю.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-МНЕСТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ДО- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДАХ .....	47
--	----

Атаджанян А. С., Зайнулина М. С., Молчанов О. Л.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У ЖЕНЩИН С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ .....	56
--	----

Петрова Е. А., Череповская В. А., Пахомова Ф. В., Круглов С. Ю., Белоногова В. В., Исаева Е. Р., Беженарь В. Ф.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ БОЛИ У ЖЕНЩИН ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ .....	62
---	----

Шмонин А. А., Мальцева М. Н., Ощепков А. Д., Старцева А. В., Защеринская А. Р., Просвирнина М. С.,  
Лебедев П. В., Глистенкова Д. Д., Мельникова Е. В.

АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ДИАГНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛЬТОМ В ОСТРЕЙШУЮ ФАЗУ .....	69
--	----

Правила для авторов .....	82
---------------------------	----

# CONTENTS

## Reviews and lectures

Vasilevskiy D. I., Sedletskiy Yu. I., Davletbaeva L. I.

PRINCIPLES OF BARIATRIC SURGERY (review of literature) .....9

## Health care organization

Moiseeva K. E., Kondratieva Yu. V., Alekseeva A. V., Kharbedia Sh. D.

RESULTS OF SELF-ASSESSMENT OF HEALTH STATUS OF SCHOOL-AGE CHILDREN  
LIVING IN RURAL AREAS .....12

## Original papers

Ershov V. A., Lisyanskaya A. S., Manikhas G. M.

EXPRESSION OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS L1 PROTEIN AND NuMA1  
AT CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA .....18

Tsed A. N., Dulaev A. K., Mushtin N. E., Tishkov A. V.

FEATURES OF DIAGNOSIS OF OSTEO-ARTICULAR PATHOLOGY IN TOTAL HIP AND KNEE  
ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH END STAGE RENAL DISEASE .....28

Davletbaeva L. I., Anisimova K. A., Vasilevsky D. I., Balandov S. G.

ASSESSMENT OF THE RISK OF COMPLICATIONS IN BARIATRIC SURGERY .....37

Daryina M. G., Movchan K. N., Artyushin B. S., Iskhakov R. B., Svetlichnaya Ju. S. , Tsoy E. R., Rusakevich K. I.,  
Savushkin Yu. N., Gedgafov R. M.

ELECTRONIC VERSION OF THE INFORMATION MODULE OF MEDICAL RECORD  
IN SURGICAL PATHOLOGY .....41

Cherebillo V. Yu., Kurnukhina M. Yu.

PATIENT'S INTELLECTUAL AND MEMORY IMPAIRMENTS BEFORE AND AFTER RESECTION  
OF BRAIN GLIOMA .....47

Atajanyan A. S., Zaynulina M. S., Molchanov O. L.

FEATURES OF LABOR AND POSTPARTUM PERIOD IN WOMEN  
WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA .....56

Petrova E. A., Cherepovskaya V. A., Pakhomova F. V., Kruglov S. Iu., Belonogova V. V., Isaeva E. R., Bezhenar V. F.

EMOTIONAL AND PERSONALITY TRAITS OF PAIN PERCEPTION IN WOMEN  
WITH PAIN SYNDROME IN ENDOMETRIOSIS .....62

Shmonin A. A., Mal'ceva M. N., Oshchepkov A. D., Starceva A. V., Zashcherinskaya A. R., Prosvirnina M. S.,  
Lebedev P. V., Glistenkova D. D., Mel'nikova E. V.

ANALYSIS OF KEY COMPONENTS IN THE REHABILITATION DIAGNOSIS  
OF ACUTE STROKE PATIENTS .....69

Regulations for authors .....82



© CC © Д. И. Василевский, Ю. И. Седлецкий, Л. И. Давлетбаева, 2019  
УДК 616-056.52-089  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-9-11

**Д. И. Василевский\*, Ю. И. Седлецкий, Л. И. Давлетбаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ПРИНЦИПЫ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ (обзор литературы)

Поступила в редакцию 28.03.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

Хирургическое лечение ожирения и ассоциированных с ним заболеваний, как и любая другая область практической медицины, основывается на определенных законах и условиях. Все принципы бариатрической хирургии были сформулированы в процессе накопления положительно и отрицательного опыта применения различных по механизмам действия оперативных вмешательств. В статье с исторических позиций представлена эволюция взглядов на основополагающие принципы оперативного лечения ожирения и ассоциированных с ним заболеваний.

**Ключевые слова:** бариатрическая хирургия, принципы хирургического лечения ожирения, рестриктивные операции, мальабсорбтивные операции

**Для цитирования:** Василевский Д. И., Седлецкий Ю. И., Давлетбаева Л. И. Принципы бариатрической хирургии (обзор литературы). *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2019;26(2):9–11. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-9-11.

\* **Автор для связи:** Дмитрий Игоревич Василевский, ФГБОУ ВО «ПСБГМУ им. И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, д. 6-8. E-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

© CC © D. I. Vasilevskiy, Y. I. Sedletskiy, L. I. Davletbaeva, 2019  
UDC 616-056.52-089  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-9-11

**Dmitriy I. Vasilevskiy\*, Yuriy I. Sedletskiy, Leysan I. Davletbaeva**

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## PRINCIPLES OF BARIATRIC SURGERY (review of literature)

Received 28.03.19; accepted 26.06.19

### Summary

Surgical treatment of obesity and associated diseases, like any other field of practical medicine, is based on certain laws and conditions. All the principles of bariatric surgery were formulated in the process of accumulating a positive and negative experience of using various surgical interventions. The article presents an historical perspective on the evolution of views on the fundamental principles of the operative treatment of obesity and associated diseases.

**Keywords:** bariatric surgery, principles of surgical treatment of obesity, restriction operation, malabsorptive surgery

**For citation:** Vasilevskiy D. I., Sedletskiy Yu. I., Davletbaeva L. I. Principles of bariatric surgery (review of literature). *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):9–11. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-9-11.

\* **Corresponding author:** Dmitriy I. Vasilevskiy, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

Впервые общие принципы оперативного лечения избыточной массы тела были сформулированы в начале 80-х гг. прошлого века одним из основоположников и идеологов данного направления медицины Е. Mason. Обязательными условиями бариатрической (метаболической) хирургии являлись безопасность, эффективность, отсутствие побочных негативных последствий и обратимость вмешательства [1, 2].

Основанием для разработки указанных критериев явился анализ отдаленных результатов оперативных вмешательств, применявшихся для лечения ожирения с этапа зарождения бариатрической хирургии (начало 50-х гг. XX в.) [1, 2].

Высокая частота осложнений и неблагоприятных исходов любых оперативных вмешательств у людей, страдающих избыточной массой тела, была хорошо известна из практического опыта

в самых разных областях хирургии. Несовершенство существовавших в середине прошлого века методик анестезии, послеоперационного ведения, включая профилактику и лечение инфекционных осложнений, в значительной степени ограничивали возможности плановой хирургии у людей с тяжелой соматической патологией. Поэтому перед исследователями, стоявшими у истоков бариатрической хирургии, в первую очередь, стояла задача разработки технически простых, несущих минимальный риск осложнений и не требовавших продолжительного времени выполнения оперативных вмешательств. Таким образом, изначально во главу угла хирургического лечения ожирения был положен главный принцип медицины — безопасность [1, 3, 4].

Первые два десятилетия поиска подходов к решению проблемы избыточной массы тела концентрировали внимание исследователей на поиске идеальной процедуры, ограничивающей всасывание нутриентов в тонкой кишке (шунтирующих операций — различных вариантов еюноилеального шунтирования, частичного илеального шунтирования и т. д.) [1–5].

Все указанные мальабсорбтивные вмешательства, обладая высокой эффективностью в контроле избыточной массы тела (и ассоциированных с ней заболеваний), в различной степени имели один общий недостаток — развивающиеся тяжелые и плохо поддающиеся коррекции метаболические нарушения. Накопленный отрицательный опыт заставил постепенно отказаться от подобного подхода и явился основанием для формулирования третьего принципа бариатрической хирургии — отсутствие тяжелых негативных последствий хирургической реконструкции внутренних органов [1, 3–6].

Неудовлетворенность отдаленными результатами лечения избыточной массы тела операциями, основанными на идее уменьшения всасывания нутриентов, стала отправной точкой для поиска альтернативных подходов [1, 3–6].

С середины 70-х гг. прошлого века рядом хирургов стали разрабатываться различные варианты хирургических вмешательств, ограничивающих поступление пищи, — рестриктивных методик [1–6].

Основная идея данной группы операций заключалась в достижении надежного контроля избыточной массы тела без развития негативных эффектов, свойственных мальабсорбтивным процедурам. Однако применение первых из данной категории методик (различных вариантов поперечной гастропластики) показало их недостаточную результативность. Основной причиной неудач являлось постепенное исчезновение рестриктивного эффекта, обусловленное дилатацией желудка. Отмеченное обстоятельство определило необходимость дальнейшего поиска более совершенных

способов ограничения поступления нутриентов и окончательно закрепило первый принцип бариатрической хирургии — эффективность [1–6].

Таким образом, накопленный к началу 80-х гг. прошлого века опыт хирургического лечения избыточной массы тела и ассоциированных с ней заболеваний, основанный на клиническом применении операций с различными механизмами действия, понимание их достоинств и недостатков, окончательно сформировали представления о необходимости соблюдения всех принципов бариатрической хирургии [1–6].

В совокупности с совершенствованием фундаментальных знаний о физиологии различных органов и систем в норме и при различных патологических состояниях, пришедшемся на этот же временной промежуток, анализ применения самых разных способов оперативного лечения ожирения привел к пониманию невозможности создания методики, полностью удовлетворяющей всем перечисленным условиям. Данное обстоятельство обусловило необходимость предпочтительного выбора в пользу тех или иных критериев с сохранением незыблемым главного принципа — безопасность [1–6].

Идея максимальной безопасности и полной обратимости была реализована в разработанных в 80-е гг. прошлого столетия устройствах для временной установки в просвет желудка, моделирующих механизм рестрикции. Однако эффективность применения внутрижелудочных баллонов, как показала практика, оказалась недостаточной [1–6].

Аналогичная концепция была заложена и в методику бандажирования желудка. Обладая сугубо рестриктивным механизмом действия, процедура была достаточно безопасной, несла минимальные риски побочных эффектов и являлась обратимой (при удалении бандажа). На протяжении длительного времени установка желудочного бандажа по совокупности достоинств являлась одной из наиболее популярных бариатрических процедур. Но недостаточная долгосрочная эффективность методики постепенно нивелировала ее преимущества перед более сложными, но результативными хирургическими вмешательствами [1, 3–6].

Одним из стратегических направлений, являющимся ключевым и до настоящего времени, стала разработка вариантов хирургических вмешательств, совмещающих в себе достоинства рестриктивных и мальабсорбтивных процедур — комбинированных методик. Первой операцией данной категории стало шунтирование желудка, разработанное еще в конце 60-х гг. прошлого века. Однако широкая популярность и появление многочисленных модификаций данной операции пришлись на конец 70-х — начало 80-х гг. XX в. В дальнейшем идея минимизации побочных эффектов

и повышения эффективности бариатрических операций за счет совмещения нескольких механизмов действия получила в методике билиопанкреатического шунтирования, особенно в ее варианте с выключением двенадцатиперстной кишки, и всех последующих модификациях данных методик. К сожалению, философия выполнения всех комбинированных хирургических вмешательств полностью исключает принцип обратимости [1, 3–6].

Определенная трансформация принципов в данной области практической медицины произошла в 90-е гг. XX столетия. В этот период был сделан значительный шаг вперед в обеспечении безопасности периперационного, в первую очередь, анестезиологического и реанимационного, сопровождения различных хирургических вмешательств. Развитие лапароскопических технологий существенно снизило риски, связанные с нанесением обширных раневых дефектов у пациентов с избыточной массой тела. Перечисленные достижения позволили сконцентрировать внимание исследователей на вопросах повышения эффективности и снижения побочных эффектов методик хирургического лечения ожирения [1, 3–6].

Таковы основные принципы бариатрической хирургии как отдельного направления современной медицины. Их соблюдение является непреложным условием не только практического применения уже хорошо известных и отработанных способов оперативного лечения избыточной массы тела, но и разработки новых перспективных методик [1, 3–6].

#### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

#### Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

#### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получе-

ние информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

#### Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Седлецкий Ю.* Хирургическое лечение метаболического синдрома. – СПб.: ЭЛБИ, 2014. – 191 с.
2. *Mason E., Maher J., Scott D. et al.* Ten years of vertical banded gastroplasty for severe obesity // *Probl. Gen. Surg.* – 1992. – Vol. 9. – P. 280–289.
3. *Baker M.* The history and evolution of bariatric surgical procedures // *Surg. Clin. N. Am.* – 2011. – Vol. 91. – P. 1181–1201.
4. *Buchwald H.* The evolution of metabolic/bariatric surgery // *Obes Surg.* – 2014. – Vol. 24. – P. 1126–1135.
5. *Buchwald H., Avidor Y., Braunwald E. et al.* Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis // *JAMA.* – 2004. – Vol. 292. – P. 1724–1737.
6. *Celio A., Pories W.* A history of bariatric surgery. The maturation of a medical discipline // *Surg. Clin. N. Am.* – 2016. – Vol. 96. – P. 655–667.

#### REFERENCES

1. Sedletsii Yu. *Khirurgicheskoe lechenie metabolicheskogo sindroma.* SPb., ELBI, 2014:191. (In Russ.).
2. *Mason E., Maher J., Scott D. et al.* Ten years of vertical banded gastroplasty for severe obesity. *Probl. Gen. Surg.* 1992;9:280–289.
3. *Baker M.* The history and evolution of bariatric surgical procedures. *Surg. Clin. N. Am.* 2011;91:1181–1201.
4. *Buchwald H.* The evolution of metabolic/bariatric surgery. *Obes Surg.* 2014;24:1126–1135.
5. *Buchwald H., Avidor Y., Braunwald E. et al.* Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004;292:1724–1737.
6. *Celio A., Pories W.* A history of bariatric surgery. The maturation of a medical discipline. *Surg. Clin. N. Am.* 2016;96:655–667.



© CC BY Коллектив авторов, 2019  
УДК 616-053.7:614.2 (-22):159.9  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-12-17

К. Е. Моисеева\*, Ю. В. Кондратьева, А. В. Алексеева, Ш. Д. Харбедия

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## РЕЗУЛЬТАТЫ САМООЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Поступила в редакцию 23.04.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** В настоящее время наблюдается снижение уровня здоровья детского населения, в том числе проживающего в сельской местности. Это связано с воздействием разнообразных факторов риска на формирующийся организм ребенка.

**Цель** — оценка состояния здоровья детей школьного возраста, проживающих в сельской местности.

**Материал и методы.** Исследование проводилось методом основного массива путем анонимного анкетирования 106 школьников 7–11 классов в возрасте 12–17 лет, обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Дно Псковской области. Для объективной оценки были использованы сведения, полученные из Формы № 026/у-2000.

**Результаты.** Установлено, что 52,8 % детей, обучающихся в сельской школе в 7–11 классах, составили девочки, средний возраст которых — (14,72±0,2) года, воспитывающиеся в полной семье (69,8 %) с 2 детьми (48,2 %), с хорошим материальным положением (52,9 %). Изучение самооценки здоровья школьников показало, что средний балл, поставленный детьми, составил (3,86±0,08). Девочки хуже, чем мальчики, оценивают свое здоровье. Изучение частоты острых заболеваний у детей и числа дней, пропущенных ими по болезни в течение учебного года, показало, что в среднем число заболеваний составляет (1,61±0,19) раза, число пропущенных дней — (7,9±0,76). Установлено, что только 18,8 % детей не посещают школу, когда болеет. Спортom занимаются 63,2 % детей, при этом 30,2 % занимаются регулярно. Все 100,0 % мальчиков в той или иной степени занимаются спортом, из них регулярно — 64,0 % школьников. Среди девочек никто не занимается спортом регулярно, 30,4 % — нерегулярно. Изучение отношения учеников к курению и употреблению спиртных напитков показало, что курят регулярно 8,5 % обучающихся, время от времени употребляют слабоалкогольные напитки 15,1 % школьников, вино — 18,9 %, а крепкие спиртные напитки — 4,7 % детей. По данным медицинской документации, более половины школьников имеют дисгармоничное физическое развитие (55,8 %). Оценка распределения детей по группам здоровья показывает, что среди школьников удельный вес детей I группы здоровья составляет 21,4 %, II группы здоровья — 59,1 %, III группы здоровья — 17,7 %, IV группы здоровья — 1,8 %, V группы здоровья — 0 %.

**Выводы.** Показатели самооценки здоровья школьников и удельного веса детей, занимающихся спортом в Псковской области, ниже, чем в среднем по Российской Федерации. Уровень здоровья школьников, проживающих в сельской местности, ниже среднероссийских показателей.

**Ключевые слова:** оценка здоровья, факторы риска, дети школьного возраста, образ жизни

**Для цитирования:** Моисеева К. Е., Кондратьева Ю. В., Алексеева А. В., Харбедия Ш. Д. Результаты самооценки здоровья детей школьного возраста, проживающих в сельской местности. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2019;26(2):12–17. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-12-17.

\* Автор для связи: Карина Евгеньевна Моисеева, ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» МЗ РФ, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: karina-moiseeva@yandex.ru.

© CC BY Composite authors, 2019  
UDC 616-053.7:614.2 (-22):159.9  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-12-17

Karina E. Moiseeva\*, Yulia V. Kondratieva, Anna V. Alekseeva, Shalva D. Kharbedia

St. Petersburg State Pediatric Medical University, Russia, St. Petersburg

## RESULTS OF SELF-ASSESSMENT OF HEALTH STATUS OF SCHOOL-AGE CHILDREN LIVING IN RURAL AREAS

Received 23.04.19; accepted 26.06.19

### Summary

The **objective** was to assess the health status of school-age children living in rural areas.

**Material and methods.** The study was carried out by the method of the main array by anonymous questioning of 106 school-children of grades 7–11 at the age of 12–17 years, trained in the municipal general education institution «Secondary School

№ 1» in the city Dno of the Pskov Region. The information obtained from Form № 026/y-2000 was used for an objective assessment.

**Results.** We determined that 52.8 % of the children who studied at the rural school in grades 7 – 11 were girls whose average age was  $(14.72 \pm 0.2)$  years, brought up in a full family (69.8 %) with two children (48.2 %), with a good financial situation (52.9 %). Studying self-esteem of schoolchildren's health showed that the average score set by children was  $(3.86 \pm 0.08)$ . Girls are worse than boys, they evaluate their health. The study of the frequency of acute diseases in children and the number of days missed by them due to disease during the school year showed that the average number of diseases was  $(1.61 \pm 0.19)$  times, the number of missed days was  $(7.9 \pm 0.76)$  days. We found out that only 18.8 % of children did not go to school when they were sick. 63.2 % of children were engaged in sports, while 30.2 % were engaged in sports regularly. All 100.0 % of boys were more or less engaged in sports, among them 64.0 % of schoolchildren were regularly engaged in sports. Among girls, no one was regularly engaged in sports, 30.4 % was irregularly engaged in sports. Studying the attitude of schoolchildren to smoking and drinking alcoholic drinks showed that 8.5 % of schoolchildren smoked regularly, 15.1 % of schoolchildren drank low-alcohol drinks from time to time, 18.9 % – wine, and 4.7 % of schoolchildren – strong spirits. According to medical records, more than half of schoolchildren had disharmonious physical development (55.8 %). The estimation of the distribution of children by health groups showed that among schoolchildren the proportion of children of group I was 21.4 %, group II – 59.1 %, group III – 17.7 %, group IV – 1.8 %, groups V – 0 %.

**Conclusion.** Indicators of self-assessment of schoolchildren's health and the proportion of children involved in sports in the Pskov Region were lower than on the average in the Russian Federation. The health level of schoolchildren living in rural areas was lower than the average Russian indicators.

**Keywords:** health assessment, risk factors, school-age children, way of life

**For citation:** Moiseeva K. E., Kondratieva Yu. V., Alekseeva A. V., Kharbedia Sh. D. Results of self-assessment of health status of school-age children living in rural areas. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):12–17. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-12-17.

\* **Corresponding author:** Karina Evgenievna Moiseeva, St. Petersburg State Pediatric Medical University, 2 Litovskaya street, St. Petersburg, Russia, 194100. E-mail: karina-moiseeva@yandex.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

Здоровье детского населения обусловлено комплексным воздействием факторов, определяющих условия и образ жизни [1]. Одни факторы оказывают позитивное, другие – негативное воздействие [2]. К потенциально опасным для здоровья факторам относят низкое качество и несбалансированность питания, малоподвижный образ жизни, повышенные нагрузки в образовательных учреждениях, употребление алкогольных напитков, психоактивных препаратов [3], табакокурение и др. Все эти факторы создают риск здоровью детского населения и ведут к росту заболеваемости детей в Российской Федерации [4].

В государственном докладе о положении детей и семей, имеющих детей, в Российской Федерации за 2016 г., практически здоровыми (I группа здоровья) были признаны 30,1 % детей, проживающих в сельской местности, имели функциональные нарушения (II группа) 56,2 %, имели хронические заболевания (III группа) 12,1 %, имели заболевания, ведущие к инвалидизации (IV группа), 0,7 %, а 0,9 % детей составили дети-инвалиды (V группа). Кроме того, в докладе были опубликованы данные о самооценке детьми состояния здоровья, в том числе детьми, которые проживали в сельских населенных пунктах. Оценивали свое здоровье как «хорошее» 72,6 % респондентов; считали, что их здоровье «удовлетворительное», – 26,1 %, что «плохое» – 1,1 % и «очень плохое» – 0,2 %. При изучении распределения по возрастам детей, оценивавших свое здоровье, было выявлено, что подростки 15–17 лет лучше оценивали свое здоровье, чем дети 12–14 лет, за которых оценку проводили родители. Среди всех детей, проживающих на тер-

ритории Российской Федерации в 2016 г., удельный вес детей 12–14 лет, занимавшихся спортом или активными видами отдыха, составлял 70,3 %, подростков 15–17 лет – 77,4 %, а среди детей 0–17 лет, проживавших в сельской местности, их было только 47,0 % [5].

Сельская местность имеет свои особенности, к которым относятся низкая плотность населения, разбросанность населенных пунктов и их отдаленность, плохое качество дорог, специфика сельскохозяйственного труда, а также отличные от городских условия и образ жизни населения. Данные особенности накладывают отпечаток на систему организации медицинской помощи сельским жителям, в том числе детям. Низкие доступность и качество медицинской помощи приводят к несвоевременному проведению лечебно-диагностических и медико-профилактических мероприятий [6]. Свою специфику имеет и деятельность образовательных учреждений. В задачи сельской школы входит не только рациональная организация учебно-воспитательного процесса и образовательной среды с учетом особенностей места проживания детей, но и формирование здорового образа жизни среди обучающихся. Таким образом, школа, семья и медицинские организации в тесной взаимосвязи должны участвовать в мероприятиях, способствующих снижению влияния факторов риска на организм ребенка, конечной целью которых должно стать улучшение состояния здоровья детей, проживающих в сельской местности.

**Цель** исследования – оценка состояния здоровья детей школьного возраста, проживающих в сельской местности.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводили путем анкетирования 106 школьников 7–11 классов в возрасте 12–17 лет, обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Дно Псковской области. Для формирования статистической совокупности был применен метод основного массива, на основе которого была сформирована репрезентативная выборка. При проведении настоящего исследования был взят объем выборки, соответствующий исследованиям средней точности с доверительным коэффициентом, равным 2, что соответствует вероятности 0,954. Репрезентативность данной выборки была проверена по методике профессора А. М. Меркова, и мера точности составила 0,03, ошибка в исследовании не превышает 3 %.

Для оценки здоровья школьников была разработана специальная статистическая форма «Анкета школьника». Анкетирование носило добровольный характер и было строго анонимным. Анкета состояла из 3 основных блоков. Первый раздел состоял из вопросов, направленных на составление медико-социальной характеристики семьи, в которой воспитывается ребенок. Он включал вопросы о возрасте, поле, классе обучения ребенка, числе детей в семье, оценке материального положения, наличии лиц, злоупотребляющих алкоголем и др. Второй раздел был посвящен самооценке школьниками состояния здоровья. В третьем разделе оценивалось наличие факторов риска в жизни ребенка, отношение школьников к курению и употреблению алкоголя.

Для объективной оценки были использованы сведения, полученные из Формы № 026/у-2000 «Медицинская карта ребенка для образовательных учреждений дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, учреждений начального и среднего профессионального образования, детских домов и школ-интернатов».

Для статистической обработки и анализа полученных результатов применяли пакеты «Microsoft Office 2010» и «Statistika 5.0».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное анонимное анкетирование показало, что средний возраст детей, обучавшихся в 7–11 классах школы № 1, составил  $(14,72 \pm 0,2)$  года. Мальчиков было 47,2 %, девочек – 52,8 %. Оценка распределения детей, обучающихся в 7–11 классах, по возрасту выявила, что детей 12 лет было 1,9 %, 13 лет – 18,9 %, 14 лет – 19,8 %, 15 лет – 32,0 %, 16 лет – 17,0 % и 17 лет – 10,4 %.

Исследование показало, что 48,2 % детей были из семей с 2 детьми, 21,7 % детей были единственными детьми в семье, 17,0 % школьников – из семей с 3 детьми, а 13,1 % респондентов – из семей, где 4 и

более детей. Воспитывались в полной семье 69,8 % детей, только матерью – 28,3 %, а 1,9 % школьников жили без отца и без матери. Материальное положение своей семьи как «хорошее» оценили 52,9 % школьников, как «удовлетворительное» – 35,8 % детей, как «плохое» – 1,9 % учеников, а 9,4 % затруднились ответить.

На вопрос о наличии в семье лиц, злоупотребляющих алкоголем, положительно ответили 6,6 % респондентов, отрицательно – 84,9 %, а 8,5 % школьников отказались отвечать на этот вопрос.

Изучение самооценки здоровья школьников было проведено на основании балльной оценки, которую они сами поставили своему здоровью. На «отлично» оценили свое здоровье 19,8 % учеников 7–11 классов, на «хорошо» – 49,1 %, на «удовлетворительно» – 28,3 % и на «неудовлетворительно» – 2,8 %. Средний балл, на который дети оценили свое здоровье, составил  $(3,86 \pm 0,08)$ .

Разделение детей на возрастные группы показало, что среди детей 12–14 лет на «отлично» свое здоровье оценили 27,9 % респондентов, на «хорошо» – 46,5 % учеников, на «удовлетворительно» – 20,9 % школьников, на «неудовлетворительно» – 4,7 %. Средний балл –  $(3,98 \pm 0,09)$ . Среди детей 15–17 лет на «отлично» оценили свое здоровье 14,3 % подростков, на «хорошо» – 50,8 %, на «удовлетворительно» – 33,3 %, на «неудовлетворительно» – 1,6 %. Средний балл –  $(3,78 \pm 0,07)$ . Статистически достоверной разницы между самооценкой здоровья детей 12–14 лет и подростков 15–17 лет нет ( $t < 2$ ).

Изучение гендерных отличий между самооценками девочек и мальчиков, обучающихся в сельской школе, показало, что оценивали свое здоровье на «отлично» 42,0 % мальчиков, на «хорошо» – 58,0 %, на «удовлетворительно» и на «неудовлетворительно» – 0 %. Средний балл, поставленный мальчиками, был равен  $(4,42 \pm 0,11)$ . Из девочек никто не оценил свое здоровье на «отлично», на «хорошо» – 41,1 % девочек, на «удовлетворительно» – 53,6 %, на «неудовлетворительно» – 5,3 %. Средний балл составил  $(3,38 \pm 0,09)$ . Статистически достоверная разница между самооценкой здоровья мальчиков и девочек есть ( $t > 2$ ). Девочки хуже оценивали свое здоровье, чем мальчики.

Ученикам 7–11 классов было предложено оценить свою физическую подготовку. Считали себя физически сильными 16,0 % детей. Полагали, что у них средняя физическая подготовка, 47,1 % школьников. Слабая, по их мнению, физическая подготовка была у 31,2 % респондентов, а 5,7 % детей затруднились оценить. Выявлены гендерные различия в самооценке физической подготовки. Мальчики считали, что их физическая подготовка сильная (34,0 %) и средняя (66,0 %). Никто из девочек не оценил свою физическую подготовку как сильную. Считали, что у них средняя физи-

ческая подготовка 30,4 % девочек, что слабая – 58,9 % школьников, а 10,7 % учениц затруднились ее оценить.

Изучение частоты острых заболеваний у детей в течение учебного года показало, практически не болеют 49,1 % учеников, болели 1–2 раза – 38,7 % школьников, 3–5 раз – 11,3 %, более 5 раз – 0,9 % респондентов. В среднем число заболеваний за год, по мнению учеников, составляло  $(1,61 \pm 0,19)$  раза. Оценка распределения мальчиков по частоте острых заболеваний в течение учебного года показала, что практически не болеют 52,0 % учеников, болели 1–2 раза – 36,0 %, 3–5 раз – 12,0 %. Среди мальчиков никто, по их мнению, не болел более 5 раз за учебный год. В среднем частота острых заболеваний у мальчиков составила  $(1,36 \pm 0,19)$  раза. Практически не болеющих девочек было 46,4 %, болеющих 1–2 раза – 41,1 %, 3–5 раз – 10,7 %, более 5 раз – 1,8 %. В среднем девочки болели  $(1,67 \pm 0,20)$  раза за год. Статистически достоверной разницы между частотой острых заболеваний мальчиков и девочек нет ( $t < 2$ ). Девочки болеют незначительно чаще, чем мальчики.

Анкетирование показало, что 55,7 % детей считали, что не имеют хронических заболеваний. Были хронические заболевания, но с редкими обострениями, у 38,7 % школьников. Хронические заболевания с частыми обострениями имелись у 3,8 % детей, а 14,2 % учеников не знали о их наличии. По отсутствию или наличию хронических заболеваний мальчики незначительно отличались от девочек. Среди мальчиков считали, что у них нет хронических заболеваний, 58,0 %, что были, но с редкими обострениями, – 24,0 %, что были, и с частыми обострениями, – 4,0 % школьников, не знали об их наличии 14,0 % мальчиков. Из всех девочек не имели хронических заболеваний 53,8 % учениц. У 28,5 % школьниц заболевания были, но с редкими обострениями, у 3,4 % были хронические заболевания, которые часто обостряются, а не знали о наличии у себя заболеваний 14,3 % девочек.

Оценка школьниками числа дней в среднем в течение учебного года, пропущенных по болезни, показала, что до 5 дней (0–4 дня) пропускали 47,2 % детей, 5–9 дней – 26,4 %, 10–19 дней – 18,9 %, 20–29 дней – 7,5 % учеников. Среди детей, участвовавших в исследовании, никто, по их мнению, не пропускал месяц и более. В среднем дети пропускали  $(7,9 \pm 0,76)$  дня. Оценка среднего числа дней, пропущенных по болезни мальчиками, показала, что до 5 дней (0–4 дня) пропускали 44,0 %, 5–9 дней – 32,0 %, 10–19 дней – 20,0 %, 20–29 дней – 4,0 %. В среднем мальчики пропускали за год  $(8,0 \pm 0,63)$  дня. Среди девочек до 5 дней (0–4 дня) в среднем в течение учебного года пропускали по болезни 48,2 % учениц, 5–9 дней – 25,0 %, 10–19 дней – 19,7 %, 20–29 дней – 7,1 %. В среднем девочки пропускали по болезни  $(7,8 \pm 0,90)$  дня.

Статистически достоверной разницы между числом дней, пропущенных по болезни, у мальчиков и девочек нет ( $t < 2$ ). Мальчики пропускают занятия по болезни незначительно чаще, чем девочки.

Исследование посещаемости учениками школы во время болезни показало, что 70,8 % детей иногда посещали школу, когда не сильно болели. Почти всегда ходили в школу при болезни 10,4 % респондентов. Только 18,8 % обучающихся не посещали школу во время заболевания. Среди мальчиков иногда ходили в школу, когда не сильно болели, 68,0 % учеников, почти всегда – 10,0 %, не посещали – 22,0 %. Среди девочек иногда во время болезни посещали школу 73,2 % учениц, почти всегда – 10,7 %, не посещали – 16,1 % школьниц.

Изучение отношения детей к занятиям спортом показало, что занимались регулярно 30,2 % сельских школьников, нерегулярно – 33,0 % детей. Не занимались 36,8 % детей, из которых 5,7 % обучающихся не видели в этом необходимости, 9,4 % детей не имели на это времени, 4,7 % учеников сильно уставали на занятиях, 10,4 % респондентов хотели бы, но из-за лени не могли себя заставить, 1,9 % считали это бесполезным, у 0,9 % школьников не было условий, а у 3,8 % детей были другие причины. Среди мальчиков регулярно занимались спортом 64,0 %, нерегулярно – 36,0 %. Среди девочек регулярно занимавшихся спортом не было. Нерегулярно занимались 30,4 % девочек.

Оценка показателей удельного веса детей 12–14 лет, занимающихся спортом, показала, что занимались спортом 61,4 % школьников, из них регулярно – 25,1 %, нерегулярно – 36,3 %, не занимались совсем 36,8 %. Удельный вес подростков 15–17 лет, занимавшихся спортом, составил 64,5 %, из них регулярно – 33,9 %, нерегулярно – 30,6 %, не занимались совсем 35,5 % школьников подросткового возраста.

По данным анкетирования, было изучено отношение детей к курению и употреблению алкогольных напитков. Преобладающее большинство детей отметили, что не курили (90,5 %). Курили иногда, только в кругу друзей, в компании 3,9 % школьников. Курили регулярно до 5 сигарет в день 1,9 % детей, 5–10 сигарет в день – 2,8 % обучающихся, более пачки в день – 0,9 % респондентов. Среди всех детей отметили, что употребляли слабоалкогольные напитки (пиво, джин-тоник и т. п.) 15,1 %, из них эпизодически – 9,4 %, 1–2 раза в месяц – 5,7 %, не употребляли 84,9 % респондентов. Употребляли вино 18,9 % школьников, из них эпизодически – 13,2 % учеников, 1–2 раза в месяц – 5,7 %, не употребляли 81,1 %. Сознались, что эпизодически употребляли крепкие алкогольные напитки (водка, виски, джин и т. п.) 4,7 % учеников, не употребляли – 95,3 % обучающихся.

Проведенная путем выкопировки данных объективная оценка здоровья школьников показала, что уровень заболеваемости, по данным медицинских

осмотров, у учеников, обучавшихся в 7–11 классах, был равен 1372,3%. В структуре заболеваемости 33,7 % составляли болезни глаза и его придаточного аппарата, 21,1 % – болезни костно-мышечной системы, 19,7 % – болезни органов дыхания.

При оценке физического развития школьников 7–11 классов выявлено, что большая часть имели дисгармоничное (55,8 %) и в 2,9 % случаев – резко дисгармоничное физическое развитие в основном за счет дефицита массы тела и уменьшения обхватных размеров тела. Гармоничное физическое развитие было у 41,3 % детей.

Распределение школьников на группы здоровья показало, что удельный вес детей I группы здоровья составил 21,4 %, II группы здоровья – 59,1 %, III группы здоровья – 17,7 %, IV группы здоровья – 1,8 %. В сравнении со средними данными в Российской Федерации, представленными в докладе [5], удельный вес детей, относящихся к здоровым (I группа здоровья), ниже на 28,9 %, а к практически здоровым, т. е. имеющим в течение года острые заболевания (II группа), – выше на 4,9 %. Разница в удельном весе детей Псковской области, имеющих хронические заболевания в стадии компенсации (III группа здоровья), составила +31,6 % в сравнении с РФ, а в удельном весе детей, имеющих хронические заболевания в стадии субкомпенсации (IV группа), была +61,1 %. Детей V группы здоровья среди школьников СОШ № 1 не было.

## ВЫВОДЫ

1. Более половины детей, обучавшихся в сельской школе в 7–11 классах Псковской области, составили девочки, средний возраст которых – (14,72±0,2) года, воспитывающиеся в полной семье с 2 детьми и хорошим материальным положением.

2. Изучение самооценки здоровья школьников показало, что средний балл, поставленный детьми, составил (3,86±0,08): у мальчиков – (4,42±0,11), у девочек – (3,38±0,09). Девочки хуже, чем мальчики, оценивают свое здоровье. В целом самооценка здоровья школьников 7–11 классов хуже, чем в среднем по Российской Федерации.

3. Большинство учеников 12–17 лет имеют среднюю и слабую физическую подготовку. Выявлены гендерные различия в самооценке физической подготовки. Большая часть мальчиков считают, что их физическая подготовка средняя, около 30 % – что сильная. Никто из девочек не оценил свою физическую подготовку как сильную. Большинство девочек считают, что их физическая подготовка слабая.

4. Около половины школьников, проживающих в сельской местности, практически не болеют в течение года. Изучение частоты острых заболеваний у детей в течение учебного года показало, в среднем число заболеваний составляет (1,61±0,19) раза, у мальчиков – (1,36±0,19), а у девочек – (1,67±0,20). Оценка числа дней, пропущенных школьниками

по болезни в течение учебного года, выявила, что в среднем дети пропускают (7,9±0,76) дня: мальчики – (8,0±0,63) дня, девочки – (7,8±0,90) дня. Статистически достоверной разницы между частотой острых заболеваний и числом дней, пропущенных по болезни, у мальчиков и девочек нет ( $t < 2$ ), однако девочки несколько чаще болеют, но пропускают меньшее число дней за год. Установлено, что около 20 % детей посещают школу, когда болеют, причем девочки чаще ходят в школу во время болезни, чем мальчики.

5. Большая часть школьников занимаются спортом, при этом треть детей занимаются регулярно. Все мальчики 7–11 классов занимаются спортом, причем регулярно – более половины. Среди девочек никто не занимается спортом регулярно, около трети – нерегулярно. Удельный вес детей, занимающихся спортом в Псковской области, ниже, чем в среднем по Российской Федерации.

6. Около 20 % школьников находятся в зоне риска. Курят регулярно 8 % обучающихся, время от времени употребляют слабоалкогольные напитки около 15 %, вино – около 20 %, а крепкие спиртные напитки – 5 % детей.

7. В целом объективная оценка здоровья школьников Псковской области по данным медицинских осмотров лучше, чем самооценка здоровья школьниками и их родителями, и хуже, чем в среднем в Российской Федерации.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

## Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

## Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Юрьев В. К., Соколова В. В. Оценка родителями порядка предоставления платных медицинских услуг в детском стационаре // Педиатр. – 2017. – Т. 8, № 3. – С. 57–61.
2. Ершова И. Б., Глушко Ю. В. Заболеваемость детей младшего школьного возраста с посттравматическим стрессовым расстройством // Педиатр. – 2017. – Т. 8, № 4. – С. 26–31.
3. Гречаный С. В. Риск употребления конкретного вида психоактивного вещества с вредными последствиями у

подростков с расстройствами поведения // Педиатр. – 2015. – Т. 5, № 3. – С. 16–23.

4. Соловьев В. Н., Федорова О. А. Морфофункциональная оценка состояния здоровья школьников // Успехи соврем. естествознания. – 2004. – № 7. – С. 122–125. URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=13002> (дата обращения 18.04.2018).

5. Государственный доклад о положении детей и семей, имеющих детей, в Российской Федерации за 2016 год. URL: [rosmintrud.ru/docs/mintrud/protection/474](http://rosmintrud.ru/docs/mintrud/protection/474) (дата обращения 21.04.2018).

6. Вишняков Н. И., Кочорова Л. В., Цивьян Б. Л. Вопросы доступности медицинской реабилитации при доброкачественных новообразованиях гинекологической сферы // Профилактикт. и клин. медицина. – 2016. – № 3 (60). – С. 49–55.

## REFERENCES

1. Yuryev V. K., Sokolova V. V. The parents' assessment of the procedure for providing paid medical services in a pediatric hospital. *Pediatrician*. 2017;8(3):57–61. (In Russ.).

2. Ershova I. B., Glushko Yu. V. Morbidity of children of primary school age with post-traumatic stress disorder. *Pediatrician*. 2017;8(4):26–31. (In Russ.).

3. Grechaniy S. V. The risk of using a particular type of psychoactive substance with harmful consequences in adolescents with behavioral disorders. *Pediatrician*. 2015;5(3):16–23. (In Russ.).

4. Solovyov V. N., Fedorova O. A. Morpho-functional assessment of the health status of schoolchildren. Success of modern science. 2004;(7):122–125. (In Russ.). Available at: <http://natural-sciences.ru/en/article/view?id=13002> (accessed 18.04.2018).

5. State report on the situation of children and families with children, in the Russian Federation for 2016. (In Russ.). Available at: [rosmintrud.ru/docs/mintrud/protection/474](http://rosmintrud.ru/docs/mintrud/protection/474) (accessed 21.04.2018).

6. Vishnyakov N. I., Kochorova L. V., Tsivyan B. L. Questions of accessibility of medical rehabilitation for benign neoplasms of the gynecological sphere. *Preventive and clinical medicine*. 2016;(3(60)):49–55. (In Russ.).



© CC BY В. А. Ершов, А. С. Лисянская, Г. М. Манихас, 2019

УДК [618.146-006.6+578.827.1]:611.018.825:612.398

DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-18-27

В. А. Ершов<sup>1\*</sup>, А. С. Лисянская<sup>1,2</sup>, Г. М. Манихас<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городской клинический онкологический диспансер», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ПРОДУКЦИЯ БЕЛКОВ L1 И NuMA1 ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ НЕОПЛАЗИИ

Поступила в редакцию 30.01.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** Рак шейки матки — одно из наиболее часто встречающихся среди женщин злокачественных новообразований. Ему предшествуют интраэпителиальные изменения, которые могут исчезать спонтанно или прогрессировать к раку. На настоящий момент нет маркеров, характеризующих исход цервикальных интраэпителиальных неоплазий.

**Цель исследования** — изучение информативности белков L1 и NuMA1 в качестве маркеров прогноза цервикальных интраэпителиальных неоплазий, ассоциированных с вирусом папилломы человека (ВПЧ) высокого канцерогенного риска (ВКР).

**Материал и методы.** Биоптаты шейки матки 178 женщин с цервикальными неоплазиями, ассоциированными с ВПЧ ВКР, исследованы цитологическим, гистологическим, иммуноцитохимическим методами и методом полимеразной цепной реакции.

**Результаты.** Верифицированы ВПЧ ВКР-положительные слабая (42,7 %), умеренная (34,27 %), тяжелая (21,91 %) формы дисплазии, *Ca in situ* (1,12 %). В 81,13 % исследований CIN с ядерной экспрессией L1 и NuMA1 отметили регресс дисплазии, в 13,21 % — сохранение степени тяжести поражения плоского эпителия, в 5,66 % — прогрессирование дисплазии. В 73,33 % наблюдений CIN с экспрессией только NuMA1 плоский эпителий восстановил типичное строение, в 26,67 % явления атипии были сохранены. В 45,45 % CIN с экспрессией только L1 отметили регресс клеточных поражений, в 48,48 % — персистенцию, в 6,06 % — прогрессирование неоплазии. Регресс или прогрессирование CIN с экспрессией L1 и NuMA1 или одного из этих белков впервые обнаружены спустя 6 месяцев после выявления клеточных изменений.

**Заключение.** Интраэпителиальные неоплазии шейки матки могут завершаться регрессом, персистенцией или прогрессированием. При экспрессии атипичными клетками L1 и NuMA1 отмечено наибольшее число — 81,13 % — случаев регресса CIN. При экспрессии атипичными клетками только белка NuMA1 CIN завершились регрессом или длительной персистенцией. Течение CIN с экспрессией белка L1 характеризовалось наибольшими показателями персистенции и прогрессирования, отмечаемых, соответственно, в 48,48 и 6,06 % случаев.

**Ключевые слова:** шейка матки, цервикальная интраэпителиальная неоплазия, ВПЧ, NuMA1

**Для цитирования:** Ершов В. А., Лисянская А. С., Манихас Г. М. Продукция белков L1 и NuMA1 вируса папилломы человека при цервикальной интраэпителиальной неоплазии. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2019;26(2):18–27. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-18-27.

**Автор для связи:** Ершов Владимир Анатольевич, СПбГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», 197022, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Березовая аллея, д. 3/5. E-mail: ershov415@gmail.com.

© CC BY В. А. Ершов, А. С. Лисянская, Г. М. Манихас, 2019

UDC [618.146-006.6+578.827.1]:611.018.825:612.398

DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-18-27

Vladimir A. Ershov<sup>1\*</sup>, Alla S. Lisyanskaya<sup>1,2</sup>, Georgiy M. Manikhas<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Municipal Clinical Oncology Dispensary, Russia, St. Petersburg

<sup>2</sup> Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## EXPRESSION OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS L1 PROTEIN AND NuMA1 AT CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA

Received 30.01.19; accepted 26.06.19

### Summary

**Relevance.** Cervical cancer — one of malignant new growths most often met among women. Intraepithelial changes precede to it; these changes can disappear spontaneously or progress to cancer. For the present moment, there are no markers describing the outcome of cervical intraepithelial neoplasia.

The **objective** was to research the expression L1 HPV and NuMA1 as factors of prognosis HPV-positive cervical intraepithelial neoplasias by high-risk human papillomavirus.

**Material and methods.** The biopsies of 178 women from HPV-positive cervical neoplasias were studied by cytological, histological, immunocytochemical methods and PCR.

**Results.** We verified HPV-HR-positive: mild (42.7 %), moderate (34.27 %), severe (21.91 %) dysplasias, Ca in situ (1.12 %). In 81.13 % of researches, CIN with expression of L1 and NuMA1 had regression of dysplasia, in 13.21 % – persistence of grade squamous intraepithelial lesion, in 5.66 % – progression of dysplasia. In 73.33 % of cases, CIN with expression of NuMA1 had regression, in 26.67 % – persistence of dysplasia. In 45.45 % of researches, CIN with expression of L1 had regression of dysplasia, in 48.48 % – persistence of grade squamous intraepithelial lesion, in 6.06 % – progression of dysplasia. Regression or progression of dysplasia with expression L1 and NuMA1 or one of these proteins for the first time was revealed later 6 months.

**Conclusion.** CIN could come to the end with regression, persistence or progression. At expression of atypical cells L1 and NuMA1, the greatest quantity – 81.13 %, of cases of CIN regression was noted. At expression of atypical cells only NuMA1, CIN came to the end with regression or long persistence. Course of CIN with expression L1 HPV was characterized by the greatest parameters of persistence and progression marked, accordingly, in 48.48 and 6.06 % of cases.

**Keywords:** cervix uteri, cervical intraepithelial neoplasia, HPV, NuMA1

**For citation:** Ershov V. A., Lisyanskaya A. S., Manikhas G. M. Expression of human papillomavirus L1 protein and NuMA1 at cervical intraepithelial neoplasia. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):18–27. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-18-27.

\* **Corresponding author:** Vladimir A. Ershov, Municipal Clinical Oncology Dispensary, 3/5 2 Berezovaja Alleaja, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: ershov415@gmail.com.

## ВВЕДЕНИЕ

Рак шейки матки (РШМ) остается одним из наиболее часто встречающихся среди женщин злокачественных новообразований. С начала 2-го десятилетия нынешнего века ежегодно в мире регистрируют более 500 000 новых случаев цервикального рака [1] и до 280 000 смертельных исходов данного заболевания [2]. Пик возрастных показателей смертности РШМ выявляется на 10–15 лет ранее, чем при других раковых образованиях, что делает существенным число потенциальных лет жизни, теряемых при данном заболевании [3]. Актуальным данный злокачественный процесс является и для Российской Федерации, в которой заболеваемость РШМ в 2016 г. достигла максимального за последние 30 лет значения – 15,45 на 100 000 женщин [4].

В настоящее время основным этиологическим фактором РШМ признан эпителиотропный ДНК-вирус – вирус папилломы человека (ВПЧ) [5]. Согласно существующей на настоящий момент концепции вирусного канцерогенеза, возникающая на фоне снижения регуляторной функции E2 ВПЧ гиперэкспрессия вирусных белков E6 и E7 может запускать механизм злокачественной трансформации клетки [6], развитие которой проходит несколько этапов интраэпителиальных изменений шейки матки – стадий так называемой цервикальной интраэпителиальной неоплазии (ЦИН) – cervical intraepithelial neoplasia (CIN), геномные изменения которой до сих пор остаются недостаточно исследованными [7].

Длительное время было принято считать, что эти интраэпителиальные изменения шейки матки в подавляющем числе случаев прогрессируют к раку. Поэтому в отношении CIN2/3, выявляемых ежегодно у 2–3 % женщин в мире [8], с целью пре-

дотвращения РШМ рекомендовано хирургическое вмешательство.

Опубликованные в начале XXI в. результаты многолетних исследований подтвердили способность CIN к регрессу, характеризующуюся тем, что CIN1 и CIN2 в 60 % наблюдений исчезают спонтанно в течение 1-го года и в 30 % случаев – по истечении 24 месяцев [9–12]. В 10 % наблюдений CIN1 и CIN2 прогрессируют к CIN3 и в 1–1,5 % случаев – к плоскоклеточному раку [12–14].

На настоящий момент остается актуальным поиск маркеров, характеризующих с высокой степенью вероятности способность атипичных клеток к регрессу или, наоборот, к нарастанию в них более тяжелых изменений. Наличие критерия прогрессии CIN в случае слабой дисплазии послужит основанием проведения резекции пораженного участка слизистой, не дожидаясь дальнейшего нарастания атипичии. Маркер, характерный для регресса CIN, позволит в случаях CIN2+ вместо конизации, используемой в большинстве стран мира как метод профилактики РШМ [8], провести консервативное лечение, сохраняющее целостность шейки матки и устраняющее у молодых женщин одну из причин истмико-цервикальной недостаточности, способной негативно отразиться на их репродуктивной способности. Наличие маркеров прогноза определит и тактику ведения беременных женщин, у 1 % которых ежегодно диагностируют CIN различных степеней [15].

Открытие все новых аспектов взаимодействия ВПЧ и пораженной им клетки предлагает в качестве маркеров прогноза CIN продукцию или, наоборот, отсутствие экспрессии некоторых вирусных и(или) клеточных генов. Однако на настоящий момент нет ни общепринятого клинического, ни

морфологического, ни молекулярно-генетического критериев [7, 16], позволяющих определить исход CIN.

Такие характеристики ВПЧ, как генотип высокого канцерогенного риска [11, 17], наличие интеграции вирусной ДНК в ДНК клетки [18, 19], экспрессия белков E2 и/или E7 [20] и высокие — «клинически значимые» — показатели «вирусной нагрузки» [21–23], не нашли своего применения в качестве факторов прогноза развития интраэпителиальных изменений, так как они были обнаружены не только при неоплазиях, но и при латентной форме папилломавирусной инфекции.

Изменения экспрессии клеточных белков Ki-67 [21, 24, 25], PCNA [26, 27], p53 [21, 28], p16(INK4a) [21, 24, 25, 29], Vcl-2 [28], OCT-4 [30], COX-2 [24], SOX2, p63 [31] оказались более информативны в качестве дифференциальных признаков цервикальной неоплазии разной степени тяжести [21, 29]. Их корреляция с тяжестью цитологических и(или) гистологических поражений [32] может быть обусловлена механизмом, не связанным с вирусным поражением клетки [33].

В качестве наиболее информативного из всех известных на настоящий момент критериев рекомендовал себя капсидный белок L1 [14, 16, 34–36] — специфичный для ВПЧ-поражения фактор, связанный с вирусным производством, которое осуществляется только при сохранении неизменной продукции генов папилломавируса в неизменном эпителии [14, 16, 36]. Возникающие при репликации повреждения ДНК ВПЧ приводят к нарушению цикла пораженной им клетки, которая становится генетически нестабильной и не способна осуществлять свою программу дифференцирования [37]. При этом вирусный ген L1 функционально инактивируется и утрачивает способность к синтезу капсидного белка, что при CIN и РШМ не позволяет сформировать вирусные частицы [14]. Использование с начала нынешнего века этого маркера в Германии позволило применить стратегию выжидания [14, 35] и изучить клинические результаты CIN2+.

Еще одним специфичным фактором, отражающим клеточные изменения, ассоциированные с ВПЧ [38], можно считать белок ядерного митотического аппарата — nuclear mitotic apparatus protein (NuMA1). Его экспрессия в G1-, S-, G2-фазах клеточного цикла характеризует организацию хроматина [38] и продукцию ряда генов, в первую очередь, семейства p53 [39], свидетельствующих о контроле клеточного цикла.

**Целью** исследования являлось изучение информативности экспрессии белков L1 и NuMA1 в качестве маркеров прогноза цервикальных интраэпителиальных неоплазий, ассоциированных с ВПЧ высокого канцерогенного риска.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ результатов цитологического, иммуноцитохимического, гистологического и молекулярно-генетического методов исследования биопсий шейки матки 178 женщин 18–62 лет, находившихся на обследовании и(или) лечения в Санкт-Петербургском городском клиническом онкологическом диспансере с октября 2014 г. по март 2018 г.

Всем пациенткам при первичном обращении осуществляли забор цервикальных биоптатов для цитологического и гистологического исследования.

Цитологические препараты эктоцервикса и эндоцервикса готовили методом жидкостной цитологии и окрашивали по методу Папаниколау.

Для гистологического исследования материал щипцовой биопсии и(или) электроэксцизии шейки матки фиксировали в 10%-м растворе формалина, обезвоживали в изопропиловых спиртах, заливали в парафиновые блоки, с помощью микротомы готовили срезы толщиной 5–6 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином.

Во всех случаях проводили иммуноцитохимические исследования с использованием системы детекции «Novolink™» и моноклональных антител к NuMA1 (LS-B7380, 44529), LifeSpanBioSciences Inc. (США) и моноклональных антител к белку L1 вируса папилломы человека 16 (33) генотипа — HPV 16 (СAMVIR-1, Mob 394, P333), DBS (США). Положительную реакцию считали при наличии исследуемых белков в не менее чем 5% атипичных клеток.

С учетом результатов иммуноцитохимических исследований 116 пациенток наблюдали от 3 до 45 месяцев с контрольными осмотрами и цитологическим скринингом, проводимыми через каждые 3 месяца; 62 больным провели электроэксцизию шейки матки.

Заключения результатов цитологических исследований формулировали в соответствии с классификацией «The Bethesda System for reporting cervical cytologic diagnoses» [40], гистологических исследований — в соответствии с последней редакцией гистологической классификации ВОЗ [41], выделяя формы диспластических изменений эпителия и интраэпителиального рака.

Во всех случаях выявление и генотипирование ДНК ВПЧ в соскобе цервикального канала проводили методом мультиплексной полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени.

Достоверность различий полученных результатов оценивали на основании критерия Фишера.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате морфологического исследования у 76 (42,7%) пациенток 18–62 лет диагностирована слабая (CIN1, LSIL), у 61 (34,27%) 23–53 лет — умеренная (CIN2, HSIL), у 39 (21,91%) 26–56 лет —

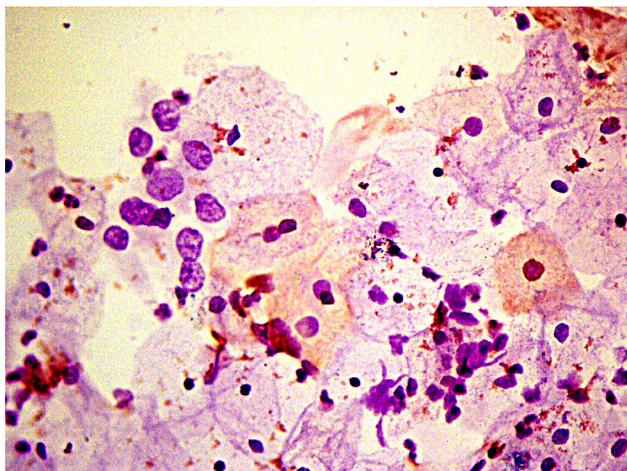


Рис. 1. Экспрессия L1 ВПЧ в поверхностных клетках плоско- го эпителия и отсутствие экспрессии в атипичных клетках CIN3 (слева). Иммунопероксидазное окрашивание. Ув. ×100  
 Fig. 1. Expression L1 HPV in superficial cells of squamous epithelia and absence of expression in atypical cells CIN3 (on the left). Immunoperoxidase staining. ×100

тяжелая форма дисплазии (CIN3, HSIL), у 2 (1,12 %) 30 и 33 лет – *Carcinoma in situ* (CIN3, HSIL) шейки матки.

ВПЧ 16-го генотипа обнаружен в 102 (57,3 %) случаях, его сочетания с папилломавирусами филогенетической группы (ФГГ) α9 – в 36 (20,23 %) и с ФГГ α7 – в 10 (5,62 %) исследованиях. ВПЧ 33-го генотипа выявлен у 25 (14,04 %) пациенток, его сочетания с ВПЧ 31-го и 56-го генотипов – у 5 (2,81 %) женщин.

В результате иммуноморфологических исследований экспрессию L1 (рис. 1) и NuMA1 (рис. 2) в атипичных клетках выявили в 53 (29,78 %) случаях CIN. В 30 (16,85 %) наблюдениях в ядрах обнаружили только протеин NuMA1, в 33 (18,54 %) исследованиях – только капсидный белок L1. Антитела к обоим белкам отсутствовали в биоптатах 62 (34,83 %) женщин.

При слабой дисплазии продукция обоих белков выявлена в 30 (39,47 %), экспрессия только NuMA1 – в 11 (14,47 %), только L1 – 18 (23,68 %), отсутствие обоих белков обнаружено в 17 (22,38 %) случаях (рис. 3). Всего белок NuMA1 обнаружен в 41 (53,95 %), L1 – в 48 (63,16 %) случаях CIN1 (табл. 1).

При умеренной дисплазии продукция обоих белков выявлена в 15 (24,59 %), экспрессия только NuMA1 – в 14 (22,95 %), только L1 – в 9 (14,75 %), отсутствие обоих белков обнаружено в 23 (37,71 %) случаях (рис. 3). Всего белок NuMA1 обнаружен в 29 (47,54 %), L1 – в 24 (39,34 %) случаях CIN2 (табл. 1).

При тяжелой дисплазии продукция обоих белков выявлена в 8 (20,52 %), экспрессия только NuMA1 – в 5 (12,82 %), только L1 – 6 (15,38 %), отсутствие обоих белков обнаружено в 20 (51,28 %) случаях (рис. 3). Всего белок NuMA1 обнаружен в 13 (33,33 %), L1 – в 14 (35,9 %) случаях тяжелой дисплазии (табл. 1).

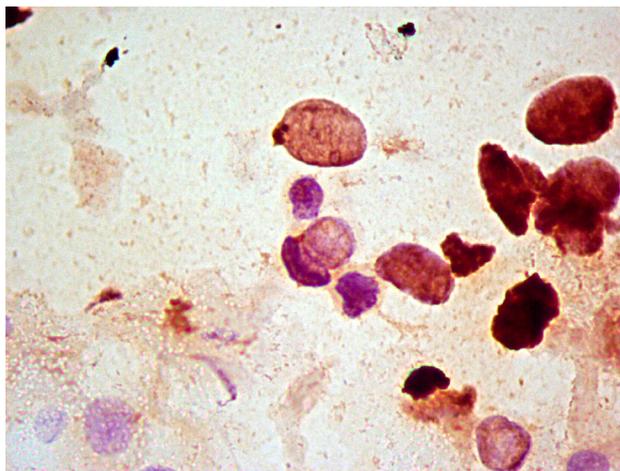


Рис. 2. Экспрессия NuMA1 в атипичных клетках CIN2. Иммунопероксидазное окрашивание. Ув. ×400  
 Fig. 2. Expression NuMA1 in atypical cells CIN2. Immunoperoxidase staining. ×400

При интраэпителиальном раке в обоих случаях экспрессия NuMA1 и L1 в атипичных клетках отсутствовала.

60 больным дисплазиями и 2 пациенткам с *Ca in situ* провели электроэксцизию шейки матки. 116 женщин с экспрессией атипичными клетками L1 и NuMA1 или 1 из 2 белков оставили для динамического наблюдения с контрольными осмотрами и забором материала для морфологического исследования. Из них 72 женщины наблюдали свыше 24 месяцев, 6 женщин – 24 месяца, 9 женщин – 21 месяц, 1 женщину – 18 месяцев, 7 женщин – 15 месяцев, 4 женщины – 12 месяцев, 9 женщин – 9 месяцев, 7 женщин – 6 месяцев, 1 женщину – до 3 месяцев.

В 43 (81,13 %) из 53 исследований CIN с ядерной экспрессией L1 и NuMA1 отметили регресс

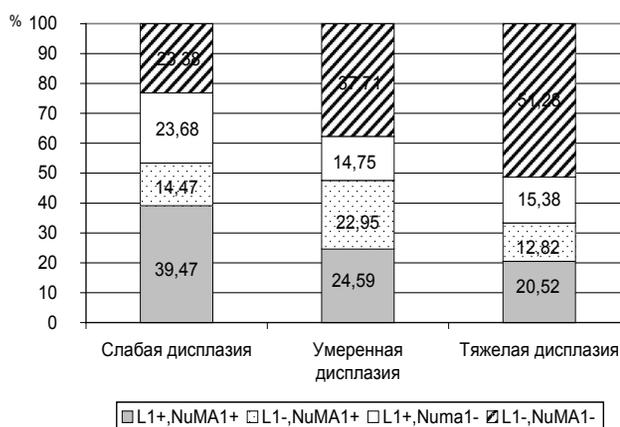


Рис. 3. Распределение случаев CIN с положительными и отрицательными реакциями атипичных клеток на антитела к L1 ВПЧ, NuMA1

Fig. 3. Distribution of CIN with positive and negative reactions of atypical cells to antibodies to L1 HPV, NuMA1

Таблица 1

**Частота экспрессии L1 и NuMA1 атипичными клетками при CIN**

Table 1

**The frequency of expression L1 and NuMA1 by atypical cells at CIN**

Форма CIN		Число случаев экспрессии белков	
		L1	NuMA1
Слабая дисплазия	абс.	48	41
	%	63,16	53,95
Умеренная дисплазия	абс.	24	29
	%	39,34	47,54
Тяжелая дисплазия	абс.	14	13
	%	35,9	33,33

дисплазии (табл. 2). Из них плоский эпителий шейки матки восстановил типичное строение у 26 женщин со слабой, у 9 – с умеренной и у 2 – с тяжелой дисплазией спустя 12 месяцев, у 4 больных с умеренной дисплазией и у 2 с тяжелой дисплазией – через 9 месяцев. В 7 (13,21 %) исследованиях CIN с экспрессией обоих белков отметили сохранение степени тяжести поражения плоского эпителия. Из них в 1 случае CIN1, в 2 CIN2 и в 4 CIN3 в течение 12 месяцев наблюдали изменения эпителия, выявленные первично. В 3 (5,66 %) случаях CIN с продукцией в атипичных клетках обоих протеинов обнаружили прогрессирование дисплазии. Из них в 2 случаях CIN1 через 6 месяцев выявили критерии умеренной дисплазии, в 1 случае CIN2 через 9 месяцев – тяжелую дисплазию.

В 22 (73,33 %) из 30 наблюдений CIN с экспрессией только NuMA1 в ядрах атипичных клеток плоский эпителий восстановил типичное строение (табл. 2). Из них отсутствие атипичии обнаружили спустя 6 месяцев у 8 больных CIN1 и через 12 месяцев – у 11 CIN2 и у 3 CIN3. В остальных 8 (26,67 %) исследованиях в срок до 24 месяцев явления атипичии были сохранены.

В 15 (45,45 %) из 33 случаев CIN с экспрессией только L1 в ядрах атипичных клеток отметили

регресс клеточных поражений (табл. 2). Из них у 10 пациенток CIN1, у 2 с умеренной и у 2 с тяжелой дисплазией спустя 12 месяцев обнаружены критерии эктопии, а у 2 больных умеренной дисплазией и у 1 с тяжелой дисплазией спустя 12 месяцев – критерии CIN1. В 16 (48,48 %) исследованиях ЦИН с положительной реакцией на антитела к L1 первично выявленные изменения плоского эпителия были сохранены в срок от 6 до 30 месяцев. В 2 (6,06 %) случаях у больных CIN2 через 9 месяцев обнаружены критерии тяжелой дисплазии.

Всего из 116 случаев CIN с ядерной экспрессией L1 и NuMA1 или одного из этих белков регресс дисплазии отметили в 80 (68,97 %), персистенцию – в 31 (26,72 %), прогрессирование – в 5 (4,31 %) случаях.

Выявленная нами продукция белка L1 в пораженном ВПЧ эпителии шейки матки свидетельствовала о жизненном цикле папилломавируса, целью которого является производство максимального количества вирионов. Для осуществления этого необходима продукция вирусной ДНК и капсидных белков. Репликация ДНК ВПЧ происходит одновременно с синтезом ДНК пораженной папилломавирусом клетки в S-фазе ее цикла [6], а запуск транскрипции капсидных генов ВПЧ [42] осуществляется в ранней профазе, которую

Таблица 2

**Развитие CIN при разных вариантах экспрессии L1 и NuMA1 атипичными клетками**

Table 2

**Genesis CIN at different variants of expression L1 and NuMA1 by atypical cells**

Исход CIN		Число случаев экспрессии белков			Всего
		L1 «+», NuMA1«+»	L1 «-», NuMA1«+»	L1 «+», NuMA1«-»	
Регресс	абс.	43	22	15	80
	%	81,13	73,33	45,45	68,97
Персистенция	абс.	7	8	16	31
	%	13,21	26,67	48,48	26,72
Прогрессирование	абс.	3	0	2	5
	%	5,66	0	6,06	4,31
Всего		53	30	33	116

клетка может инициировать, только получив информацию о завершении репликации ДНК. Если в интерфазе возникают повреждения ДНК, то для их репарации клеточный цикл может приостанавливаться, а при невозможности их исправления наступает апоптоз. Закончив свой цикл, клетка дифференцируется, в процессе чего осуществляется синтез капсидных белков и формирование вирионов в многослойном плоском эпителии [6]. В наших исследованиях уменьшение встречаемости экспрессии L1 в атипичных клетках диспластического участка с морфологическими критериями нарушения созревания и дифференцировки на разных уровнях стратифицированного эпителия коррелировало ( $p = 0,025$ ) с нарастанием тяжести интраэпителиального поражения шейки матки, что согласуется с литературными данными [14, 34, 43]. При этом выявление продукции L1 ВПЧ в случаях CIN1 (табл. 1) было ниже, а в случаях тяжелой дисплазии — выше показателей, полученных другими исследователями [34]. При CIN2 частота выявления экспрессии L1 ВПЧ (табл. 1) была сопоставима с результатами других авторов [34, 44], которые этот белок обнаружили в 39 — 41,81 % случаев. Исходя из критериев жизненного цикла ВПЧ [6], обнаруженный нами синтез его капсидных белков, по-видимому, был обусловлен сохранением пораженными папилломавирусом атипичными клетками свойств дифференцировки, механизм которой до сих пор изучен недостаточно.

Полученная нами частота выявления регресса CIN в 58 (67,44 %) и персистенции в 23 (26,74 %) L1-положительных случаях (в сочетании с экспрессией NuMA1 или без нее) превысила литературные данные, а показатели прогрессии CIN, отмечаемой в 5 (5,81 %) L1-положительных случаях, наоборот, им уступали [14, 16].

Выявленное в наших исследованиях снижение частоты экспрессии NuMA1 в атипичных клетках (табл. 1) характеризовало ослабление контроля клеточного цикла через угнетение продукции семейства генов *p53* и *p21* [39]. Изменение продукции NuMA1, по-видимому, сыграло свою роль и в нарушении асимметричного митоза стволовых клеток эпителия шейки матки [38, 45 — 47], затронув сегрегацию клеточной и вирусной ДНК [48, 49], что, вероятно, послужило причиной формирования диспластических участков в многослойном плоском эпителии. Провести сравнительный анализ собственных наблюдений экспрессии NuMA1 при CIN с литературными данными не представляется возможным в связи с отсутствием последних. Оцениваемые с позиций сохранения контроля над клеточным циклом NuMA1-положительные CIN завершились в наших исследованиях или регрессом, или длительной персистенцией (табл. 2).

Наиболее благоприятный исход отмечен в случаях CIN с сохранением контроля над клеточным

циклом и способностью пораженных клеток к дальнейшей дифференцировке. Регресс случаев CIN с сочетанной экспрессией белков L1 и NuMA1 атипичными клетками превышал его численность в L1-положительных дисплазиях ( $p = 0,012$ ), а персистенция, наоборот, им уступала (табл. 2). Показатели прогрессирования CIN (табл. 2) были сопоставимы ( $p < 0,05$ ) с аналогичными случаями CIN с экспрессией только белка L1 и, по-видимому, могли быть обусловлены папилломавирусной инфекцией. Если регресс и персистенция CIN в наших исследованиях объяснимы сохранением атипичными клетками контроля клеточного цикла и их способности к последующей дифференцировке, то механизм прогрессии CIN требует дальнейшего изучения.

Наступление регресса CIN в сроки от 6 до 12 месяцев согласуется с литературными данными [9 — 11, 14]. Длительность персистенции CIN от 12 до 30 месяцев и выявление прогрессирования в сроки от 6 до 9 месяцев были сопоставимы [14] или наступили ранее временных параметров, изложенных в других исследованиях [9, 11].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интраэпителиальные неоплазии шейки матки могут завершаться регрессом, персистенцией или прогрессированием. При экспрессии атипичными клетками L1 и NuMA1 отмечено наибольшее число — 81,13 % — случаев регресса CIN. При экспрессии атипичными клетками только белка NuMA1 CIN завершились регрессом или длительной персистенцией. Течение CIN с экспрессией белка L1 характеризовалось наибольшими показателями персистенции и прогрессирования, отмечаемыми, соответственно, в 48,48 и 6,06 % случаев. Регресс и прогрессирование CIN с экспрессией L1 и NuMA1 или одного из этих белков впервые обнаружены спустя 6 месяцев после выявления клеточных изменений.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

## Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

## Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Nayir T., Okyay R. A., Nazlican E. et al. Cervical Cancer Screening in an Early Diagnosis and Screening Center in Mersin, Turkey // *Asian Pac. J. Cancer Prev.* – 2015. – Vol. 16, № 16. – P. 6909–6912.
2. Lorenzi A. T., Syrjänen K. J., Longatto-Filho A. Human papillomavirus (HPV) screening and cervical cancer burden. A Brazilian perspective // *Virolog. J.* – 2015. – Vol. 12. – P. 112. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12985-015-0342-0>.
3. Disparities in Cervical Cancer Incidence and Mortality: Can Epigenetics Contribute to Eliminating Disparities? / R. L. Maguire, A. C. Vidal, S. K. Murphy, C. Hoyo // *Adv. Cancer Res.* – 2017. – Vol. 133. – P. 129–156. Doi: <https://doi.org/10.1016/bs.acr.2016.09.001>.
4. Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2017. – 236 с.
5. zur Hausen H. Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application // *Nat. Rev. Cancer.* – 2002. – Vol. 2, № 5. – P. 342–350. Doi: <https://doi.org/10.1038/nrc798>.
6. Doorbar J. Molecular biology of human papillomavirus infection and cervical cancer // *Clin. Sci. (Lond.)*. – 2006. – Vol. 110. – P. 525–541. Doi: <https://doi.org/10.1042/CS20050369>.
7. Jung S. H., Choi Y. J., Kim M. S. et al. Progression of naive intraepithelial neoplasia genome to aggressive squamous cell carcinoma genome of uterine cervix // *Oncotarget.* – 2015. – Vol. 6, № 6. – P. 4385–4393. Doi: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.2981>.
8. Santesso N., Mustafa R. A., Schünemann H. J. et al. World Health Organization Guidelines for treatment of cervical intraepithelial neoplasia 2–3 and screen-and-treat strategies to prevent cervical cancer // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2016. – Vol. 132, № 3. – P. 252–258. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.07.038>.
9. Moscicki A.-B., Ma Y., Wibbelsman C. et al. Rate of and Risks for Regression of CIN-2 in adolescents and young women // *Obstet. Gynecol.* – 2010. – Vol. 116, № 6. – P. 1373–1380. Doi: <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181fe777f>.
10. Munro A., Powell R. G., A. Cohen P. et al. Spontaneous regression of CIN2 in women aged 18–24 years: a retrospective study of a state-wide population in Western Australia // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2016. – Vol. 95, № 3. – P. 291–298. Doi: <https://doi.org/10.1111/aogs.12835>.
11. D'Ottaviano M. G. L., Discacciati M. G., Andreoli M. A. et al. HPV 16 Is Related to the Progression of Cervical Intraepithelial Neoplasia Grade 2: A Case Series // *Obstet. Gynecol. Int.* – 2013. – Vol. 2013. – P. 328909. Doi: <https://doi.org/10.1155/2013/328909>. Article ID: 328909.
12. Costa C., Espinet B., Molina M. A. et al. Analysis of gene status in cervical dysplastic lesions and squamous cell carcinoma using tissue microarrays // *Histol. Histopathology.* – 2009. – Vol. 24, № 7. – P. 821–829. Doi: <https://doi.org/10.14670/HH-24.821>.
13. Киселев В. И., Муйженек Е. Л. Молекулярные механизмы развития дисплазии шейки матки: новые знания – новые возможности. – М., 2012. – С. 19.
14. HPV vaccine protein L1 predicts disease outcome of high-risk HPV+ early squamous dysplastic lesions / H. Griesser, H. Sander, C. Walczak, R. A. Hilfrich // *Am. J. Clin. Pathol.* – 2009. – Vol. 132, № 6. – P. 840–845. Doi: <https://doi.org/10.1309/AJPCU0HBFFFGDTV>.
15. Frega A., Verrone A., Manzara F. et al. Expression of E6/E7 HPV-DNA, HPV-mRNA and colposcopic features in management of CIN2/3 during pregnancy // *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* – 2016. – Vol. 20, № 20. – P. 4236–4242.
16. Stemberger-Papic S., Vrdolijak-Mozetic D., Ostojic D. V. et al. Evaluation of the HPV L1 capsid protein in prognosis of mild and moderate dysplasia of the cervix uteri // *Coll. Antropol.* – 2010. – Vol. 34, № 2. – P. 419–423.
17. Jaisamrarn U., Castellsagué X., Garland S. M. et al. Natural History of Progression of HPV Infection to Cervical Lesion or Clearance: Analysis of the Control Arm of the Large, Randomised PATRICIA Study // *PLoS One.* – 2013. – Vol. 8, № 11. – P. e79260. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079260>.
18. Arias-Pulido H., Peyton C. L., Joste N. E. et al. Human papillomavirus type 16 integration in cervical carcinoma in situ and in invasive cervical cancer // *J. Clin. Microbiol.* – 2006. – Vol. 44, № 5. – P. 1755–1762. Doi: <https://doi.org/10.1128/JCM.44.5.1755-1762.2006>.
19. Wang L., Shen H., Feng B. et al. Reduction in the copy number and expression level of the recurrent human papillomavirus integration gene fragile histidine triad (FHIT) predicts the transition of cervical lesions // *PLoS One.* – 2017. – Vol. 12, № 4. – P. e0175520. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175520>.
20. Xue Y., Bellanger S., Zhang W. et al. HPV16 E2 is an immediate early marker of viral infection, preceding E7 expression in precursor structures of cervical carcinoma // *Cancer Res.* – 2010. – Vol. 70, № 13. – P. 5316–5325. Doi: <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-09-3789>.
21. Chang M. S., Oh S., Jung E. J. et al. High-risk human papillomavirus load and biomarkers in cervical intraepithelial neoplasia and cancer // *APMIS.* – 2014. – Vol. 122, № 5. – P. 427–436. Doi: <https://doi.org/10.1111/apm.12163>.
22. Luo H., Belinson J. L., Du H. et al. Evaluation of Viral Load as a Triage Strategy With Primary High-Risk Human Papillomavirus Cervical Cancer Screening // *J. Low. Genit. Tract Dis.* – 2017. – Vol. 21, № 1. – P. 12–16. Doi: <https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000277>.
23. Depuydt C. E., Jonckheere J., Berth M. et al. Serial type-specific human papillomavirus (HPV) load measurement allows differentiation between regressing cervical lesions and serial virion productive transient infections // *Cancer Med.* – 2015. – Vol. 4, № 8. – P. 1294–1302. Doi: <https://doi.org/10.1002/cam4.473>.
24. Zhou W. Q., Sheng Q. Y., Sheng Y. H. et al. Expressions of survivin, P16(INK4a), COX-2, and Ki-67 in cervical cancer progression reveal the potential clinical application // *Eur. J. Gynaecol. Oncol.* – 2015. – Vol. 36, № 1. – P. 62–68.
25. Bergeron C., Ikenberg H., Sideri M. et al. Prospective evaluation of p16/Ki-67 dual-stained cytology for managing women with abnormal Papanicolaou cytology: PALMS study results // *Cancer Cytopathol.* – 2015. – Vol. 123, № 6. – P. 373–381. Doi: <https://doi.org/10.1002/cncy.21542>.
26. Goel M. M., Mehrotra A. Immunohistochemical expression of MIB-1 and PCNA in precancerous and cancerous lesions of uterine cervix // *Indian J. Cancer.* – 2013. – Vol. 50, № 3. – P. 200–205. Doi: <https://doi.org/10.4103/0019-509X.118729>.
27. Proliferating cell nuclear antigen (PCNA)-associated KIAA0101/PAF15 protein is a cell cycle-regulated anaphase-promoting complex/cyclosome substrate / M. J. Emanuele, A. Ciccia, A. E. Elia, S. J. Elledge // *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* – 2011. – Vol. 108, № 24. – P. 9845–9850. Doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1106136108>.
28. Shukla S., Dass J., Pujani M. p53 and bcl2 expression in malignant and premalignant lesions of uterine cervix and their correlation with human papilloma virus 16 and 18 // *South Asian J. Cancer.* – 2014. – Vol. 3, № 1. – P. 48–53. Doi: <https://doi.org/10.4103/2278-330X.126524>.
29. Expression of P16 in high-risk human papillomavirus related lesions of the uterine cervix in a government hospital, Malaysia / P. Krishnappa, I. B. Mohamad, Y. J. Lin, A. Barua //

Diagn. Pathol. – 2014. – Vol. 9. – P. 202. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13000-014-0202-z>.

30. Stefanidis K., Pergialiotis V., Christakis D. et al. OCT-4 and DAZL expression in precancerous lesions of the human uterine cervix // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2015. – Vol. 41, № 5. – P. 763–767. Doi: <https://doi.org/10.1111/jog.12640>.

31. Canham M., Charsoou C., Stewart J. et al. Increased cycling cell numbers and stem cell associated proteins as potential biomarkers for high grade human papillomavirus+ve pre-neoplastic cervical disease // PLoS One. – 2014. – Vol. 9, № 12. – P. e115379. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115379>.

32. Vasilescu F., Ceaușu M., Tănase C. et al. P53, p63 and Ki-67 assessment in HPV-induced cervical neoplasia // Rom. J. Morphol. Embryol. – 2009. – Vol. 50, № 3. – P. 357–361.

33. Mulvany N. J., Allen D. G., Wilson S. M. Diagnostic utility of p16INK4a: a reappraisal of its use in cervical biopsies // Pathology. – 2008. – Vol. 40, № 4. – P. 335–344. Doi: <https://doi.org/10.1080/00313020802035907>.

34. Xiao W., Bian M., Ma L. et al. Immunochemical analysis of human papillomavirus L1 capsid protein in liquid-based cytology samples from cervical lesions // Acta Cytol. – 2010. – Vol. 54, № 5. – P. 661–667. Doi: <https://doi.org/10.1159/000325229>.

35. Schmidt D. Precancerous lesions of the cervix. Biomarkers in cytological diagnosis // Pathologie. – 2011. – Vol. 32, № 6. – P. 484–490.

36. Ungureanu C., Socolov D., Anton G. et al. Immunocytochemical expression of p16<sup>INK4a</sup> and HPV L1 capsid proteins as predictive markers of the cervical lesions progression risk // Rom. J. of Morphol. and Embryol. – 2010. – Vol. 51, № 3. – P. 497–503.

37. Genomic instability and cancer: lessons learned from human papillomavirus / N. Korzeniewski, N. Spardy, A. Duensing, S. Duensing // Cancer Lett. – 2011. – Vol. 305, № 2. – P. 113–122. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2010.10.013>.

38. Nguyen C. L., Münger K. Human papillomavirus E7 protein deregulates mitosis via an association with nuclear mitotic apparatus protein I // J. Virol. – 2009. – Vol. 83, № 4. – P. 1700–1707. Doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.01971-08>.

39. Kivinen K., Taimen P., Kallajoki M. Silencing of Nuclear Mitotic Apparatus protein (NuMA) accelerates the apoptotic disintegration of the nucleus // Apoptosis. – 2010. – Vol. 15, № 8. – P. 936–945. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10495-010-0506-8>.

40. Apgar B. S., Zoschnick L., Wright T. C. The 2001 Bethesda system terminology // Am. fam. physic. – 2003. – Vol. 68, № 15. – P. 1992–1998.

41. Tumours of the uterine cervix // WHO Classification of tumours of female reproductive organs / R. J. Kurman, M. L. Carcangiu, C. S. Herrington, R. H. Young, eds. – Lyon: IARC, 2014. – P. 169–206.

42. Pyeon D., Pearce S. M., Lank S. M. et al. Establishment of human papillomavirus infection requires cell cycle progression // PLoS Pathog. – 2009. – Vol. 5, № 2. – e1000318. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000318>.

43. Diagnostic value of p16INK4A, Ki-67, and human papillomavirus L1 capsid protein immunochemical staining on cell blocks from residual liquid-based gynecologic cytology specimens / L. Yu, L. Wang, J. Zhong, S. Chen // Cancer Cytopathol. – 2010. – Vol. 118, № 1. – P. 47–55. Doi: <https://doi.org/10.1002/ency.20061>.

44. Correlation of HPV16 L1 capsid protein expression in cervical dysplasia with HPV16 DNA concentration, HPV16 E6\*1 mRNA and histologic outcome / S. Kösel, S. Burggraf, W. Engelhardt, B. Olgemöller // Acta Cytol. – 2009. – Vol. 53, № 4. – P. 396–401. Doi: <https://doi.org/10.1159/000325339>.

45. Poulson N. D., Lechler T. Robust control of mitotic spindle orientation in the developing epidermis // J. Cell Biol. – 2010. – Vol. 191, № 5. – P. 915–922. Doi: <https://doi.org/10.1083/jcb.201008001>.

46. Vidi P. A., Chandramouly G., Gray M. et al. Interconnected contribution of tissue morphogenesis and the nuclear protein NuMA to the DNA damage response // J. Cell Sci. – 2012. – Vol. 125 (Pt 2). – P. 350–361. Doi: <https://doi.org/10.1242/jcs.089177>.

47. Vega S. L., Liu E., Arvind V. et al. High-content image informatics of the structural nuclear protein NuMA parses trajectories for stem/progenitor cell lineages and oncogenic transformation // Exp. Cell Res. – 2017. – Vol. 351, № 1. – P. 11–23. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.yexcr.2016.12.018>.

48. Visoček L., Castiel A., Mittelman L. et al. Exclusive destruction of mitotic spindles in human cancer cells // Oncotarget. – 2017. – Vol. 8, № 13. – P. 20813–20824. Doi: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.15343>.

49. Ohata H., Miyazaki M., Otomo R. et al. NuMA is required for the selective induction of p53 target genes // Mol. Cell. Biol. – 2013. – Vol. 33, № 12. – P. 2447–2457. Doi: <https://doi.org/10.1128/MCB.01221-12>.

## REFERENCES

1. Nayir T., Okyay R. A., Nazlican E., Yesilyurt H., Akbaba M., İlhan B., Kemik A. Cervical Cancer Screening in an Early Diagnosis and Screening Center in Mersin, Turkey. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(16):6909–6912.

2. Lorenzi A. T., Syrjänen K. J., Longatto-Filho A. Human papillomavirus (HPV) screening and cervical cancer burden. A Brazilian perspective. Virol. J. 2015;12:112. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12985-015-0342-0>.

3. Maguire R. L., Vidal A. C., Murphy S. K., Hoyo C. Disparities in Cervical Cancer Incidence and Mortality: Can Epigenetics Contribute to Eliminating Disparities? Adv Cancer Res. 2017;133:129–156. Doi: <https://doi.org/10.1016/bs.acr.2016.09.001>.

4. Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Petrova G. V., eds. Condition of the oncological help to the population of Russia in 2016. Moscow, MNIOI im. P. A. Gertsena, 2017:236. (In Russ.).

5. zur Hausen H. Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. Nat. Rev. Cancer. 2002;2(5):342–350. Doi: <https://doi.org/10.1038/nrc798>.

6. Doorbar J. Molecular biology of human papillomavirus infection and cervical cancer. Clin. Sci. (Lond.). 2006;110:525–541. Doi: <https://doi.org/10.1042/CS20050369>.

7. Jung S. H., Choi Y. J., Kim M. S., Baek I. P., Lee S. H., Lee A. W., Hur S. Y., Kim T. M., Lee S. H., Chung Y. J. Progression of naive intraepithelial neoplasia genome to aggressive squamous cell carcinoma genome of uterine cervix. Oncotarget. 2015;6(6):4385–4393. Doi: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.2981>.

8. Santesso N., Mustafa R. A., Schünemann H. J., Arbyn M., Blumenthal P. D., Cain J., Chirenje M., Denny L., De Vuyst H., Eckert L. O., Forhan S. E., Franco E. L., Gage J. C., Garcia F., Herrero R., Jeronimo J., Lu E. R., Luciani S., Quek S. C., Sankaranarayanan R., Tsu V., Broutet N.; Guideline Support Group. World Health Organization Guidelines for treatment of cervical intraepithelial neoplasia 2-3 and screen-and-treat strategies to prevent cervical cancer. Int J Gynaecol Obstet. 2016 Mar;132(3):252–258. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.07.038>.

9. Moscicki A.-B., Ma Y., Wibbelsman C., Darragh T. M., Powers A., Farhat S., Shiboski S. Rate of and Risks for Regression of CIN-2 in Adolescents and young women. Obstet Gynecol. 2010 Dec;116(6):1373–1380. Doi: <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181fe777f>.

10. Munro A., Powell R. G., A Cohen P., Bowen S., Spilsbury K., O'Leary P., Semmens J. B., Codde J., Williams V., Steel N., Leung Y. Spontaneous regression of CIN2 in women aged 18-24 years: a retrospective study of a state-wide population in Western Australia. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016 Mar;95(3):291–298. Doi: <https://doi.org/10.1111/aogs.12835>.
11. D'Ottaviano M. G. L., Discacciati M. G., Andreoli M. A., Costa M. C., Termini L., Rabelo-Santos S. H., Villa L. L., Zeferino L. C. HPV 16 Is Related to the Progression of Cervical Intraepithelial Neoplasia Grade 2: A Case Series. *Obstet Gynecol Int.* 2013;2013:328909. Doi: <https://doi.org/10.1155/2013/328909>.
12. Costa C., Espinet B., Molina M. A., Salgado R., Saldido M., Baró T., Fusté P., Mancebo G., Carreras R., Solé F., Serrano S., Alameda F. Analysis of gene status in cervical dysplastic lesions and squamous cell carcinoma using tissue microarrays. *Histol. Histopathology.* 2009;24(7):821–829. Doi: <https://doi.org/10.14670/HH-24.821>.
13. Kiselev V. I., Mujzhnek E. L. Molecular mechanisms of development of displasia of cervix uteri – new opportunities. Moscow, 2012:19. (In Russ.).
14. Griesser H., Sander H., Walczak C., Hilfrich R. A. HPV vaccine protein L1 predicts disease outcome of high-risk HPV+ early squamous dysplastic lesions. *Am. J. Clin. Pathol.* 2009;132(6):840–845. Doi: <https://doi.org/10.1309/AJPCU0HBFFFGDTV>.
15. Frega A., Verrone A., Manzara F., Schimberni M., Catalano A., Milazzo G. N., Marziani R., Cozza G., Bianchi P., French D., Sesti F., Caserta D. Expression of E6/E7 HPV-DNA, HPV-mRNA and colposcopic features in management of CIN2/3 during pregnancy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016;20(20):4236–4242.
16. Stemberger-Papic S., Vrdolijak-Mozetic D., Ostojic D. V., Rubesa-Mihaliyevic R., Manestar M. Evaluation of the HPV L1 capsid protein in prognosis of mild and moderate dysplasia of the cervix uteri. *Coll. Antropol.* 2010;34(2):419–423.
17. Jaisamram U., Castellsagué X., Garland S. M., Naud P., Palmroth J., Del Rosario-Raymundo M. R., Wheeler C. M., Salmerón J., Chow S.-N., Apter D., Teixeira J. C., Skinner S. R., Hedrick J., Szarewski A., Romanowski B., Aoki F. Y., Schwarz T. F., Poppe W. A. J., Bosch F. X., de Carvalho N. S., Germar M. J., Peters K., Paavonen J., Bozonnet M.-C., Descamps D., Struyf F., Dubin G. O., Rosillon D., Baril L., HPV PATRICIA Study Group, Cameron D. W. Natural History of Progression of HPV Infection to Cervical Lesion or Clearance: Analysis of the Control Arm of the Large, Randomised PATRICIA Study. *PLoS One.* 2013;8(11):e79260. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079260>.
18. Arias-Pulido H., Peyton C. L., Joste N. E., Vargas H., Wheeler C. M. Human papillomavirus type 16 integration in cervical carcinoma in situ and in invasive cervical cancer. *J Clin Microbiol.* 2006;44(5):1755–1762. Doi: <https://doi.org/10.1128/JCM.44.5.1755-1762.2006>.
19. Wang L., Shen H., Feng B., Zhu D., Yu L., Tian X., Ren C., Gao C., Li X., Ma D., Hu Z., Wang H. Reduction in the copy number and expression level of the recurrent human papillomavirus integration gene fragile histidine triad (FHIT) predicts the transition of cervical lesions. *PLoS One.* 2017;12(4):e0175520. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175520>.
20. Xue Y., Bellanger S., Zhang W., Lim D., Low J., Lunny D., Thierry F. HPV16 E2 is an immediate early marker of viral infection, preceding E7 expression in precursor structures of cervical carcinoma. *Cancer Res.* 2010;70(13):5316–5325. Doi: <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-09-3789>.
21. Chang M. S., Oh S., Jung E. J., Park J. H., Jeon H. W., Lee T. S., Kim J. H., Choi E., Byeon S. J., Park I. A. High-risk human papillomavirus load and biomarkers in cervical intraepithelial neoplasia and cancer. *APMIS.* 2014;122(5):427–436. Doi: <https://doi.org/10.1111/apm.12163>.
22. Luo H., Belinson J. L., Du H., Liu Z., Zhang L., Wang C., Qu X., Pretorius R. G., Wu R. Evaluation of Viral Load as a Triage Strategy With Primary High-Risk Human Papillomavirus Cervical Cancer Screening. *J Low Genit Tract Dis.* 2017 Jan;21(1):12–16. Doi: <https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000277>.
23. Depuydt C. E., Jonckheere J., Berth M., Salembier G. M., Vereecken A. J., Bogers J. J. Serial type-specific human papillomavirus (HPV) load measurement allows differentiation between regressing cervical lesions and serial virion productive transient infections. *Cancer Med.* 2015;4(8):1294–1302. Doi: <https://doi.org/10.1002/cam4.473>.
24. Zhou W. Q., Sheng Q. Y., Sheng Y. H., Hou W. J., Xu G. X., Wu Y. M., Lu H. Expressions of survivin, P16(IN-K4a), COX-2, and Ki-67 in cervical cancer progression reveal the potential clinical application. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2015;36(1):62–68.
25. Bergeron C., Ikenberg H., Sideri M., Denton K., Bogers J., Schmidt D., Alameda F., Keller T., Rehm S., Ridder R., PALMS Study Group. Prospective evaluation of p16/Ki-67 dual-stained cytology for managing women with abnormal Papanicolaou cytology: PALMS study results. *Cancer Cytopathol.* 2015;123(6):373–381. Doi: <https://doi.org/10.1002/cncy.21542>.
26. Goel M. M., Mehrotra A. Immunohistochemical expression of MIB-1 and PCNA in precancerous and cancerous lesions of uterine cervix. *Indian J Cancer.* 2013;50(3):200–205. Doi: <https://doi.org/10.4103/0019-509X.118729>.
27. Emanuele M. J., Ciccia A., Elia A. E., Elledge S. J. Proliferating cell nuclear antigen (PCNA)-associated KIAA0101/PAF15 protein is a cell cycle-regulated anaphase-promoting complex/cyclosome substrate. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011;108(24):9845–9850. Doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1106136108>.
28. Shukla S., Dass J., Pujani M. p53 and bcl2 expression in malignant and premalignant lesions of uterine cervix and their correlation with human papilloma virus 16 and 18. *South Asian J Cancer.* 2014;3(1):48–53. Doi: <https://doi.org/10.4103/2278-330X.126524>.
29. Krishnappa P., Mohamad I. B., Lin Y. J., Barua A. Expression of P16 in high-risk human papillomavirus related lesions of the uterine cervix in a government hospital, Malaysia. *Diagn. Pathol.* 2014;9:202. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13000-014-0202-z>.
30. Stefanidis K., Pergialiotis V., Christakis D., Patata J., Stefanidi D., Loutradis D. OCT-4 and DAZL expression in precancerous lesions of the human uterine cervix. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015;41(5):763–767. Doi: <https://doi.org/10.1111/jog.12640>.
31. Canham M., Charsou C., Stewart J., Moncur S., Hoodless L., Bhatia R., Cong D., Cubie H., Busby-Earle C., Williams A., McLoughlin V., Campbell J. D., Cuschieri K., Howie S. Increased cycling cell numbers and stem cell associated proteins as potential biomarkers for high grade human papillomavirus+ve pre-neoplastic cervical disease. *PLoS One.* 2014;9(12):e115379. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115379>.
32. Vasilescu F., Ceaușu M., Tănase C., Stănculescu R., Vlădescu T., Ceaușu Z. P53, p63 and Ki-67 assessment in HPV-induced cervical neoplasia. *Rom J Morphol Embryol.* 2009;50(3):357–361.
33. Mulvany N. J., Allen D. G., Wilson S. M. Diagnostic utility of p16INK4a: a reappraisal of its use in cervical biopsies. *Pathology.* 2008 Jun;40(4):335–344. Doi: <https://doi.org/10.1080/00313020802035907>.
34. Xiao W., Bian M., Ma L., Liu J., Chen Y., Yang B., Wu Q. Immunochemical analysis of human papillomavirus L1 capsid

- protein in liquid-based cytology samples from cervical lesions. *Acta Cytol.* 2010;54(5):661–667. Doi: <https://doi.org/10.1159/000325229>.
35. Schmidt D. Precancerous lesions of the cervix. Biomarkers in cytological diagnosis. *Pathologe.* 2011;32(6):484–490.
36. Ungureanu C., Socolov D., Anton G., Mihailovici M. S., Teleman S. Immunocytochemical expression of p16<sup>INK4a</sup> and HPV L1 capsid proteins as predictive markers of the cervical lesions progression risk. *Rom. J. of Morphol. and Embryol.* 2010;51(3):497–503.
37. Korzeniewski N., Spardy N., Duensing A., Duensing S. Genomic instability and cancer: lessons learned from human papillomavirus. *Cancer Lett.* 2011;305(2):113–122. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2010.10.013>.
38. Nguyen C. L., Mürger K. Human papillomavirus E7 protein deregulates mitosis via an association with nuclear mitotic apparatus protein 1. *J. Virol.* 2009;83(4):1700–1707. Doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.01971-08>.
39. Kivinen K., Taimen P., Kallajoki M. Silencing of Nuclear Mitotic Apparatus protein (NuMA) accelerates the apoptotic disintegration of the nucleus. *Apoptosis.* 2010;15(8):936–945. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10495-010-0506-8>.
40. Apgar B. S., Zoschnick L., Wright T. C., Jr. The 2001 Bethesda system terminology. *Am. fam. physic.* 2003;68(15):1992–1998.
41. Kurman R. J., Carcangiu M. L., Herrington C. S., Young R. H., eds. Tumours of the uterine cervix. WHO Classification of tumours of female reproductive organs. Lyon, IARC, 2014:169–206.
42. Pyeon D., Pearce S. M., Lank S. M., Ahlquist P., Lambert P. F. Establishment of human papillomavirus infection requires cell cycle progression. *PLoS Pathog.* 2009;5(2):e1000318. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000318>.
43. Yu L., Wang L., Zhong J., Chen S. Diagnostic value of p16<sup>INK4A</sup>, Ki-67, and human papillomavirus L1 capsid protein immunochemical staining on cell blocks from residual liquid-based gynecologic cytology specimens. *Cancer Cytopathol.* 2010;118(1):47–55. Doi: <https://doi.org/10.1002/ency.20061>.
44. Kösel S., Burggraf S., Engelhardt W., Olgemöller B. Correlation of HPV16 L1 capsid protein expression in cervical dysplasia with HPV16 DNA concentration, HPV16 E6\*1 mRNA and histologic outcome. *Acta Cytol.* 2009 Jul-Aug;53(4):396–401. Doi: <https://doi.org/10.1159/000325339>.
45. Poulson N. D., Lechler T. Robust control of mitotic spindle orientation in the developing epidermis. *J Cell Biol.* 2010;191(5):915–922. Doi: <https://doi.org/10.1083/jcb.201008001>.
46. Vidi P. A., Chandramouly G., Gray M., Wang L., Liu E., Kim J. J., Roukos V., Bissell M. J., Moghe P. V., Lelièvre S. A. Interconnected contribution of tissue morphogenesis and the nuclear protein NuMA to the DNA damage response. *J Cell Sci.* 2012;125(Pt 2):350–361. Doi: <https://doi.org/10.1242/jcs.089177>.
47. Vega S. L., Liu E., Arvind V., Bushman J., Sung H. J., Becker M. L., Lelièvre S., Kohn J., Vidi P. A., Moghe P. V. High-content image informatics of the structural nuclear protein NuMA parses trajectories for stem/progenitor cell lineages and oncogenic transformation. *Exp Cell Res.* 2017;351(1):11–23. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.yexcr.2016.12.018>.
48. Visochek L., Castiel A., Mittelman L., Elkin M., Atias D., Golan T., Izraeli S., Peretz T., Cohen-Armon M. Exclusive destruction of mitotic spindles in human cancer cells. *Oncotarget.* 2017;8(13):20813–20824. Doi: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.15343>.
49. Ohata H., Miyazaki M., Otomo R., Matsushima-Hibiya Y., Otsubo C., Nagase T., Arakawa H., Yokota J., Nakagama H., Taya Y., Enari M. NuMA is required for the selective induction of p53 target genes. *Mol Cell Biol.* 2013;33(12):2447–2457. Doi: [10.1128/MCB.01221-12](https://doi.org/10.1128/MCB.01221-12).



© CC BY Коллектив авторов, 2019  
УДК [616.728.2+616.728.3]-089.844-07:616.61-008.64-036.12  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-28-36

**А. Н. Цед, А. К. Дулаев, Н. Е. Муштин\*, А. В. Тишков**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ КОСТНО-СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ХРОНИЧЕСКОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

Поступила в редакцию 13.05.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Цель** — объективная оценка основных костно-специфических лабораторных и инструментальных диагностических показателей и их прогностического влияния на исход хирургического лечения.

**Материал и методы.** В исследование были включены 72 пациента, которые были разделены на 2 группы: 35 (48,6 %) больных с удовлетворительным исходом после оперативного вмешательства в течение года и 37 (51,4 %) пациентов с различными послеоперационными осложнениями.

**Результаты.** Наибольшую статистическую значимость показывают уровень сывороточного витамина D ( $p < 0,001$ ) и уровень фибриногена ( $p < 0,001$ ). Среднее значение индекса Хаунсфилда в группе пациентов без осложнений было 164,5 (Me = 51,2), в группе пациентов с осложнениями — 71,5 (Me = 85,0). Отмечается статистическая значимость ( $p < 0,001$ ) индекса Хаунсфилда между двумя группами пациентов. Наибольшую статистическую значимость показывают уровень сывороточного витамина D ( $p < 0,001$ ) и уровень фибриногена ( $p < 0,001$ ). Проведен дискриминантный анализ с построением канонической корреляции по результатам лабораторных и инструментальных показателей с целью определения взаимосвязи полученных параметров с инфекционными, а также общими осложнениями.

**Выводы.** Полученная в ходе исследования дискриминантная формула прогнозирования инфекционных осложнений среди пациентов, планируемых на эндопротезирование тазобедренного/коленного суставов, обладает высокой чувствительностью (90 %) и специфичностью (87,1 %).

**Ключевые слова:** эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, гемодиализ, терминальная стадия почечной недостаточности, витамин D, диагностика

**Для цитирования:** Цед А. Н., Дулаев А. К., Муштин Н. Е., Тишков А. В. Особенности диагностики костно-суставной патологии при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2019;26(2):28–36. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-28-36.

\* **Автор для связи:** Никита Евгеньевич Муштин, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: Mushtin.nikita@yandex.ru.

© CC BY Composite authors, 2019  
UDC [616.728.2+616.728.3]-089.844-07:616.61-008.64-036.12  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-28-36

**Alexandr N. Tsed, Alexandr K. Dulaev, Nikita E. Mushtin\*, Artem V. Tishkov**

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## FEATURES OF DIAGNOSIS OF OSTEO-ARTICULAR PATHOLOGY IN TOTAL HIP AND KNEE ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH END STAGE RENAL DISEASE

Received 13.05.19; accepted 26.06.19

### SUMMARY

The **objective** was the objective assessment of the main osteo-specific laboratory and instrumental diagnostic indicators and their prognostic effect on the outcome of surgical treatment.

**Material and methods.** The study included 72 patients who were divided into 2 groups: 35 (48.6 %) patients with a satisfactory outcome after surgery for year, and 37 (51.4 %) patients with various postoperative complications.

**Results.** The highest statistical significance was indicated by the level of serum vitamin D ( $p < 0.001$ ) and the level of fibrinogen ( $p < 0.001$ ). The average value of the Hounsfield index in the group of patients without complications was 164.5 (Me 51.2), in the group of patients with complications — 71.5 (Me 85.0). The statistical significance ( $p < 0.001$ ) of the Hounsfield index between the two groups of patients was noted. The highest statistical significance was indicated by the level of serum vitamin D ( $p < 0.001$ ) and the level of fibrinogen ( $p < 0.001$ ). A discriminant analysis was performed with the construction of canonical correlation based on the results of laboratory and instrumental indices in order to determine the relationship between the obtained parameters and infectious and common complications.

**Conclusion.** The discriminant prediction formula for infectious complications among patients planned for hip / knee arthroplasty obtained during the study had a high sensitivity (90 %) and specificity (87.1 %).

**Keywords:** total hip and knee arthroplasty, hemodialysis, end-stage renal disease, vitamin D, diagnosis

**For citation:** Tsed A. N., Dulaev A. K., Mushtin N. E., Tishkov A. V. Features of diagnosis of osteo-articular pathology in total hip and knee arthroplasty in patients with end stage renal disease. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):28–36. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-28-36.

\* **Corresponding author:** Nikita E. Mushtin, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: Mushtin.nikita@yandex.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день среди огромного множества и возможностей диагностики изменений ключевых показателей кальций-фосфорного обмена, предикторов системной воспалительной реакции, изменений кислотно-основного состояния (КОС), степени выраженности снижения минеральной плотности костной ткани и других показателей, к сожалению, необходимо констатировать факт отсутствия в нашей стране диагностических алгоритмов для пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе. Согласно данным Санкт-Петербургского регистра больных с хронической болезнью почек (ХБП) [1], в перечне диагностики вообще отсутствуют такие показатели, как определение сывороточного витамина D3, белковых фракций (прежде всего, бета-2-микроглобулина), костно-специфической щелочной фосфатазы, КОС. Кроме того, ни в одной отечественной публикации не найдено данных относительно необходимости проведения, как минимум, ежегодного рентгенологического исследования крупных суставов, позвоночника, а в особых случаях — магнитно-спиральной компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). В то же время в зарубежных статьях все большее значение придается ранней диагностике патологических изменений костей, суставов, позвоночника, мягких тканей у пациентов, длительное время находящихся на хроническом гемодиализе [2]. В отечественной литературе [3] описываются изменения костной ткани под термином «ренальная остеодистрофия». При этом в иностранных публикациях отмечается четкая корреляция между частотой переломов и такими диагностическими показателями, как МПКТ (bone mineral density/BMD) [4], индекс трабекулярной кости (trabecular bone score/TBS) [5], измерение риска перелома по методу FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) [6] и уровень паратиреоидного гормона [6, 7].

Для проведения более широкой оценки качества и структуры компактной костной ткани, ее

микроархитектуры и влияния на нее различных гуморальных факторов, наряду с инструментальными методами (BMD, TBS), зарубежные исследователи рекомендуют выполнять лабораторный анализ сыворотки крови с определением в ней феттуина-А (белка, который синтезируется в печени, а также может продуцироваться остеócитами и влияет на процессы ремоделирования кости), и уровня FGF-23 (fibroblast growth factor-23), являющегося ранним биомаркером метаболизма фосфатов у пациентов с ХБП [8, 9]. Кроме того, в исследованиях М. Fusaro et al. (2019) [10] рекомендуют определять уровень витамина К в сыворотке крови, который, как показывают зарубежные авторы, играет ключевую роль в выработке остеокальцина — белка, участвующего в процессах минерализации и внекостной кальцификации (в первую очередь, внутрисосудистой) [10]. К сожалению, в нашей стране выполнение подобных исследований рутинно невозможно по целому ряду причин, в основном по экономическим соображениям.

**Цель работы** — объективная оценка основных костно-специфических лабораторных и инструментальных диагностических показателей и их прогностического влияния на исход хирургического лечения.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследования с 2016 по 2018 г. были изучены результаты ключевых лабораторных и инструментальных показателей патологических изменений костно-суставной системы у пациентов, перенесших первичное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, находящихся на хроническом гемодиализе. Всего в исследование были включены 72 пациента, которые были разделены на 2 группы: 35 (48,6 %) больных с удовлетворительным исходом после оперативного вмешательства в течение года и 37 (51,4 %) пациентов с различными послеоперационными осложнениями.

Критерии включения и исключения в исследование приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Критерии включения и исключения пациентов, получающих хронический гемодиализ по ключевым для патологии костно-суставной системы показателям**

Table 1

**Criteria for the inclusion and exclusion of patients receiving chronic hemodialysis on key indicators for the pathology of the osteo-articular system**

Критерии включения	Критерии исключения
<p>1. Наличие рентгенологических исследований: рентгенограммы поврежденного сегмента скелета, выполненные по общепринятым стандартам, МСКТ, МРТ, денситометрия.</p> <p>2. Наличие следующих лабораторных показателей в анализах крови: кальций; фосфор; паратиреоидный гормон; уровень витамина D2 и (или) D3; бета-2-микроглобулин; щелочная фосфатаза; КОС; С-реактивный белок (СРБ), фибриноген, общий белок, гемоглобин, эритроциты, гематокрит, глюкоза.</p> <p>3. Наличие медицинской документации относительно выполненных операций на костно-суставной системе в анамнезе, либо оперированные в клинике травматологии и ортопедии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова</p>	<p>1. Обострение общесоматических заболеваний на момент исследования (забора биоматериала).</p> <p>2. Наличие острого инфекционного процесса любой локализации на момент исследования (забора биоматериала).</p> <p>3. Выполнение программного гемодиализа менее 2 лет.</p> <p>4. Давность диагностированного осложнения на момент исследования менее 3 месяцев</p>

Среди всех исследованных пациентов было 37 (51,4 %) женщин, 35 (48,6 %) мужчин. Средний возраст в обеих группах составил  $(58,2 \pm 10,4)$  года. Средний период нахождения на заместительной почечной терапии составил  $(5,8 \pm 0,9)$  года.

Основные диагностические методы, изучаемые в процессе исследования, условно были разделены на 2 категории: лабораторные показатели и инструментальные. К инструментальным относились гистологические исследования костной ткани, полученной в ходе оперативного вмешательства, а также рентгенологические методы исследования — стандартные рентгенограммы таза, тазобедренных и коленных суставов в разных проекциях, на которых оценивали кортико-морфологический индекс Барнетт — Нордин и форму костно-мозгового канала по классификации Dogg; а также МСКТ тазобедренного и/или коленного сустава, на которых производили подсчет средней величины индекса плотности костной ткани по Хаунсфилду [11]. Методика определения средней величины индекса Хаунсфилда области тазобедренного сустава заключалась в определении параметров плотности костной ткани в 3 точках вертлужной впадины, согласно 3 зонам DeLee Chanley, и 5 точках области проксимального отдела бедра (согласно зонам Gruen) и головки бедренной кости. Пример определения средней величины индекса Хаунсфилда области тазобедренного сустава показан на рис. 1.

Определение средней величины индекса Хаунсфилда области коленного сустава заключалось в оценке 4 точек (наружный, внутренний кортикальный слой, губчатая костная ткань области латерального/медиального мыщелков) бедренной кости и аналогичных 4 точек области проксимального отдела большеберцовой кости.

Ключевыми лабораторными показателями, которые оценивали у всех пациентов, являлись

кальций, фосфор, паратгормон, сывороточный уровень витамина D,  $\beta$ -2-микроглобулин, костная фосфатаза (остаза), СРБ, фибриноген, рН крови, общий белок, глюкоза.

Гистологические исследования полученного во время оперативного вмешательства костного материала производили в два этапа: на 1-м этапе — фиксация материала в растворе формалина на срок до 48 ч, затем декальцинация в среднем на период до 2-х месяцев; 2-й этап — приготовление декальцинированных препаратов и их окраска гематоксилин-эозином. Образцы интраоперационной синовиальной жидкости отправляли также на гистологическое, цитологическое и бактериологическое исследования.

Статистическую обработку полученных результатов производили на стационарном компьютере с применением пакета программ методов параметрической и непараметрической статистики «StatSoft 5.0», а также «Excel for Widows 10» с программной надстройкой для статистики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке результатов, полученных в ходе исследования диагностических параметров, учитывали исход первичного эндопротезирования в течение 1-го года после операции. Полученные осложнения были разделены на 2 большие группы: инфекционные и общие. К общим относились как ортопедические (нестабильность имплантата, периимплантный перелом), так и общесоматические. В табл. 2 приведены результаты средних значений, стандартных отклонений, а также статистическая достоверность отличий всех диагностических параметров среди пациентов без осложнений и с осложнениями.

Кроме того, при анализе полученных данных относительно их связи с инфекционными ослож-



Рис. 1. Клинический пример определения средней величины индекса Хаунсфилда области правого тазобедренного сустава. Согласно подсчетам, этот индекс составляет 76,6 HU, что является очень низким показателем (наиболее характерно для остеопороза/остеопении)

Fig. 1. The clinical example of determining the average value of the Hounsfield index of the region of the right hip joint. According to calculations, this index is 76.6 HU, which is a very low indicator (most characteristic of osteoporosis/osteopenia)

нениями оказалось, что наибольшую статистическую значимость показывают уровень сывороточного витамина D ( $p < 0,001$ ) и уровень фибриногена ( $p < 0,001$ ). На рис. 2; 3 показано статистически достоверное влияние уровня витамина D на общие и инфекционные осложнения при проведении первичного эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов.

Кроме того, были найдены положительные (т. е. большее значение одного параметра соответствовало большему значению другого и меньшее значение одного — меньшему другому) и отрицательные (большее значение одного параметра соответствовало меньшему значению другого и меньшее значение одного — большему другому) корреляции лабораторных и рентгенологических показателей. В табл. 3; 4 приведены коэффициенты корреляции индекса Барнетт — Нордин и индекса Хаунсфилда с ключевыми лабораторными показателями.

Коэффициенты корреляции в табл. 3; 4 относятся к категории корреляционных связей средней силы. Однако, учитывая совокупность многих костно-специфических лабораторных показателей и небольшую выборку пациентов, можно утверждать о значимой статистической достоверности. Наибольшие корреляционные связи отмечены между сывороточным уровнем витамина D, костной фосфатазы и фибриногена (средняя  $r^2 = 0,715$ ), что является сильным значением.

Основным рентгенологическим показателем, определяемым при выполнении МСКТ области

тазобедренного и коленного суставов и влияющим на ортопедические осложнения и стабильность имплантата после первичного эндопротезирования, является индекс Хаунсфилда. Среднее значение индекса Хаунсфилда в группе пациентов без осложнений было 164,5 (Me = 51,2), в группе пациентов с осложнениями — 71,5 (Me = 85,0). На рис. 4 отмечается статистическая значимость ( $p < 0,001$ ) индекса Хаунсфилда между двумя группами пациентов.

На завершающем этапе исследования был проведен дискриминантный анализ с построением канонической корреляции по результатам лабораторных и инструментальных показателей с целью определения взаимосвязи полученных параметров с инфекционными, а также общими осложнениями.

Среди пациентов, которым выполняли эндопротезирование коленного и тазобедренного суставов, наилучшая предсказательная формула наличия инфекционных осложнений проявлялась в зависимости от показателей фосфора и костной фосфатазы ( $p < 0,000001$ ). Это объясняется тем, что при гиперфосфатемии образуется большое количество патологических фосфатных соединений, персистирующих внутри клетки, замедляя ее метаболизм. В то же время избыточное количество фосфора в крови стимулирует продукцию щелочной фосфатазы — фермента, ответственного за дефосфорилирование (удаление фосфатных групп) у нуклеотидов, алкалоидов и белков. Активность костной щелочной фосфатазы приводит, в свою очередь, к нарушению

Таблица 2

Результаты всех диагностических показателей по группам исследования со статистическими отличиями по р-значению (критерий Манна – Уитни)

Table 2

The results of all diagnostic indicators for study groups with statistical differences in p-value (Mann – Whitney test)

Показатель	Осложнение		р
	есть (N = 37)	нет (N = 35)	
Индекс Хаунсфилда	71,5 (85,0)	164,5 (51,2)	<0,001
Индекс Барнетта – Нордина	0,33 (0,10)	0,41 (0,04)	<0,001
Костная киста:			
да	16 (43 %)	12 (34 %)	>0,05
нет	21 (57 %)	23 (66 %)	
Амилоид:			
да	22 (59 %)	18 (51 %)	>0,05
нет	15 (41 %)	17 (49 %)	
Лейкоцитарная инфильтрация синовиальной жидкости:			
да	25 (68 %)	19 (54 %)	>0,05
нет	12 (32 %)	16 (46 %)	
Гистология кости:			
нет воспаления	17 (46 %)	19 (54 %)	>0,05
нейтрофилы	19 (51 %)	16 (46 %)	
лимфоциты, макрофаги, нейтрофилы	1 (3 %)		
Кальций	1,9 (0,2)	2,0 (0,1)	>0,05
Фосфор	1,8 (0,2)	1,7 (0,1)	>0,05
Паратгормон	471,6 (158,4)	390,0 (75,7)	<0,05
Витамин D	31,8 (8,6)	43,7 (8,7)	<0,001
β-2-микроглобулин	10,5 (6,8)	7,4 (5,5)	<0,05
Костная фосфатаза	47,1 (16,5)	25,4 (5,3)	<0,001
СРБ	13,0 (8,6)	8,3 (3,2)	<0,01
Фибриноген	4,7 (1,0)	3,7 (0,7)	<0,001
рН	7,34(0,05)	7,36 (0,05)	>0,05
Общий белок	54,1 (7,0)	54,5 (3,8)	>0,05
Глюкоза	6,4 (1,3)	6,1 (1,5)	>0,05
Гепатит В/С:			
да	16 (43 %)	11 (31 %)	>0,05
нет	21 (57 %)	24 (69 %)	
Инфекции в анамнезе:			
да	6 (16 %)	4 (11 %)	<0,001
нет	31 (84 %)	31 (89 %)	
Инфекционные осложнения:			
да	10 (27 %)	0	<0,001
нет	27 (73 %)	35 (100 %)	
Нестабильность имплантата:			
да	5 (14 %)	0	<0,05
нет	32 (86 %)	35 (100 %)	
Прочие осложнения:			
да	23 (62 %)	0	<0,001
нет	14 (38 %)	35 (100 %)	

обмена веществ в костной ткани, увеличивая риск инфекционных осложнений и осложнений, связанных со стабильностью имплантата.

Построенная дискриминантная функция имеет вид:

$$F = 2,849 \cdot \text{фосфор} + 0,072 \cdot \text{костная фосфатаза} - 7,626.$$

Среднее значение функции при наличии инфекционных осложнений равно 2,463, среднее значение при отсутствии инфекционных ослож-

нений равно  $-0,397$ , среднее значение между ними  $-1,033$ . Таким образом, если результат подстановки данных пациента в формулу будет больше  $1,033$ , то ожидается инфекционное осложнение, если меньше  $1,033$  — ожидается отсутствие данных осложнений.

Качество этой функции хорошее: канонический коэффициент корреляции  $-0,708$ . Лямбда Уилкса  $0,498$ , статистически значима ( $p < 0,000001$ ).

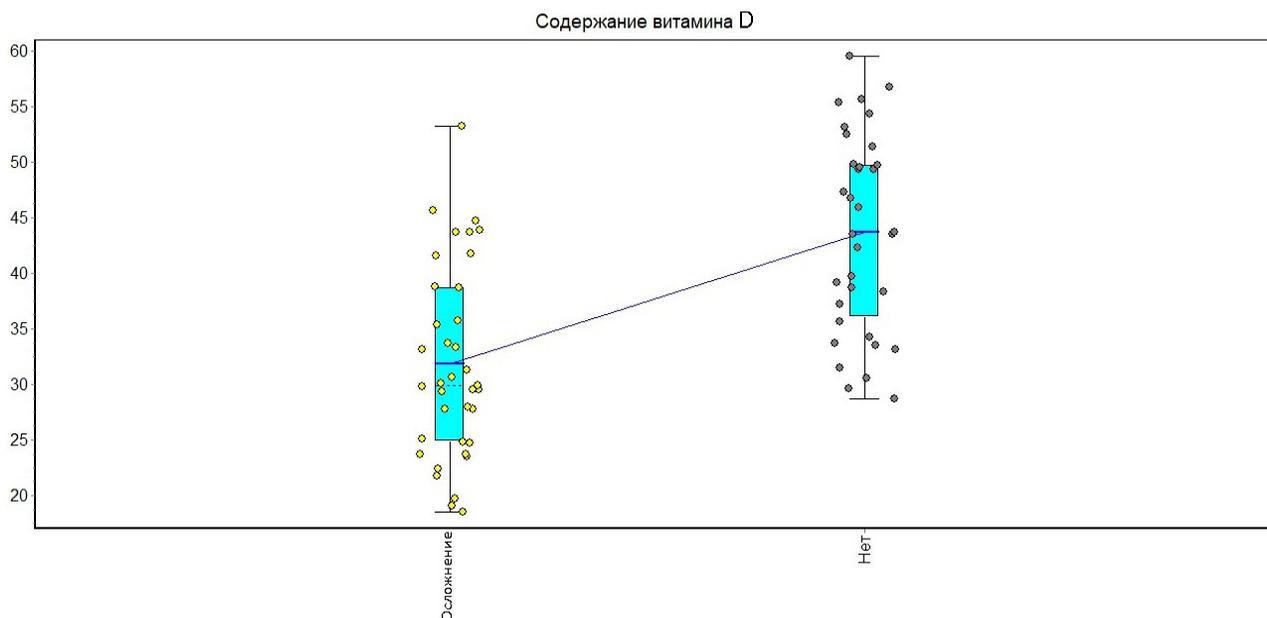


Рис. 2. Влияние показателя сывороточного витамина D на частоту общих осложнений среди пациентов, которым выполняли эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов  
 Fig. 2. The effect of serum vitamin D on the incidence of common complications among patients who underwent hip and knee replacement

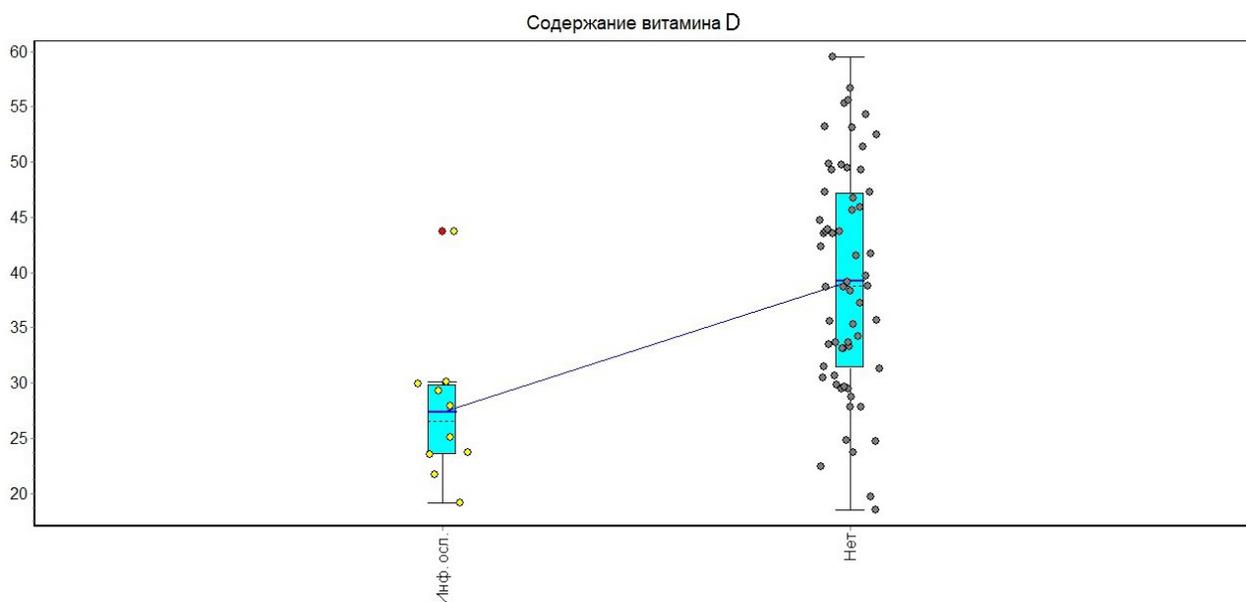


Рис. 3. Влияние показателя сывороточного витамина D на частоту инфекционных осложнений среди пациентов, которым выполняли эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов  
 Fig. 3. The effect of serum vitamin D on the incidence of infectious complications among patients who underwent hip and knee replacement

Согласно данным табл. 5 результатов предсказания осложнений, мы имеем лишь 1 ложноотрицательный («нет осложнений») ответ и 8 ложноположительных («есть осложнения») ответов.

Чувствительность и специфичность высокие. Кроме того, предсказательная способность отсутствия осложнений очень высока (98,2%), что означает низкую вероятность пропуска возможных осложнений. Довольно низкое значение предсказательной способности наличия осложнений означает «перестраховку», т. е. 52,9% пациентов

с предсказанными осложнениями будут иметь таковые.

Таким образом, высокие уровни фосфора и щелочной фосфатазы вызывают системное воспаление, приводя к снижению внутриклеточного питания, а также нарушению проницаемости сосудистой стенки вследствие хронического воспаления ее гладкой мускулатуры.

Каскад патологических изменений в костно-суставной системе человека, длительное время находящегося на гемодиализе, представляет собой

Таблица 3  
Корреляция Спирмена индекса Барнетт – Нордин  
и ключевых лабораторных показателей

Table 3  
The Barnett – Nordin Index Spearman Correlation  
and key laboratory indicators

Показатель	Коэффициент корреляции
Костная фосфатаза	-0,684
Паратиреоидный гормон	-0,597
Витамин D	0,630
Бета-2-микроглобулин	-0,542
СРБ	-0,570
Фибриноген	-0,624
pH	0,563

Таблица 4  
Корреляция Спирмена индекса Хаунсфилда  
и ключевых лабораторных показателей

Table 4  
Correlation of the Spearman's Hounsfield index and  
key laboratory indicators

Показатель	Коэффициент корреляции
Костная фосфатаза	-0,712
Паратиреоидный гормон	-0,620
Витамин D	0,714
$\beta$ -2-микроглобулин	-0,635
Фибриноген	-0,721

многофакторный процесс, на который одновременно влияют разные системы организма [12]. Нарушения минерализации костной ткани, микроциркуляции мышечной и соединительной тканей являются вторичными изменениями, развивающимися в ответ на циркуляцию в организме уремических токсинов, гормонов [13]. При этом ранняя диагностика ключевых костно-специфических лабораторных показателей позволяет не только выявлять изменения в костной и соединительной тканях организма, но и производить их медикаментозную коррекцию для снижения частоты осложнений.

Таким образом, ключевым лабораторным показателем в нашем исследовании, оказавшим влияние на частоту как инфекционных, так и иных общесоматических и ортопедических осложнений, являлся сывороточный уровень витамина D. Полученные в ходе исследования результаты подтверждаются многочисленными зарубежными публикациями, касающимися необходимости диагностики показателя 1,25 (ОН)D всем больным, планируемыми на хирургическое вмешательство [14].

## ВЫВОДЫ

1. При проведении первичного эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у пациентов, длительное время находящихся на гемодиализе, необходимо выполнять весь спектр костно-специфических диагностических мероприятий,

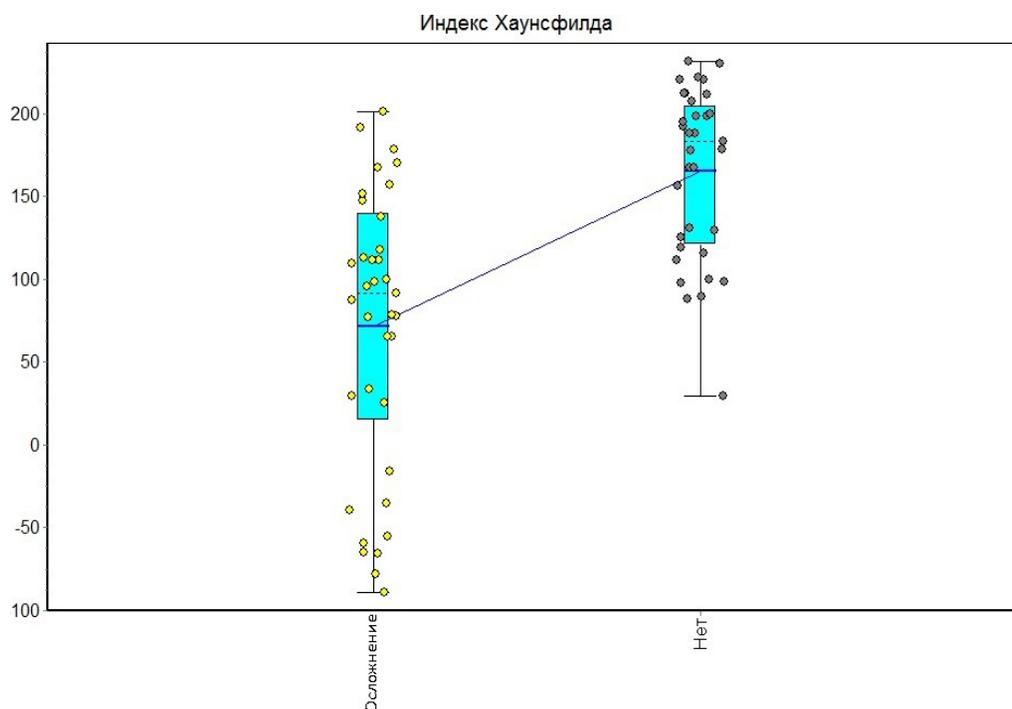


Рис. 4. Показатели индекса Хаунсфилда в группе пациентов с осложнениями и без осложнений ( $p < 0,001$ )

Fig. 4. Indicators of the Hounsfield index in the group of patients with and without complications ( $p < 0,001$ )

Таблица 5

## Результаты предсказания осложнений среди всех пациентов диагностических групп исследования

Table 5

## The results of the prediction of complications among all patients of the diagnostic groups of the study

Осложнения	Предсказано отсутствие осложнений	Предсказано наличие осложнений		(относительно осложнения)
Не имелись	54	8	87,1 %	Специфичность
Имелись	1	9	90 %	Чувствительность
	98,2 %	52,9 %		
(относительно осложнения)	Предсказательная способность отсутствия осложнений	Предсказательная способность наличия осложнений		

включающий в себя как лабораторные (кальций, фосфор, паратгормон, сывороточный уровень витамина D,  $\beta$ -2-микроглобулин, костная фосфатаза (остаза), СРБ, фибриноген, рН-крови, общий белок, глюкоза), так и рентгенологические методы исследования.

2. Выполнение МСКТ области тазобедренного и(или) коленного сустава перед первичным эндопротезированием является необходимым исследованием для оценки качества костной ткани (согласно индексу Хаунсфилда) и прогнозирования исходов операции.

3. Полученная в ходе исследования дискриминантная формула прогнозирования инфекционных осложнений среди пациентов, планируемых на эндопротезирование тазобедренного/коленного суставов, обладает высокой чувствительностью (90 %) и специфичностью (87,1 %).

**Конфликт интересов**

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

**Conflict of interest**

Authors declare no conflict of interest.

**Соответствие нормам этики**

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

**Compliance with ethical principles**

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Земченков А. Ю., Конакова И. Н. Темпы прогрессирования хронической болезни почек по данным Санкт-Петербургского городского регистра ХБП // Нефрология и диализ. – 2013. – Т. 17, № 1. – С. 34–51.

2. Torres A., García S., Gómez A. et al. Treatment with intermittent calcitriol and calcium reduces bone loss after

renal transplantation // *Kidney Int.* – 2004. – Vol. 2, № 65. – P. 705–712. Doi: 10.1111/j.1523-1755.2004.00432.x.

3. Неверов В. А., Салман Раед. Особенности гемодиализных больных и реципиентов аллогенной почки, определяющие требования к операции эндопротезирования тазобедренного сустава // *Вестн. хир. им. И. И. Грекова.* – 2005. – № 4. – С. 58–62.

4. West S. L., Patel P., Jamal S. A. How to predict and treat increased fracture risk in chronic kidney disease // *J. Intern. Med.* – 2015. – Vol. 278, № 1. – P. 19–28. Doi: <https://doi.org/10.1111/joim.12361>.

5. Naylor K., Prior J., Garg A. et al. Trabecular bone score and incident fragility fracture risk in adults with reduced kidney function // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2016. – Vol. 11, № 11. – P. 2032–2040.

6. Figurek A., Vlatkovic V., Vojvodic D. et al. The frequency of bone fractures among patients with chronic kidney disease not on dialysis: two-year follow-up // *Rom. J. Intern. Med.* – 2017. – Vol. 55, № 4. – P. 222–228. Doi: <https://doi.org/10.1515/rjim-2017-0021>.

7. Tsukamoto Y. Is it possible to predict fracture in CKD patients? // *Clin. Calcium.* – 2016. – Vol. 26, № 9. – P. 1295–1300.

8. Chen H., Chiu Y., Hsu S. Relationship between fetuin-A, vascular calcification and fracture risk in dialysis patients // *PLoS ONE.* – 2016. – Vol. 11, № 7. Doi: 10.1371/journal.pone.0158789.

9. Sun N., Guo Y., Liu W. FGF23 neutralization improves bone quality and osseointegration of titanium implants in chronic kidney disease mice // *Sci. Rep.* – 2015. – Vol. 5. – P. 8304. Doi: 10.1038/srep08304.

10. Fusaro M., Gallieni M., Aghi A. et al. Osteocalcin (bone GLA protein) levels, vascular calcifications, vertebral fractures and mortality in hemodialysis patients with diabetes mellitus // *J. Nephrol.* – 2019. Doi: 10.1007/s40620-019-00595-1.

11. Misch C. E. Density of bone: effect of treatment plans, surgical approach, healing and progressive bone loading // *Int. J. Oral Implantol.* – 1990. – Vol. 6, № 2. – P. 23–30.

12. Особенности влияния различных форм витамина D на костно-суставную систему / А. К. Дулаев, А. Н. Цед, И. А. Фильченко, Н. Е. Муштин // *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* – 2018. – Т. 25, № 2. – С. 19–31. Doi: <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2018-25-2-19-31>.

13. Vitamin D and Bone Disease / S. Christodoulou, T. Goula, A. Ververidis, G. Drosos // *Biomed Res. Int.* – 2013. – № 2013. – P. 1–6. Doi: 10.1155/2013/396541.

14. Дулаев А. К., Цед А. Н., Муштин Н. Е. Применение транексамовой кислоты при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе // *Вестн. хир. им. И. И. Грекова.* – 2018. – Т. 177, № 4. – С. 47–51. Doi: <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-4-47-51>.

## REFERENCES

1. Zemchenkov A. Yu., Konakova I. N. Tempy progressirovaniya khronicheskoi bolezni pochek po dannym Sankt-Peterburgskogo gorodskogo registra KhBP. *Nefrologiya i dializ*. 2013;17(1):34–51. (In Russ.).
2. Torres A., García S., Gómez A. et al. Treatment with intermittent calcitriol and calcium reduces bone loss after renal transplantation. *Kidney Int*. 2004;2(65):705–712. Doi: 10.1111/j.1523-1755.2004.00432.x.
3. Neverov V. A., Salman Raed. Osobennosti gemodializnykh bol'nyh i recipientov allogennoi pochki, opredelyayushchie trebovaniya k operacii ekhndoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova*. 2005;(4):58–62. (In Russ.).
4. West S. L., Patel P., Jamal S. A. How to predict and treat increased fracture risk in chronic kidney disease. *J Intern Med*. 2015;278(1):19–28. Doi: <https://doi.org/10.1111/joim.12361>.
5. Naylor K., Prior J., Garg A., Berger C., Langsetmo L., Adachi J. Trabecular bone score and incident fragility fracture risk in adults with reduced kidney function. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016;11(11):2032–2040.
6. Figurek A., Vlatkovic V., Vojvodic D., Gasic B., Grujicic M. The frequency of bone fractures among patients with chronic kidney disease not on dialysis: two-year follow-up. *Rom J Intern Med*. 2017;55(4):222–228. Doi: <https://doi.org/10.1515/rjim-2017-0021>.
7. Tsukamoto Y. Is it possible to predict fracture in CKD patients? *Clin Calcium*. 2016;26(9):1295–1300.
8. Chen H., Chiu Y., Hsu S. Relationship between fetuin-A, vascular calcification and fracture risk in dialysis patients. *PLoS ONE*. 2016;11(7). Doi: 10.1371/journal.pone.0158789.
9. Sun N., Guo Y., Liu W. FGF23 neutralization improves bone quality and osseointegration of titanium implants in chronic kidney disease mice. *Sci Rep*. 2015;5:8304. Doi: 10.1038/srep08304.
10. Fusaro M., Gallieni M., Aghi A., Rizzo M. A., Iervasi G., Nickolas T. L., Plebani M. Osteocalcin (bone GLA protein) levels, vascular calcifications, vertebral fractures and mortality in hemodialysis patients with diabetes mellitus. *J Nephrol*. 2019. Doi: 10.1007/s40620-019-00595-1.
11. Misch C. E. Density of bone: effect of treatment plans, surgical approach, healing and progressive bone loading. *Int. J. Oral Implantol*. 1990;6(2):23–30.
12. Dulaev A. K., Tsed A. N., Filchenko I. A., Mushtin N. E. Features of the effect of various forms of vitamin d on the bone and joint system. *The Scientific Notes of the Pavlov university*. 2018;25(2):19–31. (In Russ.). Doi: <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2018-25-2-19-31>.
13. Christodoulou S., Goula T., Ververidis A., Drosos G. Vitamin D and Bone Disease. *Biomed Res Int*. 2013;(2013):1–6. Doi: 10.1155/2013/396541.
14. Dulaev A. K., Tsed A. N., Mushtin N. E. The use of tranexamic acid for total hip arthroplasty in chronic hemodialysis patients. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2018; 177(4):47–51. (In Russ.). Doi: <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-4-47-51>.



Оригинальные работы / Original papers

© CC BY Коллектив авторов, 2019  
УДК 616-056.52-089-06  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-37-40

Л. И. Давлетбаева\*, К. А. Анисимова, Д. И. Василевский, С. Г. Баландов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ОЦЕНКА РИСКА ОСЛОЖНЕНИЙ В БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Поступила в редакцию 24.02.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** Хирургическое лечение пациентов с ожирением несет высокий риск осложнений.

**Материал и методы.** Представлен анализ информативности и достоверности шкал OS-MRS, E. Livingston, P. Turner в прогнозировании послеоперационных осложнений у пациентов с избыточной массой тела и метаболическими нарушениями.

**Результаты.** По данным проведенного исследования, шкала OS-MRS является наиболее достоверной.

**Ключевые слова:** хирургия ожирения, риск осложнений, шкалы, метаболический синдром

**Для цитирования:** Давлетбаева Л. И., Анисимова К. А., Василевский Д. И., Баландов С. Г. Оценка риска осложнений в бариатрической хирургии. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2019;26(2):37–40. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-37-40.

\* **Автор для связи:** Лейсан Индусовна Давлетбаева, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: davletbaeva-leysan-i@yandex.ru.

© CC BY Composite authors, 2019  
UDC 616-056.52-089-06  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-37-40

Leysan I. Davletbaeva\*, Kristina A. Anisimova, Dmitry I. Vasilevsky, Stanislav G. Balandov

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## ASSESSMENT OF THE RISK OF COMPLICATIONS IN BARIATRIC SURGERY

Received 24.02.19; accepted 26.06.19

### Summary

**Introduction.** Surgical treatment of obese patients includes a high risk of complications.

**Material and methods.** The article presents the analysis of the informativeness and reliability of OS-MRS, E. Livingston, P. Turner scores in predicting postoperative complications in patients with overweight and metabolic disorders.

**Results.** According to the study, the OS-MRS score was the most reliable.

**Keywords:** obesity surgery, risk of complications, scores, metabolic syndrome

**For citation:** Davletbaeva L. I., Anisimova K. A., Vasilevsky D. I., Balandov S. G. Assessment of the risk of complications in bariatric surgery. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):37–40. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-37-40.

\* **Corresponding author:** Leysan I. Davletbaeva, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: davletbaeva-leysan-i@yandex.ru.

### ВВЕДЕНИЕ

Хирургическое лечение в настоящее время считается общепринятым и эффективным методом оказания помощи пациентам с избыточной массой тела и метаболическими нарушениями. Серьезной проблемой данной области медицинской деятельности является тяжелый коморбидный фон пациентов, обусловленный развитием ассоциированных с ожирением заболеваний и значительно повышающий риск осложнений оперативного вмешательства [1, 2].

Для оценки рисков возникновения неблагоприятных событий в различных областях клинической медицины широкое распространение получили специально разработанные шкалы [1–9].

Инструментом стратификации рисков развития негативных последствий является создание крупных клинических реестров и баз данных, позволяющих обнаружить факторы, качественно и количественно оценивающие возможность наступления подобных событий [3].

Таблица 1

**Шкала OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score)**

Table 1

**OS-MRS score (Obesity Surgery Mortality Risk Score)**

Критерий	Число баллов
Возраст $\geq 45$ лет	1
Мужской пол	1
ИМТ* $\geq 50$ кг/м <sup>2</sup>	1
Гипертоническая болезнь	1
Высокий риск развития тромбоэмболии (ТЭЛА в анамнезе, установка кава-фильтра, трофические язвы)	1

\* ИМТ – индекс массы тела.

В практической деятельности для оценки рисков развития послеоперационных осложнений обычно используются различные анкеты и шкалы, основанные на выявлении манифестных или латентных патологических состояний и позволяющие выделить стандартные клинические группы:

- пациенты с низким риском;
- пациенты с промежуточным риском;
- пациенты с высоким риском [4].

Группы риска формируются на основании суммы баллов по каждому анализируемому критерию, которые могут различаться в зависимости от прогнозируемых нежелательных событий. При наличии отдельного оценочного критерия обычно, но не всегда, начисляется 1 балл, при отсутствии – 0 баллов. Пациенты, набравшие максимальное число баллов по шкале, составляют группу высокого риска [4].

Проведение индивидуальной оценки риска развития неблагоприятных событий после хирургического вмешательства может быть важным компонентом предоперационной подготовки пациентов с избыточной массой тела и метаболическими расстройствами (артериальной гипертензией, нарушениями углеводного и липидного обмена), позволяющим снизить вероятность их возникновения [4].

В России использование оценочных шкал для стратификации рисков развития осложнений после хирургического лечения ожирения и метаболических нарушений широкого распространения до настоящего времени не получило.

Таблица 3

**Шкала P. Turner**

Table 3

**P. Turner score**

Критерий	Число баллов
Низкий сывороточный альбумин	1
ИМТ $> 45$ кг/м <sup>2</sup>	1
Возраст $> 40$ лет	1
Функциональный статус (подвижность)	1

Таблица 2

**Шкала E. Livingston**

Table 2

**E. Livingston score**

Критерий	Число баллов
Анемия	1
Сахарный диабет	1
Мужской пол	1
Хроническая болезнь легких	1
Возраст $> 45$ лет	1
Артериальная гипертензия	1

**Цель** исследования – оценить достоверность и информативность различных шкал, применяемых для оценки рисков послеоперационных осложнений и летальных исходов, у пациентов с ожирением и метаболическими расстройствами.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Проведен анализ результатов лечения (развившихся послеоперационных осложнений) 95 пациентов, перенесших лапароскопические хирургические вмешательства по поводу избыточной массы тела и метаболических нарушений в ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в период с 2004 по 2017 г. Осложнения в ранние сроки после операции отмечались в 4 (4,2 %) случаях.

Спектр операций: еюно-илеостунтирование, желудочное шунтирование, продольная резекция желудка, регулируемое бандажирование желудка. Для ретроспективной стратификации рисков применяли шкалы OS-MRS (смертность в течение 90 дней после операции), E. Livingston (летальный исход в послеоперационном периоде) и P. Turner (летальный исход, развившийся вследствие несостоятельности шва и инфекционных осложнений, тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), пневмонии в раннем послеоперационном периоде) (табл. 1 – 3).

Стратификация по шкале OS-MRS: низкий риск – 0 – 1 балл; промежуточный риск – 2 – 3 балла; высокий риск – 4 – 5 баллов [4].

В группу высокого риска по шкале E. Livingston входят пациенты, набравшие 4 балла по следующим критериям: мужской пол; возраст старше 45 лет; имеющие 2 сопутствующие патологии (по 1 баллу за каждый критерий) [5].

По шкале P. Turner высокий риск развития осложнений в послеоперационном периоде имеют пациенты, набравшие 3 балла. При определении группы высокого риска наибольшее значение имеют снижение сывороточного альбумина и ограничение подвижности. Функциональный статус оценивается по шкале ACS-NSQIP (American College of Surgeons National Surgical Quality

Таблица 4

**Реализация рисков осложнений по шкале OS-MRS**

Table 4

**Realizing the risk of complication on the OS-MRS score**

Группа пациентов	Число пациентов		Развитие осложнения	
	абс.	%	абс.	%
С высоким риском осложнений	2	2,1	1	1,05
С низким риском осложнений	93	97,9	3	3,15

Таблица 5

**Реализация рисков осложнений по шкале E. Livingston**

Table 5

**Realizing the risk of complication on the E. Livingston score**

Группа пациентов	Число пациентов		Развитие осложнения	
	абс.	%	абс.	%
Пациенты с высоким риском осложнений	6	6,3	2	2,1
Пациенты с низким риском осложнений	89	93,7	2	2,1

Таблица 6

**Реализация рисков осложнений по шкале P. Turner**

Table 6

**Realizing the risk of complication on the P. Turner score**

Группа пациентов	Число пациентов		Развитие осложнения	
	абс.	%	абс.	%
С высоким риском осложнений	—	—	—	—
С низким риском осложнений	95	100	4	4,2

Таблица 7

**Чувствительность, специфичность, точность, прогностичность шкал OS-MRS, E. Livingston, P. Turner**

Table 7

**Sensitivity, specificity, accuracy, predictability of OS-MRS, E. Livingston, P. Turner scores**

Показатель	OS-MRS	Шкала E. Livingston	Шкала P. Turner
Чувствительность	0,25	0,50	0,00
Специфичность	0,99	0,96	1,00
Точность	95,79	93,68	95,79
Прогностичность (+)	0,50	0,33	Недостаточное число наблюдений
Прогностичность (–)	0,99	0,96	1,00

Improvement Program): независимость – 0 баллов, частичная или полная зависимость от посторонней помощи – 1 балл [6, 7].

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

В группу высокого риска по шкале OS-MRS вошли 2 (2,1 %) пациента, прогнозируемое осложнение развилось в 1 (1,05 %) случае (табл. 4).

При оценке по шкале E. Livingston высокий риск имелся в 6 (6,3 %) случаях, однако реализовался только в 2 (2,1 %) (табл. 5).

Анализ по шкале P. Turner не выявил повышения риска осложнений ни в одном случае (табл. 6).

В 2 (2,1 %) случаях имели место не прогнозированные ни по одной из использованных шкал осложнения – послеоперационное кровотечение и ТЭЛА.

Была проведена оценка чувствительности, специфичности, точности, прогностической значимости каждой шкалы. Шкала E. Livingston обладает большей чувствительностью, однако уступает в точности шкалам OS-MRS и P. Turner. Шкалы OS-MRS и P. Turner обладают одинаковой точностью, однако шкала OS-MRS имеет большую чувствительность и позволяет прогнозировать риски с большей точностью (табл. 7).

## ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ продемонстрировал большую достоверность шкалы OS-MRS (по сравнению со шкалами Н. Livingston и Р. Turner) при определении вероятностных рисков развития послеоперационных осложнений у пациентов с избыточной массой тела и метаболическими нарушениями.

2. Применение шкалы OS-MRS для прогнозирования потенциальных рисков в бариатрической и метаболической хирургии является оправданным и позволяет оптимизировать стратегию предоперационной подготовки.

3. Внедрение в практику учреждений, занимающихся хирургическим лечением избыточной массы тела и ассоциированных с ней заболеваний, шкалы прогнозирования послеоперационных осложнений OS-MRS является одним из путей снижения частоты нежелательных послеоперационных событий.

4. Для более точной оценки прогностичности использованных шкал необходимо продолжить дальнейший сбор данных.

### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

### Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

### Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Kissane N., Pratt J. Medical and surgical treatment of obesity // *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* – 2011. – Vol. 25. – P. 11–25.
2. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial – a prospective controlled inter-

vention study of bariatric surgery // *J. Intern. Med.* – 2013. – Vol. 273. – P. 219–234.

3. Neovius M., Narbro K., Keating C. et al. Health care use during 20 years following bariatric surgery // *JAMA.* – 2012. – Vol. 308. – P. 1132–1141.

4. DeMaria E., Portenier D., Wolfe L. Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass // *Surg. Obes. Rel. Dis.* – 2007. – Vol. 3. – P. 134–140.

5. Livingston E. Development of bariatric surgery-specific risk assessment tool // *Surg. Obes. Rel. Dis.* – 2007. – Vol. 3. – P. 14–20.

6. Turner P., Saager L., Dalton J. et al. A Nomogram for Predicting Surgical Complications in Bariatric Surgery Patients // *Obes. Surg.* – 2011. – Vol. 21. – P. 655–662.

7. Ernst B., Thurnheer M., Schmid S. et al. Evidence for the necessity to systematically assess micronutrient status prior to bariatric surgery // *Obes. Surg.* – 2009. – Vol. 19. – P. 66–73.

8. Кобак А., Лембриков И., Немков А. и др. Оценка риска развития осложнений после шунтирования брюшного отдела аорты // *Вестн. хир. им. И. И. Грекова.* – 2016. – № 12. – С. 100–103.

9. Шаном Ю., Селезнов С., Куршакова И. и др. Практическая ценность некоторых прогностических шкал при травматической болезни // *Вестн. хир. им. И. И. Грекова.* – 2011. – № 2. – С. 57–62.

## REFERENCES

1. Kissane N., Pratt J. Medical and surgical treatment of obesity. *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* 2011;25:11–25.
2. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial – a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med.* 2013; 273:219–234.
3. Neovius M., Narbro K., Keating C. et al. Health care use during 20 years following bariatric surgery. *JAMA.* 2012; 308:1132–1141.
4. DeMaria E., Portenier D., Wolfe L. Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass. *Surg. Obes. Rel. Dis.* 2007;3:134–140.
5. Livingston E. Development of bariatric surgery-specific risk assessment tool. *Surg. Obes. Rel. Dis.* 2007;3:14–20.
6. Turner P., Saager L., Dalton J. et al. A Nomogram for Predicting Surgical Complications in Bariatric Surgery Patients. *Obes. Surg.* 2011;21:655–662.
7. Ernst B., Thurnheer M., Schmid S. et al. Evidence for the necessity to systematically assess micronutrient status prior to bariatric surgery. *Obes. Surg.* 2009;19:66–73.
8. Kobak A., Lembrikov I., Nemkov A. et al. Otsenka riska razvitiya oslozhnenii posle shuntirovaniya bryushnogo otdela aorty. *Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova.* 2016;12:100–103. (In Russ.).
9. Shapot Yu., Seleznov S., Kurshakova I. et al. Prakticheskaya tsennost' nekotorykh prognosticheskikh shkal pri travmaticheskoi bolezni. *Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova.* 2011;2:57–62. (In Russ.).



Оригинальные работы / Original papers

© CC BY Коллектив авторов, 2019  
УДК 617-089-071:681.3  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46

М. Г. Дарьина<sup>1,2</sup>, К. Н. Мовчан<sup>1,2</sup>, Б. С. Артюшин<sup>1,2</sup>, Р. Б. Исхаков<sup>2</sup>, Ю. С. Светличная<sup>1,2\*</sup>,  
Е. Р. Цой<sup>2</sup>, К. И. Русакевич<sup>2</sup>, Ю. Н. Савушкин<sup>2</sup>, Р. М. Гедгафов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург, Россия  
<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДУЛЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Поступила в редакцию 27.09.18 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** В настоящее время очевидна необходимость программного обеспечения эпидемиологического мониторинга за пациентами с высоким риском развития инфекционной патологии в зоне выполнения хирургического вмешательства.

**Цель исследования** — научное обоснование содержимого эпидемиологического модуля электронной медицинской карты пациентов с заболеваниями хирургического профиля.

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ сведений об инфекционных осложнениях в зоне выполнения хирургического вмешательства у пациентов 42 стационаров Санкт-Петербурга за последние 10 лет.

**Результаты.** Показатель инцидентности инфекций в области хирургического вмешательства в стационарах города в течение многих лет не превышает 0,3 на 100 операций, что объясняется отсутствием достоверных данных мониторинга наблюдений послеоперационных инфекционных осложнений в учреждениях города. Определен перечень параметров, подлежащих учету в электронной истории болезни при проведении хирургического лечения патологии, для организации системного мониторинга за течением патофизиологических изменений в зоне операции с учетом общей клинической оценки качества оказания медицинской помощи.

**Заключение.** Использование эпидемиологического модуля в электронной медицинской карте позволит своевременно и целенаправленно проводить превентивные мероприятия по созданию условий для неосложненного течения послеоперационного периода у пациентов, перенесших в стационаре хирургическое вмешательство.

**Ключевые слова:** хирургическая инфекция, электронная медицинская карта, эпидемиологический мониторинг

**Для цитирования:** Дарьина М. Г., Мовчан К. Н., Артюшин Б. С., Исхаков Р. Б., Светличная Ю. С., Цой Е. Р., Русакевич К. И., Савушкин Ю. Н., Гедгафов Р. М. Электронная версия информационного модуля истории болезни при хирургической патологии. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2019;26(2):41–46. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46.

\* Автор для связи: Юлия Сергеевна Светличная, ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Россия, Санкт-Петербург, д. 47. E-mail: YSvetlichnaya@spbmiac.ru.

© CC BY Composite authors, 2019  
UDC 617-089-071:681.3  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46

Maria G. Daryina<sup>1,2</sup>, Konstantin N. Movchan<sup>1,2</sup>, Boris S. Artyushin<sup>1,2</sup>, Renat B. Iskhakov<sup>2</sup>,  
Julia S. Svetlichnaya<sup>1,2\*</sup>, Ekaterina R. Tsoy<sup>2</sup>, Ksenia I. Rusakevich<sup>2</sup>, Yurii N. Savushkin<sup>2</sup>,  
Rustam M. Gedgafov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medical Information and Analytical Center, Russia, St. Petersburg

<sup>2</sup> North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Russia, St. Petersburg

## ELECTRONIC VERSION OF THE INFORMATION MODULE OF MEDICAL RECORD IN SURGICAL PATHOLOGY

Received 27.09.18; accepted 26.06.19

### Summary

**Introduction.** The need for software for targeted epidemiological monitoring of patients with high risk of infection in surgical procedures is obvious at present.

**The objective** of the study was the scientific substantiation of the content of the epidemiological module of the electronic medical records of patients with surgical diseases.

**Material and methods.** Retrospective analysis of data on infectious complications in the area of surgical intervention in patients of 42 hospitals of St. Petersburg over the past 10 years.

**Results.** The incidence rate of surgical sites infections in hospitals of St. Petersburg for many years did not exceed 0.3 per 100 operations, due to the lack of reliable monitoring data of observations of postoperative infectious complications in the city institutions. We defined the list of parameters to be recorded in the electronic medical record during surgical treatment of pathology for the organization of systematic monitoring of the course of pathophysiological changes in the area of operation, taking into account the overall clinical assessment of the quality of medical care.

**Conclusion.** The use of the epidemiological module in the electronic medical record would allow timely and purposefully to carry out preventive measures on creating conditions for the uncomplicated course of the postoperative period in patients who underwent surgery in the hospital.

**Keywords:** surgical sites infection, electronic medical record, epidemiological monitoring

**For citation:** Daryina M. G., Movchan K. N., Artyushin B. S., Iskhakov R. B., Svetlichnaya Ju. S., Tsoy E. R., Rusakevich K. I., Savushkin Yu. N., Gedgafov R. M. Electronic version of the information module of medical record in surgical pathology. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):41 – 46. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46.

\* **Corresponding author:** Julia S. Svetlichnaya, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia. E-mail: YSvetlichnaya@spbmiac.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

В отношении больных, пребывающих на стационарном лечении, постоянно существует потенциальная угроза развития внутрибольничных инфекций (ВБИ) [1, 2]. В связи с этим специалисты в области госпитальной эпидемиологии и хирургии особое внимание сосредотачивают на своевременной верификации осложнений у пациентов, подвергающихся операциям. Инфицирование в области хирургического вмешательства (ИОХВ) обуславливает продолжительность лечения в стационаре, побуждает к назначению антимикробных препаратов (АМП), что, в свою очередь, сопровождается риском формирования полирезистентных штаммов микробов, циркулирующих в медицинских организациях (МО). Нередко развитие ИОХВ обуславливает необходимость осуществления реоперации. Такие издержки лечебно-диагностического процесса оказываются физически и морально значимыми и наносят существенный вред как пациентам, так и медицинским работникам [3].

В России показатели частоты ИОХВ значительно отличаются от подобных параметров, представляемых специалистами других развитых государств. Если в странах Европы показатели частоты наблюдений инфекций в хирургических подразделениях стационаров отмечаются на уровне 5–10 % от контингента оперированных пациентов, то цифровые индикаторы отечественной статистики отличаются минимальностью. С точки зрения технического восприятия, высокие показатели частоты ИОХВ, приводимые специалистами развитых стран, вероятно, объясняются использованием целенаправленного многогранного учета подобных осложнений операций, который пока еще не внедрен в повседневную практику отечественных специалистов [4–6].

Тем не менее о частоте ИОХВ в стационарах в настоящее время можно судить посредством целенаправленного эпидемиологического мониторинга за результатом оказания хирургической помощи

пациентам, который включает верификацию случаев ИОХВ по индикаторам стандартного определения случая при учете клинико-лабораторных данных; определение стратифицированных параметров заболеваемости ИОХВ с поправкой на основные факторы риска развития данного осложнения (класс раны при хирургическом вмешательстве, оценку состояния общего статуса больных перед операцией, ее продолжительность и др.); мониторинг видов микроорганизмов — возбудителей ИОХВ и степени их резистентности к АМП [7].

Данные эпидемиологического мониторинга и расчет стратифицированных показателей заболеваемости ИОХВ обязательно должны отражаться в медицинских документах как факторы риска инфекционного начала. В настоящее время, когда в отечественном здравоохранении уже созданы варианты унифицированных форм электронной медицинской карты (ЭМК), контент компонентов, включаемых в содержимое эпидемиологического модуля, имеет важное значение в повседневной медицинской практике при оценке оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями хирургического профиля [8–11].

**Цель** исследования — выявить критерии целенаправленного эпидемиологического мониторинга, знаковые для обязательного отражения в эпидемиологическом модуле электронной медицинской карты больных патологией хирургического профиля.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы данные о частоте случаев ИОХВ в 42 МО стационарного типа Санкт-Петербурга в 2009–2018 гг. с оценкой эффективности использования системы целенаправленного эпидемиологического мониторинга за исходами заболеваний и повреждений (требования СанПиН 2.1.3.2630-10). Изучены сведения о пациентах многопрофильных стационаров для взрослых (27 учреждений), для детей и подростков до 18 лет (6 стационаров), родовспоможения (8 лечебно-профилак-

Таблица 1

## Частота ИОХВ в стационарах Санкт-Петербурга в 2018 г.

Table 1

## Frequency of Surgical Site Infection in hospitals of St. Petersburg in 2018

Тип МО	Число оперированных пациентов	Число		Частота ИОХВ (на 100 операций)
		хирургических вмешательств	случаев ИОХВ	
Многопрофильные:				
для взрослых	269 853	34 3797	289	0,08
для детей	38 122	53 146	3	0,01
Родовспоможения	26 429	28 800	61	0,23
Спец. для больных туберкулезом	680	980	6	0,61
Итого	335 084	424 723	359	0,08

тических учреждений) и 1 специализированного стационара для лечения больных туберкулезом.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В случаях оказания медицинской помощи больным с заболеваниями хирургического профиля в стационарах Санкт-Петербурга в 2018 г. зарегистрированы 408 наблюдения ИОХВ (табл. 1), что составило 0,08 на 100 операций (2017 г. – 0,11; 2016 г. – 0,14; 2015 г. – 0,21; 2014 г. – 0,15; 2013 г. – 0,26; 2012 г. – 0,20; 2011 г. – 0,31; 2010 г. – 0,25; 2009 г. – 0,24).

Показатель инцидентности ИОХВ в МО города в течение многих лет не превышает 0,3 на 100 операций (рис. 1).

Величина достоверности аппроксимации ( $R^2 = 0,7689$ ) достаточно высокая, что свидетельствует о тенденциях к снижению годового показателя заболеваемости ИОХВ.

По мнению специалистов ВОЗ [12], показатель частоты ИОХВ не может быть ниже 1 – 5 случаев на 100 операций. Разница в показателях частоты ИОХВ в МО Санкт-Петербурга и идентичных

городов развитых стран мира, вероятно, связана с отсутствием достоверных данных мониторинга наблюдений послеоперационных инфекционных осложнений в стационарах Санкт-Петербурга: в 2018 г. случаи ИОХВ регистрировались только в 29 (71 %) стационарах (2017 г. – 28 (67 %) МО; 2016 г. – 29 (69 %) МО; 2015 г. – 29 (69 %) МО; 2014 г. – 32 (74 %) МО). Однако данные эпидемиологического мониторинга результатов лечения больных и пострадавших с целенаправленной регистрацией индикаторов риска ИОХВ в медицинских картах МО СПб. отражен, но не полно. Только в 37 (88 %) из 42 (100 %) МО специалисты целенаправленно осуществляют мониторинг сведений о степени контаминации операционной раны, фиксируя данные ее класса. В то же время госпитальные эпидемиологи МО для расчета стратифицированных показателей верификации ИОХВ, их сбор и обработку с учетом сведений о числе проведенных операций и класса операционных ран осуществляли, вероятно, с использованием других информационных потоков (табл. 2).

В 2018 г., как и в предыдущие годы, ведущими возбудителями ИОХВ (рис. 2) оказывались

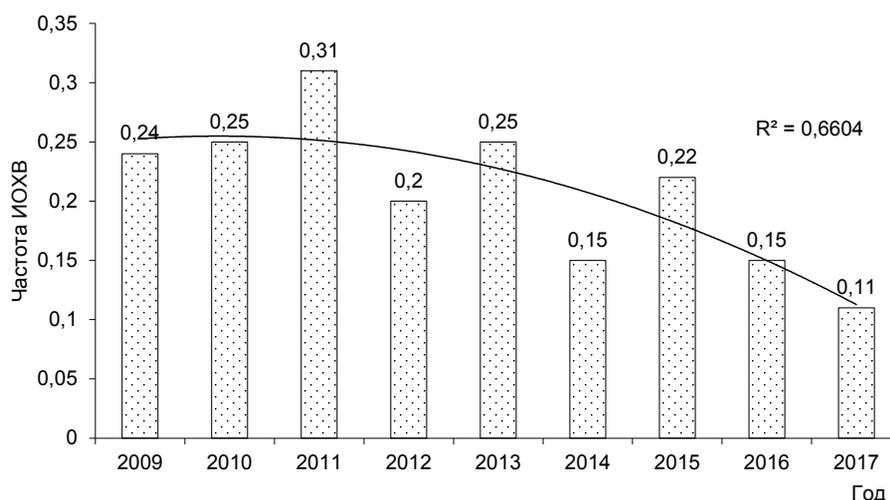


Рис. 1. Показатели частоты ИОХВ в хирургических подразделениях МО Санкт-Петербурга в 2009 – 2018 гг.

Fig. 1. Frequency of SSI in surgical departments of St. Petersburg in 2009 – 2018 years

Таблица 2

Распределение случаев ИОХВ в стационарах Санкт-Петербурга в 2018 г.

Table 2

The distribution of cases of Surgical Site Infection in hospitals of St. Petersburg in 2018

Тип МО	Число случаев (частота на 100 операций) ИОХВ				
	всего	по классам операционной раны			
		I	II	III	IV
Многопрофильные:					
для взрослых	289 (0,08)	35 (0,04)	71 (0,05)	911 (0,11)	92 (0,24)
для детей	3 (0,01)	0 (-)	1 (0,01)	2 (0,03)	0 (-)
Родовспоможения	67 (0,23)	0 (-)	61 (0,24)	0 (-)	0 (-)
Спец. для больных туберкулезом	6 (0,61)	0 (-)	3 (0,94)	3 (0,5)	0 (-)
Итого	359 (0,08)	35 (0,03)	136 (0,08)	96 (0,17)	92 (0,19)

штаммы *E. coli* (19,2 %), *K. pneumoniae* (18,7 %) и *S. aureus* (15,6 %).

Пренебрежение специалистами эпидемиологического мониторинга качества лечения пациентов с заболеваниями хирургического профиля, очевидно, обуславливается отсутствием непосредственно в МО тренда заинтересованного поиска объективной информации о состоянии эпидемического процесса ИОХВ. Внедрение в стационарах электронной медицинской карты (ЭМК) больного для специалистов в области инфекционной безопасности оказывается действенным инструментом по сбору в учреждении совокупности электронных персонифицированных данных о пациентах, в том числе в пределах эпидемиологического модуля цифровой карты больных патологией хирургического профиля. В этом плане лечащим врачам формально целесообразно учитывать ряд информационных индикаторов:

1) персонифицированные общегражданские сведения о больном (страховой номер индивиду-

ального лицевого счета (СНИЛС), фамилия, имя, отчество (ФИО), пол, возраст);

2) формальные данные об этапах пребывания пациентов в стационаре (планово/экстренно; даты госпитализации и завершения лечения/смерти/перевода в другие лечебно-профилактические учреждения);

3) формулировки основных диагнозов заболеваний с их кодированием по Международной классификацией болезней 10-го пересмотра (МКБ-10);

4) информация о выполнении хирургических вмешательств (очередность проведения, объем, код, дата проведения, время начала и завершения, продолжительность, номер операционного зала, ФИО хирурга и ассистентов);

5) сведения о ведущих факторах риска ИОХВ: класс операционной раны (чистая, условно-чистая, контаминированная, инфицированная); оценка состояния пациента до операции по шкале Американского общества анестезиологов (ASA, 1999 г.);

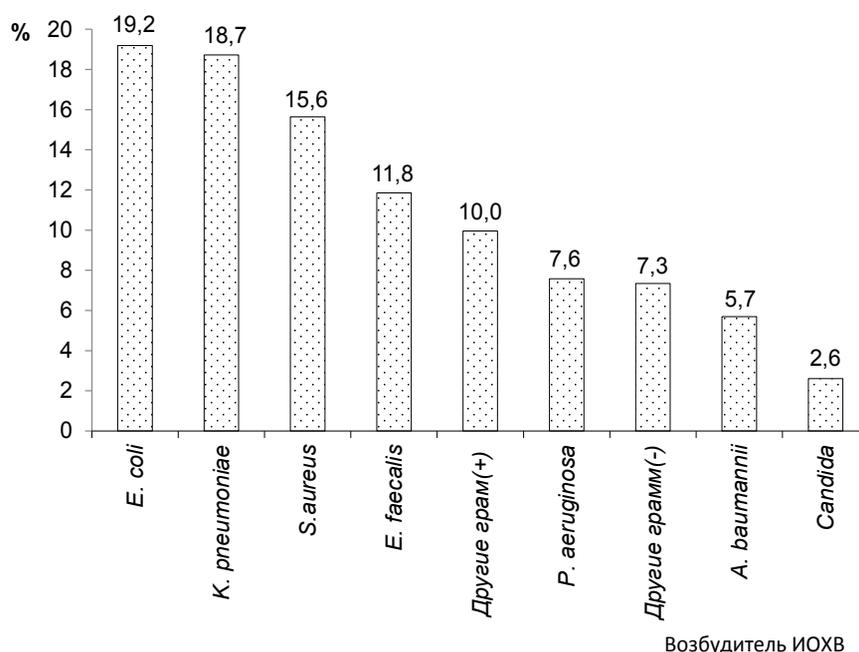


Рис. 2. Структура возбудителей ИОХВ в 2018 г. (n = 422 штамма)

Fig. 2. Structure of pathogens of SSI in 2018 (n = 422 strain)

продолжительность операции и анестезии в минутах;

6) данные о проведении периоперационной антимикробной профилактики (ПАП): торговое наименование АМП, дозировки, кратность введения, время введения по отношению ко времени нанесения разреза кожи, способ введения;

7) информация о заживлении операционной раны: первичным или вторичным натяжением (при ИОХВ – поверхностной, глубокой, органа/полости);

8) сведения об использовании АМП в постоперационном периоде (торговые наименования препаратов, их дозировка, суточная кратность введения, даты назначения и отмены);

9) показатели температурной реакции организма пациентов в постоперационном периоде до дат выписки/смерти/перевода;

10) дата(ы) забора крови и данные ее клинического анализа;

11) информация о результатах бактериологического исследования материала из очагов ИОХВ (дата(ы) забора биологических проб на исследование, дата(ы) готовности результата из бактериологической лаборатории, вид(ы) возбудителя(ей) ИОХВ, чувствительность к АМП).

В настоящее время, согласно требованиям государственного стандарта «Электронная история болезни» (ГОСТ Р 52636-2006), в Санкт-Петербурге на базе крупных многопрофильных стационаров для взрослого населения осуществляется моделирование ЭМК больных хирургической патологией. Ведение данной ЭМК в медицинской информационной системе позволяет специалистам по инфекционному контролю (госпитальному эпидемиологу, клиническому фармакологу, врачу-бактериологу и др.), а также не менее заинтересованным сотрудникам стационара (руководителям администрации, служб, в том числе хирургической) в режиме on-line получать информацию о состоянии эпидемического процесса ИОХВ в структурном подразделении в формате анализа ряда показателей (в частности, частоты инфекционных послеоперационных осложнений с учетом степени контаминации операционной раны и тяжести состояния больного перед операцией). В режиме реального времени оказываются доступными сведения о ходе заживления операционной раны; назначении АМП (в том числе с целью ПАП); темпе их введения.

Фиксация и учет в ЭМК основных индикаторных показателей рисков развития ИОХВ позволяют госпитальному эпидемиологу стационара объективно осуществлять констатацию и учет случаев ИОХВ на основе клинических, лабораторных и эпидемиологических данных. В частности, анализ сведений о реальных показателях верификации ИОХВ в МО Санкт-Петербурга позволил

установить, что данный показатель увеличился более чем в 5 раз и составил в 2018 г. 3,1 на 100 операций (2014 г. – 0,18).

Опыт работы специалистов в области госпитальной эпидемиологии с данными ЭМК больных патологией хирургического профиля позволяет убежденно констатировать ряд преимуществ предлагаемой организации контроля за ИОХВ. В частности, действуя в этом направлении, удастся достигнуть 100 %-го охвата ПАП, при которых ее эффективность доказана у пациентов, готовящихся к проведению хирургических вмешательств. Кроме того, оказывается реальной возможность контроля адекватности назначения в послеоперационном периоде АМП, кратности их применения и, при необходимости, осуществления коррекции дозировки или замены АМП по грациям эпидемиологической практики. Класс операционной раны в ЭМК должен указываться в обязательном порядке. Это позволяет рассчитывать стратифицированные показатели заболеваемости ИОХВ по медицинской организации в целом и по ее подразделениям, в частности.

На основании анализа сведений из эпидемиологического модуля ЭМК госпитальными эпидемиологами, хирургами и другими заинтересованными специалистами МО должны составляться рейтинги хирургических вмешательств (в том числе по их длительности, доступной оперативной информации об индикаторах инфекционной патологии у пациентов хирургических подразделений/отделений – повышение температуры тела, необходимость назначения АМП, вид заживления операционной раны (вторичным натяжением через биологическое очищение) и т. д.). Учет этой информации в лечебно-диагностическом процессе позволяет значительно сэкономить время специалистов по инфекционному контролю, хирургии, организации здравоохранения по выработке и принятию управленческих решений по сравнению с анализом медицинской документации нецифрового формата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перманентное наблюдение за ходом оказания медицинской помощи пациентам хирургических отделений, в том числе с использованием эпидемиологического модуля ЭМК стационарного больного, обеспечивает для руководства и рядовых специалистов медицинских организаций, привлекаемых к экспертной работе в рамках инфекционного контроля за качеством медицинской деятельности, своевременное и адекватное проведение мероприятий по предупреждению ИОХВ. Это, в свою очередь, позволяет обеспечить надлежащее качество лечения и способствует соблюдению правил медицинской безопасности в отношении пациентов и медицинских работников.

### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

### Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

### Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Брико Н. И., Брусина Е. Б., Зуева Л. П. и др. Общее содержание и ключевые компоненты эпидемиологической безопасности медицинской деятельности // Поликлиника. – 2015. – № 1–3. – С. 12–16.

2. Покровский В. И., Акимкин В. Г., Брико Н. И. и др. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и информационный материал по ее положениям. – Н. Новгород: Ремедиум Приволжье, 2012. – 84 с.

3. Эпидемиология и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи / Л. П. Зуева, Б. И. Асланов, А. Е. Гончаров, А. В. Любимова. – СПб: Фолиант, 2017. – 288 с.

4. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide: a systematic review of the literature. – Geneva: WHO, 2011. – 40 p.

5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004 // Am. J. Infect. Control. – 2004. – Vol. 31, № 8. – P. 481–498.

6. Masud F. Preventing healthcare-associated infections in cardiac surgical patients as a hallmark of excellence // Methodist Debaque Cardiovasc. J. – 2011. – Vol. 7, № 2. – P. 48–50.

7. Брусина Е. Б. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии. – Новосибирск: Наука, 2006. – 171 с.

8. Дарьина М. Г., Зуева Л. П., Мовчан К. Н. и др. Об организации активного эпидемиологического наблюдения в стационарах Санкт-Петербурга с использованием информационных технологий // Проблемы мед. микологии. – 2018. – Т. 20, № 2. – С. 65–66.

9. Зарубина Т. В. Направления информатизации здравоохранения России на современном этапе // Информационно-измерит. и управляющие системы. – 2013. – Т. 11, № 10. – С. 4–8.

10. Давыденко А. И., Матросова Е. В., Митрейкин И. П. Развитие информационных технологий в современной медицине // Теория. Практика. Инновации. – 2018. – апр. URL: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Davydenko2.pdf> (дата обращения 01.08.2017).

11. Титов В. А., Цыганов С. Н. Проблемы информатизации системы здравоохранения в России // Междунар. журн. приклад. и фундам. исслед. – 2016. – № 3–3. –

С. 500–500. URL: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=8769> (дата обращения 01.08.2018).

12. Панова Т. В. Информационные технологии в российской медицине: перспективы и возможности // Экономика и упр. нар. хоз-вом. – 2017. – Т. 5, № 150. – С. 53–56.

13. Манграм А. Дж. Профилактика инфекций в области хирургического вмешательства (Руководство НЦРПАС) // Клин. микробиология и антимикроб. химиотерапия. – 2003. – Т. 5, № 1. – С. 74–101.

### REFERENCES

1. Briko N. I., Brusina E. B., Zueva L. P., Efimov G. E., Kovalishena O. V., Stasenko V. L., Fel'dblyum I. V., Shkarin V. V. Obschee sodержanie i klyuchevy'e komponenty' e'pidemiologicheskoy bezopasnosti medicinskoj deyatel'nosti. Poliklinika. 2015;1–3:12–16. (In Russ.).

2. Pokrovskij V. I., Akimkin V. G., Briko N. I., Brusina E. B., Zueva L. P., Kovalishena O. V., Stasenko V. L., Tutel'yan A. V., Fel'dblyum I. V., Shkarin V. V. Nacional'naya koncepciya profilaktiki infekcij, svyazanny'h s okazaniem medicinskoj pomoshhi, i informacionny'j material po ee polozheniyam. N. Novgorod, Remedium Privolzh'e, 2012:84. (In Russ.).

3. Zueva L. P., Aslanov B. I., Goncharov A. E., Lyubimova A. V. E'pidemiologiya i profilaktika infekcij, svyazanny'h s okazaniem medicinskoj pomoshchi. SPb, Foliant, 2017:288. (In Russ.).

4. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide. A systematic review of the literature. Geneva, WHO, 2011:40.

5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control. 2004;31(8):481–498.

6. Masud F. Preventing healthcare-associated infections in cardiac surgical patients as a hallmark of excellence. Methodist Debaque Cardiovasc J. 2011;7(2):48–50.

7. Brusina E. B. E'pidemiologiya vnutribol'nichny'h gnojno-septicheskikh infekcij v khirurgii. Novosibirsk, Nauka, 2006:171. (In Russ.).

8. Dar'ina M. G., Zueva L. P., Movchan K. N., Zahvatova A. S., Purgina E. R., Svetlichnaya Yu. S. Ob organizacii aktivnogo e'pidemiologicheskogo nablyudeniya v stacionarax Sankt-Peterburga s ispol'zovaniem informacionny'h tehnologij. Problemy' medicinskoj mikologii. 2018;20(2):65–66. (In Russ.).

9. Zarubina T. V. Napravleniya informatizacii zdravooxraneniya Rossii na sovremennom e'tape. Informacionno-izmeritel'ny'e i upravlyayushhie sistemy'. 2013; 11(10):4–8. (In Russ.).

10. Davy'denko A. I., Matrosova E. V., Mitrejkin I. P. Razvitie informacionny'x tehnologij v sovremennoj medicine. Teoriya. Praktika. Innovacii. 2018;apr. (In Russ.). Available at: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Davydenko2.pdf> (accessed 01.08.2017).

11. Titov V. A., Cyganov S. N. Problemy' informatizacii sistemy' zdravooxraneniya v Rossii. Mezhdunarodny'j zhurnal prikladny'h i fundamental'ny'h issledovanij. 2016;3–3:500–500. (In Russ.). Available at: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=8769> (accessed 01.08.2018).

12. Panova T. V. Informacionny'e tehnologii v rossijskoj medicine: perspektivy' i vozmozhnosti. E'konomika i upravlenie narodny'm khozajstvom. 2017;5(150):53–56. (In Russ.).

13. Mangram A. Dzh. Profilaktika infekcij v oblasti khirurgicheskogo vmeshatel'stva (Rukovodstvo NЦРПАС). Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya. 2003;5(1):74–101. (In Russ.).



© CC BY В. Ю. Черebilло, М. Ю. Курнухина, 2019  
УДК [616.831-006.484-06:616.89-008.46+616.899]-089.168.1  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-47-55

В. Ю. Черebilло, М. Ю. Курнухина \*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-МНЕСТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ДО- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДАХ

Поступила в редакцию 08.05.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Цель** исследования — анализ и оценка интеллектуально-мнестических нарушений больных с глиомой головного мозга в до- и послеоперационном периодах.

**Материал и методы.** Проведено клиническое исследование 30 больных с глиомой головного мозга. Установление диагноза у исследуемых больных основывалось на клинико-лабораторных данных, данных лучевых и инструментальных методов исследования. Анализ интеллектуально-мнестических нарушений проводили у больных в дооперационном, раннем и позднем послеоперационном периодах. Исследуемые больные были в возрасте от 25 до 65 лет, медиана — 56,5 года. В настоящем исследовании использовали следующие тесты: тесты интеллекта — тест Амтхауэра (для лиц до 60 лет), тест Равена; тесты памяти — тест на запоминание 10 слов, шкала памяти Векслера.

**Результаты.** Выявлен регресс различных мнестических (со 100 до 96,7 %) и интеллектуальных нарушений (с 20 до 3,3 %;  $p < 0,05$ ). Кратковременная память у пациентов с глиомой головного мозга обнаруживает более выраженные изменения в сравнении с нарушениями долговременной памяти после операции. Обнаружено улучшение словесно-логической памяти, зрительной и ассоциативной памяти после проведенного хирургического лечения. В позднем послеоперационном периоде отмечено увеличение значений коэффициента интеллекта ( $p < 0,05$ ), уменьшение числа больных с тяжелой степенью слабоумия (с 16,7 до 3,3 %) и средним уровнем интеллекта (с 30 до 13,3 %) ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** При исследовании было выявлено, что оперативное вмешательство приводит к регрессу интеллектуально-мнестических нарушений у пациентов с глиомой головного мозга.

**Ключевые слова:** нейроэпителиальные опухоли, глиома головного мозга, интеллектуальные нарушения, мнестические нарушения

**Для цитирования:** Черebilло В. Ю., Курнухина М. Ю. Интеллектуально-мнестические нарушения у пациентов с глиомой головного мозга в до- и послеоперационном периодах. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2019;26(2):47–55. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-47-55.

\* **Автор для связи:** Мария Юрьевна Курнухина, ФГБОУ ВО «СПбГМУ им. И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, д. 6-8. E-mail: al-mary@mail.ru.

© CC BY V. Yu. Cherebillo, M. Yu. Kurnukhina, 2019  
UDC [616.831-006.484-06:616.89-008.46+616.899]-089.168.1  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-47-55

Vladislav Yu. Cherebillo, Mariia Yu. Kurnukhina \*

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## PATIENT'S INTELLECTUAL AND MEMORY IMPAIRMENTS BEFORE AND AFTER RESECTION OF BRAIN GLIOMA

Received 08.05.19; accepted 26.06.19

### Summary

The **objective** of the study was the analysis and evaluation of patients' intellectual and memory impairments before and after resection of brain glioma

**Material and methods.** We performed the study of 30 patients with brain glioma. The diagnosis of the studied patients was based on clinical and laboratory data, data of radiation and instrumental methods of research. The analysis of patients' intellectual

and memory impairments was carried out in the preoperative and early, late postoperative periods. The patients' age ranged from 25 to 65 years; the median age was 56.5 year. In the present study, we used the following tests: intelligence tests — Amthauer test (for persons under 60 years), Raven test; memory tests — 10 word memorization test, Wechsler memory scale.

**Results.** We revealed regression of various memory (from 100 to 96.7 %) and intellectual disorders (from 20 to 3.3 %;  $p < 0.05$ ). Short-term memory in patients with brain glioma revealed more pronounced changes in comparison with long-term memory disorders after surgery. Improvement of verbal and logical memory, visual and associative memory after surgical treatment was found. In the late postoperative period, there was an increase in the intelligence coefficient ( $p < 0.05$ ), a decrease in the number of patients with severe dementia (from 16.7 to 3.3 %) and an average intelligence level (from 30 to 13.3 %) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** The study revealed that surgery led to regression of intellectual and memory disorders in patients with brain glioma.

**Keywords:** neuroepithelial tumors, brain glioma, intellectual impairments, memory impairments

**For citation:** Cherebillo V. Yu., Kurnukhina M. Yu. Patient's intellectual and memory impairments before and after resection of brain glioma. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):47–55. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-47-55.

\* **Corresponding author:** Mariia Yu. Kurnukhina, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: al-mary@mail.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

Нейроэпителиальные опухоли составляют 45,6–58 % от всех первичных новообразований головного мозга у взрослых, и наиболее распространенными из них являются глиомы [1–2]. Глиальные опухоли включают в себя целый спектр опухолей, различных по уровню клеточной дифференциации и злокачественности [3]. Продолжительность жизни больных, прежде всего, зависит от гистологического строения глиального новообразования [4].

В настоящее время является общепризнанной методика комплексного лечения больных с опухолями глиального ряда, которая включает хирургическое удаление новообразования с последующим проведением лучевого лечения, химиотерапии или (и) специфической противоопухолевой иммунотерапии [5].

Ведущее место в комплексной терапии отводится хирургическому удалению опухоли. Удаление масс-эффекта позволяет продлить жизнь больным со зрелыми формами глиом, отличающимися большой (65 %) резистентностью к лучевому воздействию, и предоставить возможность для применения других методов терапии при низкодифференцированных опухолях [5–6].

Одним из наиболее инвалидизирующих клинических проявлений глиом головного мозга является нарушение высших корковых функций, а также изменения в психической сфере, нарушения памяти, интеллекта. В свою очередь, динамику изменений интеллекта и памяти в послеоперационном периоде можно оценивать как один из критериев эффективности проведенного лечения.

**Цель** исследования — анализ и оценка интеллектуально-мнестических нарушений больных с глиомой головного мозга в до- и послеоперационном периодах.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее исследование были включены больные, госпитализированные в период с сентября 2017 г. по октябрь 2018 г., которым выполняли оперативное вмешательство по поводу глиомы головного мозга на базе нейрохирургического

отделения ПСПбГМУ им. И. П. Павлова. Проведено исследование 30 больных (13 женщин и 17 мужчин в возрасте от 25 до 65 лет), с гистологическим подтверждением о принадлежности новообразования к глиальным опухолям. Средний возраст пациентов —  $(51,83 \pm 11,43)$  года, медиана — 56,5  $(40,5/61,3)$  года. Установление диагноза у исследуемых больных основывалось на клинико-лабораторных данных, данных лучевых и инструментальных методов исследования.

Пациентам в дооперационном и позднем послеоперационном периодах была выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга с контрастированием для оценки расположения опухоли, уточнения ее размеров, направлений распространения, наличия рецидивов образования. Степень радикальности операции оценивали интраоперационно и через 3–6 месяцев после оперативного лечения.

Медикаментозная предоперационная подготовка включала в себя назначение всем исследуемым больным противосудорожной, противоотечной терапии. Снижение выраженности отека и внутричерепной гипертензии позволило достичь меньшей интраоперационной травматизации головного мозга.

В зависимости от тяжести состояния и выраженности перифокального отека вещества головного мозга пациенты получали 8–16 мг Дексаметазона внутримышечно 2 раза в сутки в течение 3 дней перед операцией, при необходимости — в сочетании с осмодиуретиками.

Все проведенные хирургические вмешательства были выполнены под тотальной внутривенной анестезией с искусственной вентиляцией легких. Длительность анестезии составила  $(217,5 \pm 65,2)$  мин. Длительность хирургического вмешательства —  $(159,6 \pm 59,3)$  мин.

Были использованы следующие хирургические доступы для оперативного лечения у исследуемой группы: лобный (53,4 %), височный (16,7 %), теменной (10 %), ретросигмоидный (10 %), орбитоптериональный (3,3 %), контрлатеральный (3,3 %), трансфеноидальный (3,3 %) [7].

Клинический анализ включал в себя выяснение анамнеза заболевания исследуемых, оценку

лабораторных, инструментальных данных, данных особенностей оперативного вмешательства, определение послеоперационных изменений интеллекта и памяти исследуемых.

Экспериментально-психологическое обследование интеллектуально-мнестических функций проводили в предоперационном периоде (до оперативного вмешательства), в раннем послеоперационном периоде (первые 5–7 дней после оперативного лечения – момент выписки из стационара) и в позднем операционном периоде (через 3–6 месяцев после оперативного вмешательства). Оценку уровня интеллекта проводили с применением теста Амтхауэра (для лиц до 60 лет) и теста Равена, мнестической функции – с помощью теста 10 слов, шкалы памяти Векслера [8–13].

Полученные в процессе исследования данные обрабатывали с применением лицензионной программы «SPSS Statistics 22.0» в два этапа [14, 15]. На первом оценивали вид распределения признаков в выборках, на втором – в зависимости от вида распределения рассчитывали среднее значение и его стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ) или медиану и интерквартильные интервалы ( $Me$ ; 25/75). Для анализа качественных переменных использовали критерий  $\chi^2$  Пирсона.

Проверку закона распределения при необходимости анализа количественных переменных проводили при помощи теста Колмогорова – Смирнова. В последующем, в случаях нормального распределения, для сравнения двух выборок использовали  $t$ -тест Стьюдента для независимых выборок, в случаях ненормального распределения –  $W$ -критерий Уилкоксона.

Для определения силы связи использовали двухсторонний ранговый корреляционный анализ Спирмена в случае ненормального распределения переменных. Для нормального распределения для определения силы связи использовали двухсторонний корреляционный анализ ( $r$ ) Пирсона. Также оценивали значимость различий между группами ( $p$ ). Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии различий и влияний) принимали равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Преимущественная локализация глиом головного мозга у исследуемых больных – лобная доля (63,3 %). Также наблюдали такие локализации, как височная (33,3 %), теменная доли (16,7 %), задняя черепная ямка (20 %).

В большинстве случаев это были нераспространенные образования, границы которых не выходили за пределы одной доли (70 %). Средние размеры новообразования (по данным МРТ головного мозга с контрастированием) до операции – 32,4 (17,1/64,7) см<sup>3</sup>, после операции через

3–6 месяцев – 14,8 (0,4/26,7) см<sup>3</sup> ( $W = -4,617$ ;  $p < 0,05$ ). Тотальное удаление новообразования было у 23,3 % больных.

В связи с результатами гистологического исследования операционного материала исследуемых больных нами был произведен анализ по степени злокачественности глиом. Большая часть больных имели высокую степень злокачественности. Grade IV была выявлена у 36,7 % больных; Grade III – у 26,6 %; Grade II – у 20 %; Grade I – у 16,7 % исследуемых.

Нами была произведена оценка общего состояния больных (performance status) с использованием шкалы Карновского и ECOG-ВОЗ [16, 17]. На позднем послеоперационном этапе 10 % исследуемых больных оценили свое состояние здоровья как полное выздоровление (100 % по шкале Карновского и 0 баллов по ECOG-ВОЗ). У исследуемых больных отсутствовали интра- и послеоперационные осложнения.

При неврологическом осмотре у 5 (16,7 %) больных до операции наблюдали гемипарез (3 балла), который полностью регрессировал в позднем послеоперационном периоде. После операции уменьшилось число больных с афазией (с 26,7 до 3,3 %;  $p < 0,05$ ).

Нами были проанализированы жалобы исследуемых больных при поступлении. 56,7 % больных беспокоили ухудшение памяти и болевой синдром (головные боли диффузной локализации). Среди жалоб в исследуемой группе также были головокружения (33,35 %), нарушения речи (16,7 %), тошнота, рвота (13,3 %), головная боль определенной локализации (10 %), нарушение движений (10 %). 10 % больных отмечали наличие в анамнезе эпизодов потери сознания, 3,3 % – периодически возникающие судороги.

На основании данных проведенных тестов (методики 10 слов и шкалы памяти Векслера) нами было выявлено, что до операции все исследуемые пациенты с глиомой головного мозга имели различные мнестические нарушения (100 %): нарушение кратковременной (КП) и долговременной памяти (ДП), недостаточность процессов запоминания, наличие конфубуляций. В раннем послеоперационном периоде у 10 % больных регрессировали нарушения памяти. Через 3 месяца после оперативного лечения мнестические нарушения были у 96,7 % исследуемых (табл. 1).

После проведенного хирургического лечения отмечен регресс корсаковского мнестического синдрома: с 20 % в дооперационном периоде до 3,3 % через 3–6 месяцев после операции ( $\chi^2 = 4,138$ ;  $p < 0,05$ ) (рис. 1).

На фоне выполненного оперативного лечения отмечается снижение частоты нарушений КП. До операции снижение кратковременной памяти отмечалось в 46,7 % случаев, в позднем послеопе-

Таблица 1

**Сравнительный анализ показателей мнестической функции у пациентов с глиомой головного мозга в до- и позднем послеоперационном периодах**

Table 1

**Comparative analysis of indicators of memory function in patients with brain glioma in pre- and late postoperative periods**

Показатель памяти	Дооперационный период, %	Поздний послеоперационный период, %	Критерий $\chi^2$ Пирсона	P
Корсаковский мнестический синдром	20	3,3	4,138	0,042
Недостаточность процессов запоминания	63,3	26,7	6,316	0,012
Нарушение кратковременной памяти	46,7	20	4,051	0,044
Снижение кратковременной памяти в легкой степени	26,7	3,3	6,533	0,011
Нормальные показатели памяти (по шкале Веклера)	10	43,3	4,359	0,037

рационном периоде — у 20 % больных ( $\chi^2 = 4,051$ ;  $p < 0,05$ ). Также выявлено смягчение степени выраженности снижения КП в дооперационном периоде, снижение кратковременной памяти в умеренной степени выраженности отмечалось в 26,7 % случаях, в позднем послеоперационном периоде — в 3,3 % случаях ( $\chi^2 = 6,533$ ;  $p < 0,05$ ).

В изменениях ДП, в сравнении с нарушениями кратковременной памяти, отсутствовала статистически значимая разница показателей в до- и послеоперационном периодах, несмотря на положительную динамику на разных этапах ( $p < 0,05$ ). В дооперационном периоде нормальные значения долговременной памяти — у 13,3 % пациентов, снижение в легкой степени — 40 %, в умеренной степени — 26,7 %, значительно выраженное снижение долговременной

памяти — 20 %. В раннем послеоперационном периоде у большей части больных долговременная память улучшилась, ДП в норме наблюдалась у 20 % больных, снижение легкой степени — в 70 % случаев, умеренной степени — в 6,7 %, значительно выраженное снижение — в 3,3 %. В позднем послеоперационном периоде в норме долговременная память отмечалась в 33,3 % случаев (рис. 2).

В процессе проведенного лечения глиом головного мозга обнаруживается достоверно значимое снижение частоты встречаемости случаев недостаточности процессов запоминания: с 63,3 % больных в дооперационном периоде до 26,7 % в послеоперационном периоде ( $\chi^2 = 6,316$ ;  $p < 0,05$ ).

В результате хирургического вмешательства достоверно значимых отличий по частоте встречае-

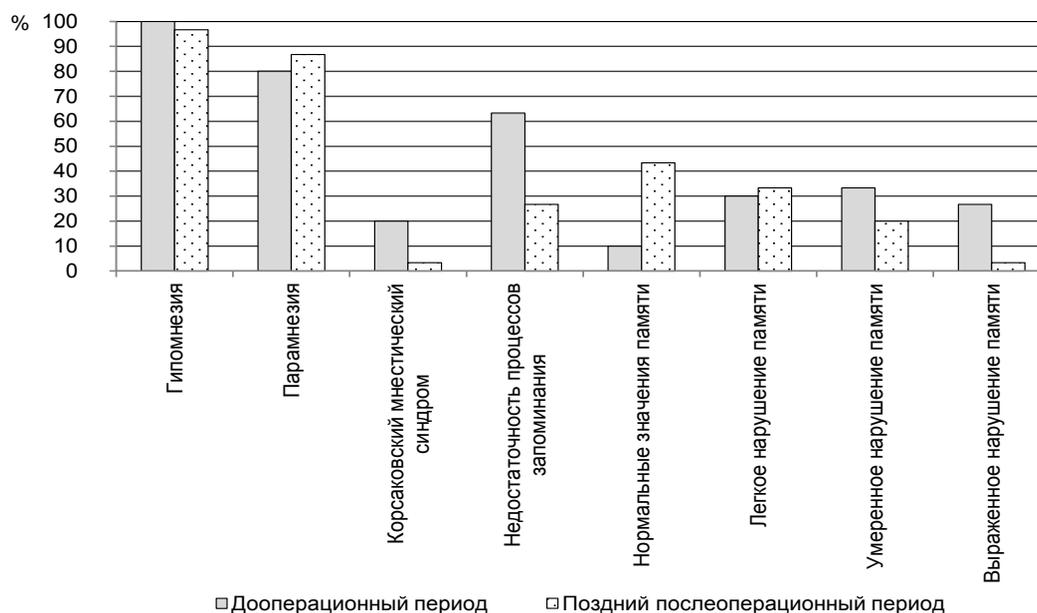


Рис. 1. Изменение показателей памяти в до- и послеоперационном периодах у пациентов с глиомой головного мозга

Fig. 1. Changes in memory parameters in pre- and postoperative period in patients with brain glioma

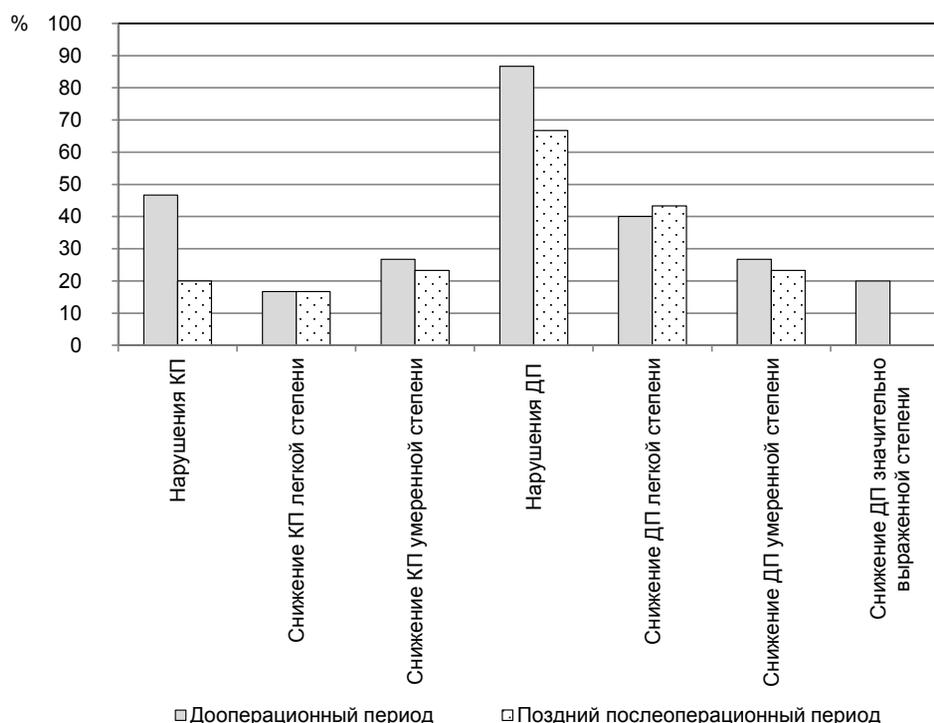


Рис. 2. Динамические изменения показателей кратковременной и долговременной памяти в до- и послеоперационном периодах у пациентов с глиомой головного мозга

Fig. 2. Dynamic changes of short-term and long-term memory indices in pre- and postoperative period in patients with brain glioma

мости конфабуляций выявлено не было, несмотря на изменение данного показателя на разных этапах: в дооперационном периоде – 80 %, в раннем операционном периоде – 73,3 %, в позднем операционном периоде – 86,7 %.

После оперативного лечения у исследуемых пациентов отмечали повышение общего уровня мнестической функции. В дооперационном периоде у данных больных эквивалентный показатель памяти (ЭПП) соответствует снижению мнестической функции в умеренной степени выраженности (медиана ЭПП – 90 (64,5/105,3)), в раннем послеоперационном периоде – снижение в легкой степени (медиана ЭПП – 107 (86/114)), в позднем – снижение мнестической функции в легкой степени (медиана – 107 (93,5/124)). Увеличение значения ЭПП в отдаленном послеоперационном периоде

является статистически значимым ( $W = -4,402$ ;  $p < 0,05$ ).

Нормативные показатели памяти по шкале Векслера значимо улучшились у больных с глиомой головного мозга в отдаленном послеоперационном периоде: до операции нормативные значения памяти наблюдались в 10 % случаев, в позднем послеоперационном периоде – в 43,3 % ( $\chi^2 = 4,359$ ;  $p < 0,05$ ).

Отмечается улучшение словесно-логической памяти (в дооперационный период – снижение словесно-логической памяти в выраженной степени (медиана – 7,5 балла), в послеоперационный период – снижение в легкой степени выраженности (медиана – 12 баллов)), слухо-речевой памяти (в дооперационный период – снижение слухо-речевой памяти в легкой степени выраженности (медиана – 5 баллов), в послеоперационный

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей интеллектуальной функции у пациентов с глиомой головного мозга в до- и позднем послеоперационном периодах

Table 2

Comparative analysis of indicators of intellectual function in patients with brain glioma in pre- and late postoperative periods

Показатель памяти	Дооперационный период, %	Поздний послеоперационный период, %	Критерий $\chi^2$ Пирсона	p
Интеллектуальные нарушения	20	3,3	4,138	0,042
<i>Интеллект по результатам теста Равена</i>				
Тяжелая степень слабоумия	16,7	3,3	5,172	0,023
Средний	30	13,3	10,769	0,001

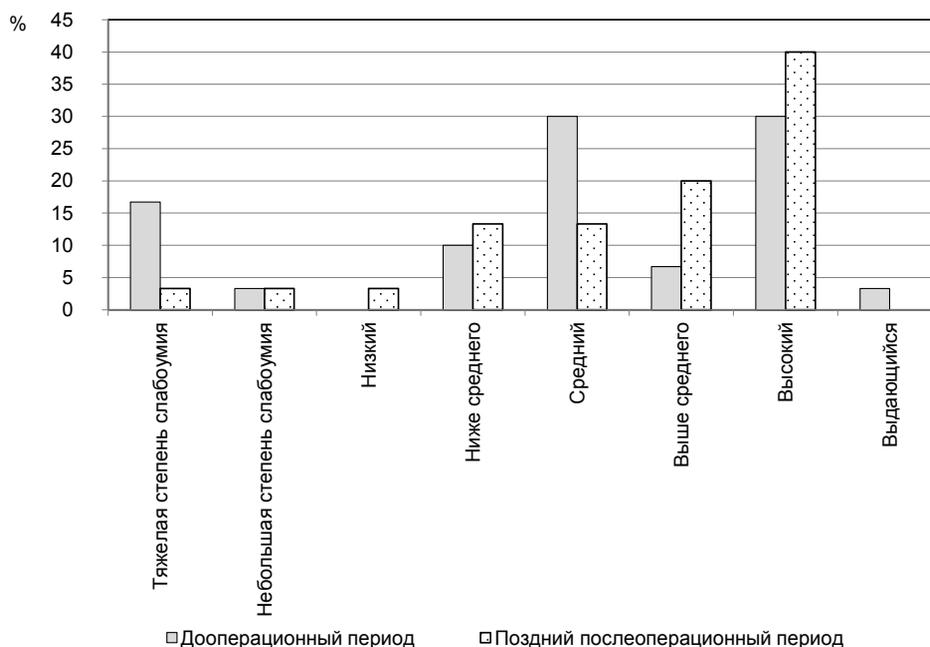


Рис. 3. Изменения интеллектуальной функции в до- и послеоперационном периодах у пациентов с глиомой головного мозга (по результатам теста Равена)

Fig. 3. Changes in intellectual function in pre- and postoperative period in patients with brain glioma (according to the results of the Raven test)

период — снижение в легкой степени выраженности (медиана — 5 баллов), зрительной памяти (в дооперационный период — снижение зрительной памяти в легкой степени выраженности (медиана — 12 баллов), в послеоперационный период — нормативные значения (медиана — 14 баллов)), простой ассоциативной памяти (в дооперационный период — снижение в умеренной степени выраженности (медиана — 10 баллов), в послеоперационный период — снижение легкой степени (медиана — 12,5 балла)), сложной ассоциативной памяти (в дооперационный период — выраженное снижение (медиана — 2,5 балла), в послеоперационный период — умеренное снижение (медиана — 5 баллов)).

При исследовании изменения интеллектуальной функции мы выявили значимое уменьшение интеллектуальных нарушений в отдаленном послеоперационном периоде ( $\chi^2 = 4,138$ ;  $p < 0,05$ ).

При проведении сравнительного анализа значений интеллекта у пациентов с глиомами на разных этапах оперативного лечения выявляется повышение общего уровня интеллекта (табл. 2).

При анализе результатов теста Равена выявлена положительная динамика в изменении коэффициента интеллекта (IQ) после оперативного лечения: фактическое значение IQ до операции составило 105,98 (81,6/125,1), в раннем послеоперационном периоде — 113,7 (91,4/128,1), в позднем послеоперационном периоде — 115 (88,6/128,1). Увеличение значения коэффициента интеллекта в отдаленном послеоперационном периоде является статистически значимым ( $W = -4,458$ ;  $p < 0,05$ ).

Тяжелая степень слабоумия у исследуемых больных регрессировала после проведенного лечения: в дооперационном периоде данное интеллектуальное нарушение наблюдалось в 16,7 % случаев, в позднем послеоперационном периоде — 3,3 % ( $\chi^2 = 5,172$ ;  $p < 0,05$ ).

В процессе лечения больных с глиомой головного мозга отмечено значимое снижение частоты пациентов со средним уровнем интеллекта (с 30 % в дооперационном периоде до 13,3 % в позднем послеоперационном периоде) ( $p < 0,05$ ) (рис. 3).

При анализе результатов теста Амтхауэра выявлена схожая с результатами теста Равена положительная динамика в изменении IQ после оперативного лечения: фактическое значение IQ до операции составило 105 (100,5/109,8), в раннем послеоперационном периоде — 109 (105/112), в позднем послеоперационном периоде — 107 (105/112). Увеличение значения коэффициента интеллекта в отдаленном послеоперационном периоде является статистически значимым ( $W = -2,092$ ;  $p < 0,05$ ).

В изменениях уровня интеллекта, по результатам теста Амтхауэра, отсутствовала статистически значимая разница показателей в до- и послеоперационном периодах, несмотря на положительную динамику на разных этапах ( $p < 0,05$ ). В послеоперационном периоде улучшились показатели по уровням интеллекта: число пациентов с плохой нормой интеллекта по тесту Амтхауэра уменьшилось с 3,3 % до 0, с хорошей нормой — увеличилось с 10 до 16,7 % (рис. 4).

Таким образом, при изучении интеллекта у исследуемых больных нами обнаружено, что пока-

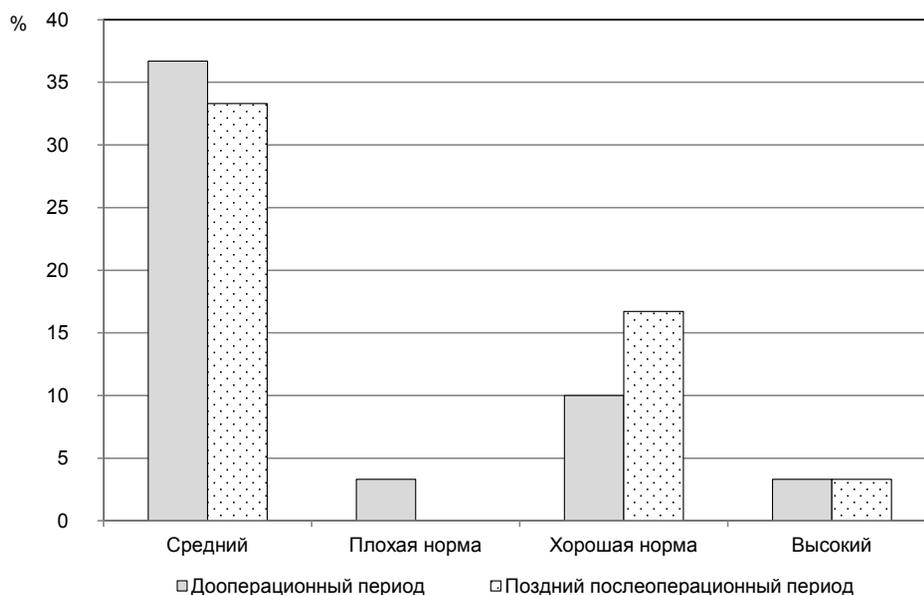


Рис. 4. Изменения интеллектуальной функции в до- и послеоперационном периодах у пациентов с глиомой головного мозга (по результатам теста Амтхауэра)

Fig. 4. Changes in intellectual function in pre- and postoperative period in patients with brain glioma (according to the results of the Amthauer test)

затели тестов Равена и Амтхауэра сопоставимы. В обоих тестах отмечается значимое улучшение показателя IQ до и после операции.

Анализ взаимосвязей результатов интеллектуально-мнестических функций с показателями клинических данных (данных МРТ головного мозга) на разных этапах оперативного лечения продемонстрировал следующие результаты: у пациентов с меньшими размерами глиомы реже наблюдалось нарушение долговременной памяти ( $p = 0,021$ ;  $r = 0,418$ ) и чаще встречалась хорошая норма интеллекта (по тесту Амтхауэра) ( $p = 0,039$ ;  $r = 0,520$ ).

Была проанализирована литература по теме исследования. Ранее Н. К. Киященко в труде «Нарушения памяти при локальных поражениях мозга» (1973) [18] были описаны изменения памяти у больных с поражением глубоких структур мозга. Н. К. Киященко отметил, что у данной группы больных чаще нарушается долговременная память, в отличие от кратковременной памяти. Данный результат аналогичен одному из результатов нашего исследования.

Согласно зарубежным исследованиям, при глиомах возникают различные нарушения памяти и интеллекта. А. J. Moore в 1988 г. [19] в журнале «Postgrad Med» было отмечено, что в большей степени данные нарушения возникают из-за повышенного внутричерепного давления, вызванного масс-эффектом новообразования. В нашем исследовании также было доказано, что большие размеры новообразования влияют на долговременную память и интеллект.

Группа исследователей из Израиля и Сингапура в 2018–2019 гг. занималась изучением влияния оперативного лечения глиом на когнитивные функции пациентов. Израильские нейрохирурги

О. Barzilai, S. Ben Moshe, R. Sitt, G. Sela, B. Shofty, Z. Ram [20] в труде «Улучшение когнитивных функций после операции по поводу низкоквалифицированных глиом» и сингапурские исследователи J. C. H. Ng, A. A. Q. See, T. Y. Ang, L. Y. R. Tan, B. T. Ang, N. K. K. King [21] опубликовали в данные о том, что оперативное лечение в раннем и позднем послеоперационном периодах влияет положительно на различные нейрокогнитивные функции.

В нашем исследовании доказано, что, действительно, большая часть различных нарушений памяти, интеллекта регрессировала после операции.

## ВЫВОДЫ

1. 10 % больных через 3–6 месяцев после оперативного лечения оценивали свое состояние как полное выздоровление (100 % по шкале Карновского и 0 баллов по ECOG-ВОЗ).

2. Кратковременная память у пациентов с глиомой головного мозга обнаруживает более выраженные изменения в сравнении с нарушениями долговременной памяти. После оперативного лечения отмечаются регресс нарушений кратковременной памяти (с 46,7 до 20 %;  $p < 0,05$ ), смягчение степени выраженности снижения кратковременной, долговременной памяти; регресс недостаточности процессов запоминания (с 63,3 до 26,7 %;  $p < 0,05$ ).

3. В отдаленном послеоперационном периоде у больных с глиомой головного мозга отмечаются повышение общего уровня мнестической функции, а также улучшение словесно-логической, зрительной и ассоциативной памяти.

4. Хирургическое лечение глиом головного мозга способствует повышению интеллектуальной функции: увеличение значений коэффициента

интеллекта ( $p < 0,05$ ); повышение общего уровня интеллекта — через 3–6 месяцев после оперативного лечения уменьшилось число больных с тяжелой степенью слабоумия (с 16,7 до 3,3 %) и средним уровнем интеллекта (с 30 до 13,3 %) ( $p < 0,05$ ).

5. У пациентов с меньшими размерами глиомы реже наблюдалось нарушение долговременной памяти ( $p < 0,05$ ) и чаще встречалась хорошая норма интеллекта (по тесту Амтхауэра) ( $p < 0,05$ ).

#### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

#### Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

#### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

#### Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Annegers J. F., Schroenberg B. S., Okazaki H. Epidemiologic study of primary intracranial neoplasm // *Arch. Neurol.* – 1981. – Vol. 38. – P. 217–219.
2. Landis S. H., Murray J. Cancer statistics // *CA Cancer J. Clin.* – 1999. – Vol. 49. – P. 8–31.
3. Мацко Д. Е., Кориунов А. Г. Атлас опухолей центральной нервной системы. – СПб.: РНХИ им. проф. А. Л. Поленова, 1998. – 197 с.
4. Newton H. B., Rosenblum M. K., Malkin M. G. Turcot's syndrome. Flow cytometric analysis // *Cancer.* – 1991. – Vol. 68, № 7. – P. 1633–1639.
5. Ciric I., Ammirati M., Vick N. Supratentorial gliomas: surgical considerations and immediate post-operative results. Gross total resection versus partial resection // *Neurosurgery.* – 1987. – Vol. 21. – P. 21–26.
6. Lacroix M., Abi-Said D., Fourny D. R. A multivariate analysis of 416 patients with glioblastoma multiform: prognosis, extent of resection, and survival // *J. Neurosurg.* – 2001. – Vol. 95. – P. 190–198.
7. Гайдар В. В., Парфенов В. Е., Гуляев Д. А. и др. Оперативные доступы в хирургии черепа и головного мозга // *Вестн. Рос. военно-мед. акад.* – 2011. – № 2 (34). – С. 210–213.
8. Методики изучения интеллекта / И. Н. Агафонова, А. К. Колеченко, Г. А. Погорелов, Л. Ф. Шеховцова. Ч. 1. – СПб., 1991.
9. Amthauer R. *Intelligenz-Struktur-Test.* – Göttingen: Verl. f. Psychologie, 1955. – 2, erw. u. verb. Aufl. – 43 s.
10. Raven J., Raven J. C., Court J. H. *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales.* Sections 1–7 with 3 Research Supplements. – San Antonio, TX: Harcourt Assessment, 1998. – (Updated 2004).

11. Wechsler D. A standardized memory scale for clinical use // *J. Psychol.* – 1945. – Vol. 19. – P. 87–95.

12. Лурия А. Р. Заучивание 10 слов // Альманах психологических тестов. – М., 1995. – С. 92–94.

13. Войтенко Р. М., Саковская В. Г., Филиппова М. П. Изменения психических процессов и методы их исследования. Значение в МСЭ: учеб.-метод. пособ. – СПб: АЙСИНГ, 2012. – С. 27–33.

14. Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. – 608 с.

15. Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и Amos: Профессиональный статистический анализ данных: практ. рук. – СПб.: Питер, 2013. – 416 с.

16. The use of the Karnofsky Performance Scale in determining outcomes and risk in geriatric outpatients / V. Crooks, S. Waller, T. Smith, T. J. Hahn // *J. Gerontol.* – 1991. – Vol. 46. – P. 139–144.

17. Karnofsky D., Burchenal J. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer // *Evaluation of Chemotherapeutic Agents* / MacLeod C., ed. – New York: Columbia Univ. Press, 1949. – P. 191–205.

18. Киященко Н. К. Нарушения памяти при локальных поражениях мозга. – М.: Моск. ун-т, 1973.

19. Moore A. J. Brain tumors. What are the general and focal effects? // *Postgrad. Med.* – 1988. – Vol. 84, № 2. – P. 163–166.

20. Barzilai O., Ben Moshe S., Sitt R. et al. Improvement in cognitive function after surgery for low-grade glioma // *J. Neurosurg.* – 2018. – P. 1–9.

21. Ng J. C. H., See A. A. Q., Ang T. Y. et al. Effects of surgery on neurocognitive function in patients with glioma: a meta-analysis of immediate post-operative and long-term follow-up neurocognitive outcomes // *J. Neurooncol.* – 2019. – Vol. 141, № 1. – P. 167–182.

#### REFERENCES

1. Annegers J. F., Schroenberg B. S., Okazaki H. Epidemiologic study of primary intracranial neoplasm. *Arch Neurol.* 1981;38:217–219.
2. Landis S. H., Murray J. Cancer statistics. *CA Cancer J. Clin.* 1999;49:8–31.
3. Macko D. E., Korshunov A. G. Atlas opuholej central'noj nervnoj sistemy. SPb, RNHI im. prof. A. L. Polenova, 1998:197. (In Russ.).
4. Newton H. B., Rosenblum M. K., Malkin M. G. Turcot's syndrome. Flow cytometric analysis. *Cancer.* 1991; 68(7):1633–1639.
5. Ciric I., Ammirati M., Vick N. Supratentorial gliomas: surgical considerations and immediate post-operative results. Gross total resection versus partial resection. *Neurosurgery.* 1987;21:21–26.
6. Lacroix M., Abi-Said D., Fourny D. R. A multivariate analysis of 416 patients with glioblastoma multiform: prognosis, extent of resection, and survival. *J. Neurosurg.* 2001;95:190–198.
7. Gaidar V. V., Parfenov V. E., Gulyaev D. A., Kondakov E. N., Svistov D. V., Cherebillo V. Yu., Gayvoronsky A. I. Operative accesses in the surgery of the skull and brain. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2011; 2(34):210–213. (In Russ.).
8. Agafonova I. N., Kolechenko A. K., Pogorelov G. A., Shekhovcova L. F. Metodiki izucheniya intellekta. Chast' 1. SPb, 1991. (In Russ.).

9. Amthauer R. Intelligenz-Struktur-Test. Göttingen, Verl. f. Psychologie. 2, erw. u. verb. Aufl. 1955:43.
10. Raven J., Raven J. C., Court J. H. Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Sections 1–7 with 3 Research Supplements. San Antonio, TX, Harcourt Assessment. 1998, updated 2004.
11. Wechsler D. A standardized memory scale for clinical use. *J Psychol.* 1945;19:87–95.
12. Luriya A. R. Zauchivanie 10 slov. Al'manah psichologicheskikh testov. Moscow, 1995:92–94. (In Russ.).
13. Vojtenko R. M., Sakovskaya V. G., Filippova M. P. Izmeneniya psichicheskikh processov i metody ih issledovaniya. Znachenie v MSE. Uchebno-metodicheskoe posobie. SPb, AJSING, 2012:27–33. (In Russ.).
14. Byyul A., Zoefel P. SPSS: The art of information processing. Analysis of statistical data and the restoration of hidden patterns. SPb, DiaSoftTU, 2005:608. (In Russ.).
15. Nasledov A. IBM SPSS Statistics 20 and Amos: Professional statistical analysis of data. Practical guidance. SPb, Piter, 2013:416. (In Russ.).
16. Crooks V., Waller S., Smith T., Hahn T. J. The use of the Karnofsky Performance Scale in determining outcomes and risk in geriatric outpatients. *J. Gerontol.* 1991; 46:139–144.
17. Karnofsky D., Burchenal J. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. *Evaluation of Chemotherapeutic Agents* / MacLeod C., ed. New York, Columbia Univ. Press, 1949:191–205.
18. Kiyashchenko N. K. Narusheniya pamyati pri lokal'nyh porazheniyah mozga. Moscow, Moskovskij universitet, 1973. (In Russ.).
19. Moore A. J. Brain tumors. What are the general and focal effects? *Postgrad Med.* 1988 Aug;84(2):163–166.
20. Barzilai O., Ben Moshe S., Sitt R., Sela G., Shofty B., Ram Z. Improvement in cognitive function after surgery for low-grade glioma. *J. Neurosurg.* 2018;1–9.
21. Ng J. C. H., See A. A. Q., Ang T. Y., Tan L. Y. R., Ang B. T., King N. K. K. Effects of surgery on neurocognitive function in patients with glioma: a meta-analysis of immediate post-operative and long-term follow-up neurocognitive outcomes. *J Neurooncol.* 2019 Jan;141(1):167–182.



Оригинальные работы / Original papers

© CC © А. С. Атаджанян, М. С. Зайнулина, О. Л. Молчанов, 2019  
УДК 616.155.194.8-055.2:618.39+618.7  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-56-61

**А. С. Атаджанян\*, М. С. Зайнулина, О. Л. Молчанов**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У ЖЕНЩИН С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

Поступила в редакцию 30.04.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** Актуальность совершенствования методов лечения беременных с железодефицитной анемией (ЖДА) обусловлена ростом заболеваемости и неблагоприятным влиянием на течение и исход гестационного процесса, состояние плода и новорожденного.

**Цель исследования** — сравнительная оценка частоты осложнений родов и послеродового периода у женщин, получавших пероральные и внутривенные препараты железа при беременности.

**Материал и методы.** В исследование включены 140 беременных женщин. Средний возраст пациенток составил 31,75 (19; 49) года.

**Результаты.** У беременных с ЖДА после однократного внутривенного введения карбоксимальтозата железа зафиксирована выраженная стойкая динамика гематологических и феррокинетических показателей крови, а также низкая частота послеродовых осложнений, по сравнению с беременными с ЖДА, получавшими пероральный препарат железа (III) гидроксид полимальтозат.

**Ключевые слова:** анемия, железодефицитная анемия, дефицит железа, препараты железа, осложнения родов

**Для цитирования:** Атаджанян А. С., Зайнулина М. С., Молчанов О. Л. Особенности течения родов и послеродового периода у женщин с железодефицитной анемией. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2019;26(2):56–61. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-56-61.

\* **Автор для связи:** Анна Сариковна Атаджанян, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: annataj@yandex.ru.

© CC © A. S. Atajanyan, M. S. Zaynulina, O. L. Molchanov, 2019  
UDC 616.155.194.8-055.2:618.39+618.7  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-56-61

**Anna S. Atajanyan\*, Marina S. Zaynulina, Oleg L. Molchanov**

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## FEATURES OF LABOR AND POSTPARTUM PERIOD IN WOMEN WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA

Received 30.04.19; accepted 26.06.19

### Summary

**Relevance.** The relevance of improving the treatment of pregnant women with iron deficiency anemia (IDA) is due to an increase in morbidity and adverse effects on the course and outcome of the gestational process, the state of the fetus and newborn.

The **objective** of this study was the comparative assessment of the frequency of complications of labor and the postpartum period in women who received intravenous and oral iron preparations during pregnancy.

**Material and methods.** The study included 140 pregnant women. The mean age of the patients was 31.75 (19; 49) years.

**Results.** Pregnant women with IDA, after a single administration of intravenous preparation of iron carboxymaltosate, had pronounced stable dynamics of hematological and ferrokintetic blood parameters, as well as the low frequency of postpartum complications, compared to the oral preparation of iron (III) hydroxide polymaltosate.

**Keywords:** anemia, iron deficiency anemia, deficiency of iron, iron preparations, labor complications

**For citation:** Atajanyan A. S., Zaynulina M. S., Molchanov O. L. Features of labor and postpartum period in women with iron deficiency anemia. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU.* 2019;26(2):56–61. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-56-61.

\* **Corresponding author:** Anna S. Atajanyan, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: annataj@yandex.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

Анемия представляет собой одну из серьезных и распространенных проблем в области акушерства в связи с тем, что наличие анемии во время беременности значительно отягощает течение гестационного процесса, вызывает ряд осложнений в родах и послеродовом периоде [1–3]. Известно, что, в зависимости от своей тяжести, анемия выступает важным фактором риска смерти для матери и плода.

Заболевание характеризуется недостаточностью железа в организме, необходимого для построения молекулы гемоглобина, а именно — его железосодержащей части — гемма [4, 5], и продолжает оставаться самым распространенным дефицитным состоянием у беременных женщин [6].

Дефицит железа неблагоприятно отражается на течении беременности, родов, послеродового периода, состоянии плода и новорожденного, способствуя увеличению частоты угрозы прерывания беременности, плацентарной недостаточности, задержке роста и гипоксии плода, слабости родовой деятельности, увеличению частоты и объема патологической кровопотери в родах и раннем послеродовом периоде, инфекционных осложнений и гипогалактии у родильниц. Кроме того, недостаточное депонирование железа в антенатальном периоде является одной из причин развития анемии у новорожденных [7–9]. Также при наличии дефицита железа значительно возрастает риск преждевременных родов [10, 11], синдрома задержки развития плода и снижения веса при рождении [12], неблагоприятного влияния на формирование плаценты, повышается риск отслойки плаценты и кровотечения в родах [13, 14].

Последствиями железодефицитной анемии (ЖДА) во время беременности, родов и послеродового периода являются [9, 15–21]:

- невынашивание беременности;
- преждевременные роды;
- преждевременное и раннее излитие околоплодных вод;
- гестоз;
- хроническая плацентарная недостаточность, внутриутробная задержка развития плода;
- низкий вес новорожденного;
- преждевременная отслойка плаценты;
- гипоксия плода;
- артериальная гипотония;
- многоводие;
- гнойно-септические осложнения;
- гипогалактия;
- гипотонические кровотечения в родах;
- кровотечение в послеродовом периоде.

К возможным осложнениям у новорожденных, рожденных от матерей с анемией, относятся синдром задержки роста плода, недоношенность, физиологическая потеря массы тела новорожденным

более 10 %, длительное течение физиологической желтухи, повышение риска неонатальных инфекций. При тяжелой анемии возможно развитие латентного дефицита железа и анемии у новорожденных, а также отставание в психомоторном развитии детей первых лет жизни [22–24].

При дефиците железа у беременных, при отсутствии своевременной и адекватной терапии, может возникнуть дефицит железа и у плода [25].

Таким образом, железо в организме можно рассматривать как метаболический модулятор, играющий важную роль в регуляции обмена веществ, в процессах транспорта кислорода, тканевого дыхания, в активации и ингибировании ферментных систем. Изменения при железодефицитной анемии, приводящие к обменным, волевым, гормональным, иммунологическим нарушениям, способствуют развитию акушерских осложнений, частота которых напрямую зависит от степени тяжести анемии.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование были включены 140 беременных во II (20 недель и более) и III триместрах беременности: 115 беременных с ЖДА различной степени тяжести и 25 беременных с нормальными гематологическими и феррокинетическими показателями крови, которые составили группу контроля.

Беременные были распределены на 3 группы: *основная группа* — беременные с ЖДА, получавшие внутривенные препараты железа во время беременности — 55 женщин; *группа сравнения* — беременные с ЖДА, получавшие таблетированные препараты железа во время беременности — 60 женщин; *группа контроля* — практически здоровые женщины с нормальными гематологическими и феррокинетическими показателями — 25 женщин.

Критерии включения в основную группу и группу сравнения:

1) анемический синдром (уровень гемоглобина (Hb) — ниже 110 г/л, уровень гематокрита — ниже 33 % в венозной крови, ферритин — ниже 30 нг/мл);

2) возможность динамического наблюдения за беременной после назначения препарата.

Критерий включения в группу контроля — отсутствие анемического синдрома.

Критерии исключения для основной группы и группы сравнения:

1) нежелезодефицитный характер анемии;

2) хроническая ЖДА;

3) уровень Hb ниже 80 г/л;

4) острые и подострые инфекционно-воспалительные заболевания;

5) аллергические реакции на препараты железа;

6) прием эритропоэтина.

Таблица 1

## Осложнения в родах у наблюдаемых групп

Table 1

## Complications in labor in the observed groups

Осложнение	Группа			Достоверность p*
	основная (n = 55)	сравнения (n = 60)	контроля (n = 25)	
Преждевременное излитие околоплодных вод	14	19	10	$p_{0-1} > 0,05$ ; $p_{0-2} > 0,05$ ; $p_{1-2} > 0,05$
Раннее излитие околоплодных вод	6	4	3	N/S
Начавшаяся гипоксия плода	2	5	0	N/S
Угрожающая гипоксия плода	6	5	5	N/S
Вакуум-экстракция плода	0	4	0	N/S
Угрожающий разрыв промежности	6	8	3	N/S
Разрыв шейки матки	7	7	0	N/S
Разрыв стенок влагалища и половых губ	3	8	1	N/S
Слабость родовой деятельности	1	3	1	N/S
Дискоординация родовой деятельности	1	0	0	N/S
Патологическая кровопотеря в родах	0	4	3	N/S
Дефекты последа	2	3	2	N/S
Всего	28	40	17	$p_{0-1} > 0,05$ ; $p_{0-2} > 0,05$ ; $p_{1-2} > 0,05$

\* здесь и далее 1 – основная группа; 2 – группа сравнения; 0 – группа контроля.

Критерий исключения для группы контроля – тяжелая экстрагенитальная патология.

Для выполнения поставленных задач всем беременным проводили клинико-лабораторное обследование. Клинические методы обследования включали стандартный акушерско-гинекологический осмотр беременных, кардиотокографию, ультразвуковое исследование в послеродовом периоде, оценку новорожденных по шкале Апгар, измерение веса новорожденных. Лабораторное обследование беременных включало в себя клинический анализ крови, определение группы крови и резус-фактора, биохимический анализ крови с определением сывороточного железа, ферритина, трансферрина, исследование системы гемостаза.

Пациентки основной группы (55 беременных) получали в составе комплексной терапии внутривенный препарат железа карбоксимальтозат (III) до 1000 мг. Пациентки 2-й группы – 60 женщин – в качестве антианемического препарата принимали таблетированное железо (III) – гидроксид полимальтозат по 1 таблетке (100 мг) 3 раза в день.

Группы были сопоставимы по основным показателям ( $p > 0,05$ ).

Статистический анализ выполняли с использованием программ для статистической обработки «Statistica 10» и «Microsoft Excel 2010», различия между сравниваемыми величинами признавали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У всех обследованных 140 пациенток беременность закончилась родами. В 1-й группе у 7 (12,7 %) женщин роды были преждевременными – на 33–36-й неделе беременности, у 46 (87,3 %) – своевременными. Во 2-й группе преждевременные роды произошли у 8 (13,3 %) на 33–36-й неделе беременности, а своевременные – у 51 (86,7 %) пациентки. В контрольной группе у 1 (4 %) женщины родоразрешение через естественные родовые пути были преждевременными на сроке 36 недель, у 24 женщин – своевременными (96 %) ( $p > 0,05$ ).

В 1-й группе из 55 обследованных 38 (69 %) пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения, а 17 (31 %) – через естественные родовые пути. Показаниями для оперативного родоразрешения явились начавшаяся гипоксия плода, рубец на матке, преэклампсия, хроническая плацентарная недостаточность (ХПН) в сочетании с гипотрофией плода, развитие клинического узкого таза в родах, неправильное положение плода, предлежание плаценты, сахарный диабет в сочетании с диабетической фетопатией.

Во 2-й группе из 60 обследованных 27 (45 %) пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения, а у 33 (55 %) – роды через естественные родовые пути. Показаниями для оперативного родоразрешения явились преэклампсия в сочетании с биологической незрелостью родовых путей, острая

Таблица 2

## Осложнения в послеродовом периоде у наблюдаемых групп

Table 2

## Complications of postpartum period in the observed groups

Осложнение	Группа			Достоверность р
	основная (n = 55)	сравнения (n = 60)	контроля (n = 25)	
Раннее гипотоническое кровотечение	0	2	0	N/S
Гематомы влагалища	0	1	0	N/S
Подапоневротическая гематома	0	2	0	N/S
Субинволюция матки	3	5	0	N/S
Гнойно-септические осложнения: метрозандромит хориоамнионит нагноившаяся серома острый гнойный лактационный мастит	0 0 0 0 0	5 1 2 1 1	0	N/S
Плазмотрансфузия (доза)	3	6	1	N/S
	6	17	5	
Гемотрансфузия (доза)	0	5	1	N/S
	0	10	3	
Серома передней брюшной стенки	0	3	0	N/S
Тромбоз вен нижних конечностей	0	1	0	N/S
Всего	5	18	2	$p_{0-1} = 1,0;$ $p_{0-2} = 0,12;$ $p_{0-2} = 0,047;$ $p_{1-2} = 0,011;$ $p_{1-2} = 0,0055$

\* – поправка Бонферрони, различия между группами можно считать статистически значимыми, только если  $p < 0,017$ .

гипоксия плода, клинический узкий таз, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, предлежание плаценты, длительный сахарный диабет в сочетании с диабетической фетопатии, чисто ягодичное предлежание плода крупного размера, нарушение маточно-плацентарного кровотока, вторичная слабость родовой деятельности.

В контрольной группе из 25 обследованных 7 (28 %) пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения, а у 18 (72 %) – роды через естественные родовые пути. Показаниями для оперативного родоразрешения явились предлежание плаценты, несостоятельность рубца на матке, ХПН в сочетании с гипотрофией плода.

Достоверных различий между группами по методу родоразрешения родов не выявлено ( $p = 0,64$ ).

Несмотря на то, что пациенткам проводили коррекцию анемии пероральными и внутривенными препаратами железа, к моменту родов анемия легкой степени сохранялась в 1-й группе у 8 (14,5 %) женщин, во 2-й – у 31 (51,7 %) ( $p < 0,05$ ).

Наиболее частыми осложнениями в родах были преждевременное излитие околоплодных вод в 43 наблюдениях, раннее излитие околоплодных вод – в 13, угрожающая и начавшаяся гипоксия плода – в 23, в 17 – угрожающий разрыв промежности, по поводу которого была произведена перинеотомия (табл. 1).

Объем кровопотери в родах был определен гравиметрическим методом.

Кровопотеря при операции кесарева сечения у женщин, получавших внутривенные препараты железа, варьировала от 400 до 800 мл (в среднем составила  $663,63 \pm 85,94$  мл). Кровопотеря в родах через естественные родовые пути у пациенток этой же группы была от 100 до 300 мл (в среднем  $227,77 \pm 69,07$  мл).

Кровопотеря при оперативном родоразрешении у женщин, получавших таблетированное железо, варьировала от 350 до 1800 мл (в среднем составила  $676,78 \pm 99,51$  мл). Кровопотеря при родах через естественные родовые пути составляла от 65 до 1300 мл (в среднем  $212,50 \pm 60,42$  мл).

У женщин контрольной группы кровопотеря при оперативном родоразрешении варьировала от 280 до 2500 мл, а при родах через естественные родовые пути – от 100 до 600 мл.

Кровопотеря при кесаревом сечении и при родах через естественные родовые пути у пациенток сравниваемых групп достоверных отличий не имела ( $p = 0,19$ ) и в большинстве наблюдений была допустимой: до 1000 мл при кесаревом сечении и до 500 мл при родах через естественные родовые пути.

Оценка новорожденных по шкале Апгар и измерение веса новорожденных определили

следующее: в 1-й группе масса новорожденных колебалась от 1570 до 4840 г, в 7 наблюдениях превышала 4000 г, оценка по шкале Апгар колебалась от 6 до 9; во 2-й группе масса новорожденных колебалась от 1960 до 4480 г, в 10 наблюдениях превышала 4000 г, оценка по шкале Апгар — от 6 до 9; в контрольной группе: масса новорожденных — от 2070 до 4200 г, в 1 наблюдении превышала 4000 г, оценка по шкале Апгар — соответственно от 7 до 9.

К осложнениям послеродового периода относятся ранние гипотонические кровотечения, гнойно-септические осложнения, субинволюция матки, переливание донорской крови.

Полная картина послеродовых осложнений приведена в табл. 2.

Нужно обратить внимание на то, что родильницы, получавшие внутривенные препараты железа, в послеродовом периоде не нуждались в переливании донорской крови, а у 5 родильниц, получавших таблетированные препараты железа во время беременности, было перелито 10 доз эритроцитарной взвеси.

Гипогалактия встречалась у 31 родильницы с анемией, в контрольной группе — у 4 родильниц ( $p > 0,05$ ).

Всем родильницам в послеродовом периоде были назначены необходимые клинико-лабораторные и инструментальные исследования, была проведена антианемическая, антибактериальная, утеротоническая, инфузионная терапия по показаниям, а также профилактика тромбоэмболических осложнений.

С помощью ультразвуковой диагностики малого таза в послеродовом периоде была выявлена субинволюция матки у 7 родильниц, получавших антианемическую терапию во время беременности, а у родильниц контрольной группы она не была выявлена.

Гнойно-септические послеродовые осложнения в виде метроэндометрита, хориоамнионита, гнойного мастита встречались только у родильниц группы сравнения.

Таким образом, у родильниц, получавших внутривенные препараты железа, послеродовые осложнения встречались значительно реже, чем у родильниц, получавших таблетированные препараты железа ( $p = 0,01$ ).

## ВЫВОДЫ

1. Гематологические и феррокинетические показатели крови перед родами свидетельствуют о том, что карбоксимальтозат железа является эффективным препаратом для лечения анемии.

2. У родильниц, получавших внутривенные препараты железа во время беременности, послеродовые осложнения встречаются значительно реже по сравнению с роженицами, получавшими таблетированные препараты железа.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

## Соответствие норм этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

## Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Железодефицитные состояния у беременных и родильниц: учеб. пособ. / под ред. Г. Т. Сухих, Т. А. Протопоповой. — М., 2009. — 79 с.
2. *Akrivis Ch., Varras M., Bellou A. et al.* Fetal alcohol exposure, iron-deficiency anemia, and infant growth // *Clin. Exp. Obst. Gynecol.* — 2003. — Vol. 30, № 2–3. — P. 156–158.
3. *Brabin L., Prinsen-Geerligs P., Verhoeff F. et al.* Anaemia prevention for reduction of mortality in mothers and children // *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* — 2003. — № 1. — P. 36–38.
4. *Мурашко А. В., Аль-Сейкал Т. С.* Железодефицитные состояния при беременности // *Гинекология.* — 2004. — Т. 6, № 3. — С. 144–147.
5. Плацентарное ложе матки при анемии / В. Е. Радзинский, А. А. Оразмурадов, И. М. Ордиянц, А. А. Воробьев // *Вестн. рос. ассоц. акушеров-гинекологов.* — 2000. — № 3. — С. 18–22.
6. *Sifakis S., Pharmakides G.* Anemia in pregnancy // *Ann. N. Y. Acad. Sci.* — 2000. — Vol. 900. — P. 125–136.
7. Профилактика манифестного дефицита железа у беременных и родильниц: мед. технология / Серов В. Н., Бурлев В. А., Коноводова Е. Н., Орджоникидзе Н. В., Тютюнник В. Л., Протопопова Т. А. Разрешение Федеральной Службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Серия АА 0000150, ФС№ 2010/004 от 18 января 2010 г.
8. *Серов В. Н., Бурлев А. В., Коноводова Е. Н. и др.* Диагностика, профилактика и лечение железодефицитных состояний у беременных и родильниц: клин. протокол // *Акушерство и гинекология.* — 2014. — № 3 (прил.). — С. 11–17.
9. *Ren A., Wang J., Ye R. W. et al.* Low first-trimester hemoglobin and low birth weight, preterm birth and small for gestational age newborns // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* — 2007. — Vol. 98. — P. 124.
10. *Scholl T. O., Hediger M. L.* Anemia and iron-deficiency anemia: compilation of data on pregnancy outcome // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1994. — Vol. 59. — P. S492–S501.
11. *Klebanoff M. A., Shiono P. H., Selby J. V. et al.* Anemia and spontaneous preterm birth // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 1991. — Vol. 164. — P. 59.
12. *Cogswell M. E., Parvanta I., Ickes L. et al.* Iron supplementation during pregnancy, anemia, and birthweight:

a randomised controlled trial // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2003. – Vol. 78. – P. 773–781.

13. Arnold D. L., Williams M. A., Miller R. S. et al. Maternal iron deficiency anaemia is associated with an increased risk of abruption placentae – a retrospective case control study // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* – 2009. – Vol. 35. – P. 446–452.

14. Kadyrov M., Kosanke G., Kingdom J. et al. Increased fetoplacental angiogenesis during first trimester in anaemic women // *Lancet.* – 1998. – Vol. 352. – P. 1747.

15. Мурашко Л. Е. Плацентарная недостаточность: актуальные вопросы патологии родов, плода и новорожденного: пособ. для врачей. – М., 2003. – С. 38–45.

16. Серов В. Н., Прилепская В. Н., Жаров Е. В. и др. Железодефицитные состояния в различные периоды жизни женщины: информац. пособ. для акушеров и гинекологов. – М., 2002. – С. 15.

17. Коноводова Е. Н., Якунина Н. А. Железодефицитные состояния и беременность // *РМЖ.* – 2010. – № 19. – С. 1174–1178.

18. Протопопова Т. А. Железодефицитная анемия и беременность // *РМЖ.* – 2012. – № 17. – С. 862–866.

19. Радзинский В. Е., Ордянец И. М., Побединская О. Железодефицитная анемия как фактор плацентарной недостаточности и перинатальных осложнений // *Акушерство и гинекология.* – 2016. – № 12. – С. 125–130.

20. Шехтман М. М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. – М.: Триада-Х, 2005. – 816 с.

21. Margaret P. R. et al. Abnormal iron parameters in the pregnancy syndrome preeclampsia // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2002. – Vol. 187. – P. 412–418.

22. Lozoff B. Iron deficiency and child development // *Food Nutr. Bull.* – 2007. – Vol. 28. – P. 560–571.

23. Коноводова Е. Н., Бурлев В. А., Тютюнник В. Л. и др. Эффективность терапии латентного дефицита железа у беременных // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии.* – 2011. – № 10 (5). – С. 26–30.

24. Shao J., Lou J, Rao R. et al. Maternal serum ferritin concentration is positively associated with newborn iron stores in women with low ferritin status in late pregnancy // *J. Nutr.* – 2012. – Vol. 142, № 11. – P. 2004–2009.

## REFERENCES

1. Zhelezodefitsitnye sostoyaniya u beremennykh i rodil'nits. Uchebnoe posobie / pod red. G. T. Sukhikh, T. A. Protopopovoi. Moscow, 2009:79. (In Russ.).

2. Akrivis Ch., Varras M., Bellou A., Kitsiou E., Stefanaki S., Antoniou N. Fetal alcohol exposure, iron-deficiency anemia, and infant growth. *Clin Exp Obst. Gynecol.* 2003;30(2–3):156–158.

3. Brabin L., Prinsen-Geerligs P., Verhoeff F. et al. Anaemia prevention for reduction of mortality in mothers and children. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2003;(1):36–38.

4. Murashko A. V., Al'-Seikal T. S. Zhelezodefitsitnye sostoyaniya pri beremennosti. *Ginekologiya.* 2004;6(3):144–147. (In Russ.).

5. Radzinskii V. E., Orazmuradov A. A., Ordians I. M., Vorob'ev A. A. Platsentarnoe lozhe matki pri anemii. *Vestnik Rossijskoj associacii akusherov-ginekologov.* 2000;3:18–22. (In Russ.).

6. Sifakis S., Pharmakides G. Anemia in pregnancy. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2000;900:125–136.

7. Profilaktika manifestnogo defitsita zheleza u beremennykh i rodil'nits. *Meditsinskaya tekhnologiya.* Serov V. N.,

Burlev V. A., Konovodova E. N., Ordzhonikidze N. V., Tyutyunnik V. L., Protopopova T. A. Razreshenie Federal'noi Sluzhby po nadzoru v sfere zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Seriya AA 0000150, FS№ 2010/004 ot 18.01.2010. (In Russ.).

8. Serov V. N., Burlev A. V., Konovodova E. N. et al. Diagnostika, profilaktika i lechenie zhelezodefitsitnykh sostoyanii u beremennykh i rodil'nits. *Klinicheskii protokol. Akusherstvo i ginekologiya.* 2014;3(app.):11–17. (In Russ.).

9. Ren A., Wang J., Ye R. W. et al. Low first-trimester hemoglobin and low birth weight, preterm birth and small for gestational age newborns. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2007;98:124.

10. Scholl T. O., Hediger M. L. Anemia and iron-deficiency anemia: compilation of data on pregnancy outcome. *Am. J. Clin. Nutr.* 1994;59:S492–S501.

11. Klebanoff M. A., Shiono P. H., Selby J. V. et al. Anemia and spontaneous preterm birth. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1991;164:59.

12. Cogswell M. E., Parvanta I., Ickes L., Yip R., Brittenham G. M. Iron supplementation during pregnancy, anemia, and birthweight: a randomised controlled trial. *Am. J. Clin. Nutr.* 2003;78:773–781.

13. Arnold D. L., Williams M. A., Miller R. S., Qiu C., Sorensen T. K. Maternal iron deficiency anaemia is associated with an increased risk of abruption placentae – a retrospective case control study. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2009;35:446–452.

14. Kadyrov M., Kosanke G., Kingdom J. et al. Increased fetoplacental angiogenesis during first trimester in anaemic women. *Lancet.* 1998;352:1747.

15. Murashko L. E. Platsentarnaya nedostatochnost': aktual'nye voprosy patologii rodov, ploda i novorozhdenno. *Posobie dlya vrachei.* Moscow, 2003:38–45. (In Russ.).

16. Serov V. N., Prilepskaya V. N., Zharov E. V. et al. Zhelezodefitsitnye sostoyaniya v razlichnye periody zhizni zhenshchiny. *Informatsionnoe posobie dlya akusherov i ginekologov.* Moscow, 2002:15. (In Russ.).

17. Konovodova E. N., Yakunina N. A. Zhelezodefitsitnye sostoyaniya i beremennost'. *Russkii meditsinskii zhurnal.* 2010;19:1174–1178. (In Russ.).

18. Protopopova T. A. Zhelezodefitsitnaya anemiya i beremennost'. *Russkii meditsinskii zhurnal.* 2012;17:862–866. (In Russ.).

19. Radzinskii V. E., Ordians I. M., Pobedinskaya O. Zhelezodefitsitnaya anemiya kak faktor platsentarnoi nedostatochnosti i perinatal'nykh oslozhenii. *Akusherstvo i ginekologiya.* 2016;(12):125–130. (In Russ.).

20. Shekhtman M. M. Rukovodstvo po ekstragenital'noi patologii u beremennykh. Moscow, Triada-X, 2005:816. (In Russ.).

21. Margaret P. R. et al. Abnormal iron parameters in the pregnancy syndrome preeclampsia. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2002;187:412–418.

22. Lozoff B. Iron deficiency and child development. *Food Nutr. Bull.* 2007;28:560–571.

23. Konovodova E. N., Burlev V. A., Tyutyunnik V. L. et al. Jefferktivnost' terapii latentnogo defitsita zheleza u beremennykh. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii.* 2011;(10(5)):26–30. (In Russ.).

24. Shao J., Lou J, Rao R. et al. Maternal serum ferritin concentration is positively associated with newborn iron stores in women with low ferritin status in late pregnancy. *J. Nutr.* 2012;142(11):2004–2009.



© CC BY Коллектив авторов, 2019  
УДК 616.145-009.7-05:159.937-055.2  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-62-68

Е. А. Петрова, В. А. Череповская\*, Ф. В. Пахомова, С. Ю. Круглов, В. В. Белоногова, Е. Р. Исаева, В. Ф. Беженарь

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ БОЛИ У ЖЕНЩИН ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ

Поступила в редакцию 08.04.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** Рассматриваются психологические особенности пациенток с болевым синдромом при эндометриозе, а также их связь с восприятием боли.

**Цель исследования** – выявление особенностей восприятия болевого синдрома, а также личностных, эмоциональных особенностей и удовлетворенности качеством жизни у женщин с эндометриозом.

**Материал и методы.** Всего обследованы 56 испытуемых: 27 женщин с эндометриозом и 29 женщин без гинекологической патологии. Использованные психодиагностические методики: Болевой опросник Мак-Гилла, визуальная аналоговая шкала боли, «Оценка уровня удовлетворенности качеством жизни» (в адаптации Н. Е. Водопьяновой), «Гиссенский личностный опросник», Метод диагностики межличностных отношений (ДМО Л. Н. Собчик), Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS).

**Результаты.** В результате исследования было выявлено, что для пациенток с болевой формой эндометриоза характерна меньшая удовлетворенность качеством жизни в сфере здоровья, эмоционального и физического комфорта. В восприятии себя наблюдается феминный тип поло-ролевого поведения, а в межличностных отношениях преобладает ответственно-великодушный стиль. Восприятие боли взаимосвязано со стилем поведения в межличностных отношениях.

**Выводы.** При лечении и реабилитации пациенток с эндометриозом необходимо учитывать их психологические особенности, поскольку они оказывают влияние на субъективное восприятие болевого синдрома, могут снижать удовлетворенность качеством жизни и ухудшать эмоциональное состояние.

**Ключевые слова:** эндометриоз, качество жизни, стиль межличностных отношений, болевой синдром

**Для цитирования:** Петрова Е. А., Череповская В. А., Пахомова Ф. В., Круглов С. Ю., Белоногова В. В., Исаева Е. Р., Беженарь В. Ф. Эмоциональные и личностные особенности восприятия боли у женщин при эндометриозе. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2019;26(2):62–68. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-62-68.

\* **Автор для связи:** Вероника Андреевна Череповская, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: cherepovskaya\_v@mail.ru.

© CC BY Composite authors, 2019  
UDC 616.145-009.7-05:159.937-055.2  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-62-68

Elena A. Petrova, Veronika A. Cherepovskaya\*, Fetisa V. Pakhomova, Stanislav Iu. Kruglov, Veronika V. Belonogova, Elena R. Isaeva, Vitaliy F. Bezhenar

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

## EMOTIONAL AND PERSONALITY TRAITS OF PAIN PERCEPTION IN WOMEN WITH PAIN SYNDROME IN ENDOMETRIOSIS

Received 08.04.19; accepted 26.06.19

### Summary

**Introduction.** This article is devoted to psychological features in patients with pain syndrome in endometriosis and their pain perception.

The **objective** of the study was to identify features of pain syndrome perception, personality traits, emotional features and satisfaction with quality of life in patients with endometriosis.

**Material and methods.** 56 women were examined: 27 patients with endometriosis and 29 women without gynecological diseases. The following psychodiagnostic methods were used: «The McGill Pain Questionnaire», «Visual Analogue Scale», «Giessen test», the test of L. N. Sobchik «Diagnosis of interpersonal relationships», the questionnaire of N. E. Vodopyanova «Assessment of the level of satisfaction with the quality of life», «Hospital Anxiety and Depression Scale» (HADS).

**Results.** The results of the study indicated that patients with painful forms of endometriosis were less satisfied with the quality of life in the field of health, emotional and physical comfort. The feminine type of gender-role behavior was identified in self-perception, and the responsibly-magnanimous style prevails in interpersonal relations. The perception of pain was interrelated with interpersonal behavior style.

**Conclusion.** Psychological characteristics of patients with endometriosis must have been taken into account during treatment and rehabilitation, since they affected the subjective perception of pain, could reduce satisfaction with the quality of life and worsen the emotional state.

**Keywords:** endometriosis, quality of life, style of interpersonal relations, pain syndrome

**For citation:** Petrova E. A., Cherepovskaya V. A., Pakhomova F. V., Kruglov S. Iu., Belonogova V. V., Isaeva E. R., Bezhenar V. F. Emotional and personality traits of pain perception in women with pain syndrome in endometriosis. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):62–68. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-62-68.

\* **Corresponding author:** Veronika A. Cherepovskaya, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: cherepovskaya\_v@mail.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

Эндометриоз — одно из наиболее распространенных и тяжелых гинекологических заболеваний в наши дни среди женщин репродуктивного возраста. Оно негативно сказывается на трудоспособности женщин, их качестве жизни и общем состоянии. Данные популяционных исследований Всемирного исследовательского фонда эндометриоза (WERF) показывают, что в настоящее время эндометриозом болеют более 176 млн женщин в мире в возрасте от 15 до 49 лет (до 10 % женщин репродуктивного возраста), а стоимость лечения, компенсации потери трудоспособности и реабилитации составляют около 76 млрд долларов в год, при этом большая часть средств уходит на компенсацию потери трудоспособности и менее чем в 2 раза — на само медицинское обслуживание. Данное заболевание диагностируется все чаще, его можно отнести к разряду современных эпидемий [1–3].

Основные клинические проявления заболевания — болевой синдром, бесплодие, диспареуния — снижают активность и работоспособность женщин, оказывая влияние на их психоэмоциональное состояние [4–6]. Характер течения заболевания, его степень выраженности, хронизация, а также отношение к лечению в значительной мере связаны с психологическими особенностями пациенток. Согласно данным исследований [7–9], на развитие болевого синдрома влияют высокий уровень тревоги и депрессии, лабильность настроения, ранимость, сензитивность, склонность к ипохондрии и соматизации. Пациентки с выраженным болевым синдромом при эндометриозе испытывают наименьшее удовлетворение в сфере семейных отношений, социального взаимодействия, в отношении собственного положения в обществе, здоровья и трудовой деятельности [4]. Имеются данные, что женщины с бессимптомным эндометриозом не имеют различий по уровню качества жизни, в сравнении с общей популяцией [10]. Помимо этого, отмечают интересный факт, что у женщин с эндометриозом оценка качества жизни

ниже, чем у женщин с аналогичными симптомами, но без данного заболевания [4]. В сфере самоотношения у женщин с эндометриозом наблюдаются конфликт между враждебностью, агрессивностью и стремлением угодить окружающим, негативное самовосприятие и самооценка, нарушение психической целостности, утрата целеполагания и снижение самоконтроля [11].

Изучение психологических аспектов позволит разработать эффективные методы психокоррекции и реабилитации для женщин с эндометриозом.

**Целью** исследования стало выявление особенностей восприятия болевого синдрома, а также личностных, эмоциональных особенностей и удовлетворенности качеством жизни у женщин с эндометриозом.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего в исследовании приняли участие 56 испытуемых: 27 женщин с эндометриозом (основная группа) и 29 женщин без гинекологической патологии (группа сравнения).

**Критерии включения в основную группу:**

- наличие диагноза «Эндометриоз»;
- возраст 20–50 лет;
- болевой синдром.

**Критерии исключения:**

- возраст младше 20 лет и старше 50 лет;
- отсутствие болевого синдрома;
- наличие психических расстройств.

В *основную группу* (группа 1) вошли 27 женщин с болевым синдромом и диагнозом «Эндометриоз» в возрасте от 22 до 45 лет, которые проходили лечение в гинекологическом отделении клиники акушерства и гинекологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова. Диагноз у всех женщин установлен на основании клинико-инструментальных методов и был подтвержден во время проведения лапароскопии и гистологически. Бесплодие (первичное и вторичное) наблюдалось у 18,51 % обследованных

Таблица 1

Сравнение средних значений по методике «Гиссенский личностный опросник» в группах 1 и 2, баллы

Table 1

Comparison of mean values according to the «Giessen test» in groups 1 and 2

Шкала	Группа		Уровень достоверности различий, р
	1 (эндометриоз)	2 (здоровые)	
Социальное одобрение	(28,93±5,59)	(28,83±6,17)	0,950
Доминантность (обратная шкала)	(23,63±4,89)	(21,48±5,11)	0,048*
Контроль	(25,89±3,77)	(25,86±4,11)	0,979
Преобладающее настроение	(30,15±7,29)	(28,93±8,15)	0,400
Открытость	(22,33±5,14)	(20,59±5,66)	0,134
Социальные способности	(17,04±5,12)	(16,52±5,58)	0,575

\* здесь и далее –  $p \leq 0,05$ .

женщин, при этом 29,62 % женщин имели детей. Основным клиническим проявлением при различных локализациях эндометриоза был болевой синдром, который при оценке с помощью визуальной аналоговой шкалы и шкалы оценки боли Мак-Гилла соответствовал умеренной и выраженной степени. Синдром хронической тазовой боли был установлен у 29,62 % пациенток. В браке состояли 11 женщин, в гражданском браке – 13, и 3 женщины не состояли в отношениях. В обследованной группе женщины в основном имели высшее образование – 20 человек, средне-специальное – 6, неоконченное высшее образование – 1 человек. 92,59 % на момент обследования имели трудовую деятельность, в основном в сфере финансов и управления (48 %).

В группу сравнения (группа 2) вошли 29 женщин без диагностированного гинекологического заболевания и не имеющие болевого синдрома в возрасте от 20 до 45 лет. Большая часть женщин не состояли в отношениях на момент обследования (14), замужем были 5 женщин, в граждан-

ском браке – 11. Высшее образование имели 12 женщин, средне-специальное – 6, неоконченное высшее – 11.

Психологические методы исследования включали в себя оценку тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), оценку удовлетворенности качеством жизни (Методика оценки уровня удовлетворенности качеством жизни Н. Е. Водопьяновой); для определения индивидуально-личностных особенностей использовали «Гиссенский личностный опросник», методику «Диагностика межличностных отношений (ДМО)» Л. Н. Собчик, методику «Маскулинность – феминность» С. Бэм.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «RStudio». При описании полученных данных использованы методы описательной статистики. Оценка достоверности различий проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Для выявления взаимосвязей осуществляли расчет коэффициента корреляции по Пирсону.

Таблица 2

Сравнение средних значений по методике ДМО Л. Н. Собчик в группах 1 и 2, баллы

Table 2

Comparison of mean values according to the test of L. N. Sobchik «Diagnosis of interpersonal relationships» in groups 1 and 2

Шкала	Группа		Уровень достоверности различий, р
	1 (эндометриоз)	2 (здоровые)	
Властно-лидирующий	(7,22±3,13)	(6,97±3,81)	0,784
Независимо-доминирующий	(5,44±2,10)	(4,97±2,46)	0,435
Прямолинейно-агрессивный	(6,30±2,87)	(7,07±3,34)	0,356
Недоверчиво-скептический	(6,33±2,45)	(6,34±3,87)	0,989
Покорно-застенчивый	(7,26±3,86)	(6,28±3,53)	0,271
Зависимо-послушный	(6,26±3,50)	(5,86±3,50)	0,735
Сотрудничающе-конвенциональный	(7,67±3,35)	(7,45±3,79)	0,819
Ответственно-великодушный	(9,67±3,17)	(7,83±4,67)	0,0409*

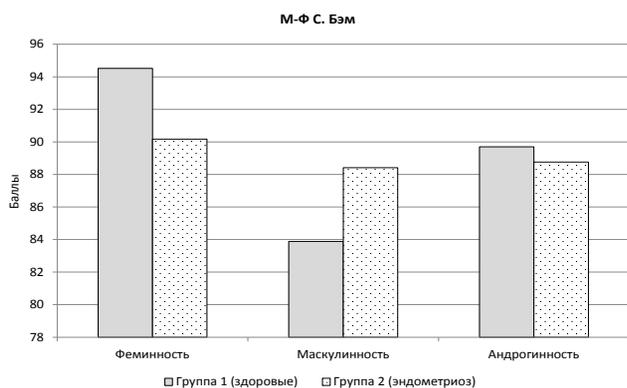


Рис. 1. Исследование поло-ролевого поведения по методике «Ф-М» С. Бэм

Fig. 1. Study of gender-role behavior according to the test «Bem Sex Role Inventory»

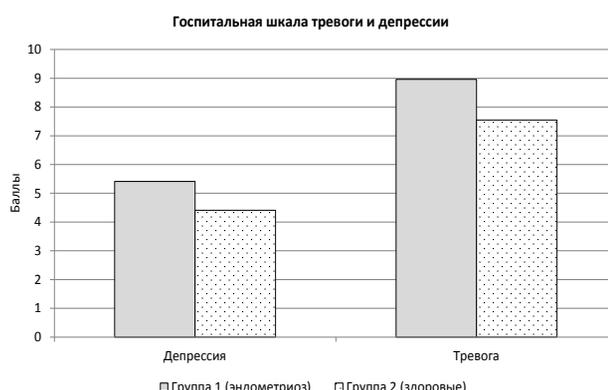


Рис. 2. Оценка эмоционального состояния по «Госпитальной шкале тревоги и депрессии»

Fig. 2. Assessment of emotional state according to the «Hospital Anxiety and Depression Scale»

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного обследования было выявлено, что женщины с болевой формой эндометриоза в самооценке стиля межличностных отношений и поведения характеризовались преобладанием черт пассивности, зависимости, альтруистичности и ответственности; в восприятии болевого синдрома основной акцент ставился на силе выраженности и аффективной стороне боли, а степень выраженности болевого синдрома была связана с самоотношением и стилем межличностного поведения.

1. *Исследование эмоционально-личностных особенностей и удовлетворенности качеством жизни.*

Статистически достоверно подтверждено, что женщины с болевой формой эндометриоза обладают большей выраженностью черт пассивности,

терпения, зависимостью, склонностью к подчинению, чем женщины без гинекологической патологии (табл. 1).

Женщин с эндометриозом отличала склонность к ответственно-великодушному стилю межличностного поведения, что проявляется выраженной готовностью помогать окружающим, развитым чувством ответственности. Средний показатель в группе 1 соответствовал высокому уровню (до 8 – умеренный, от 9 до 16 – высокий уровень выраженности), что свидетельствует о наличии мягкосердечности, сверхобязательности, гиперсоциальности установок и подчеркнутого альтруизма у женщин с болевой формой эндометриоза (табл. 2).

Как видно из рис. 1, у пациенток с эндометриозом преобладала феминность, т. е. они отмечали у себя такие черты, как пассивность, мягкость, эмоциональность, способность к сочувствию. Группа здоровых женщин более склонна к опи-

Таблица 3

Сравнение средних значений по «Шкале оценки качества жизни» Н. Е. Водопьяновой в группах 1 и 2, баллы

Table 3

Comparison of mean values according to the questionnaire of N. E. Vodopyanova «Assessment of the level of satisfaction with the quality of life» in groups 1 and 2

Шкала	Группа		Уровень достоверности различий, p
	1 (эндометриоз)	2 (здоровые)	
Оценки работы	(27,85±6,34)	(25,93±6,20)	0,136
Оценки личных достижений	(27,26±7,21)	(26,48±6,49)	0,675
Оценки здоровья	(22,59±7,62)	(27,14±6,59)	0,021*
Оценки общения с близкими людьми	(27,56±6,69)	(27,76±7,23)	0,914
Оценки поддержки	(24,96±5,63)	(24,72±7,31)	0,891
Оценки оптимистичности	(23,48±4,30)	(23,97±4,53)	0,683
Оценки напряженности	(22,59±5,60)	(25,52±7,92)	0,038*
Оценки самоконтроля	(22,56±4,93)	(22,86±7,68)	0,859
Оценки отсутствия негативных эмоций	(22,04±6,99)	(23,45±7,36)	0,465
Индекс качества жизни	(24,44±4,03)	(25,24±5,43)	0,534

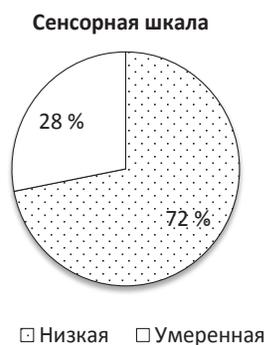


Рис. 3. Сенсорная шкала оценки боли  
Fig. 3. Sensory scale of pain assessment

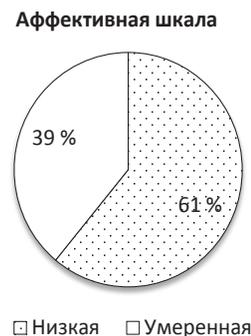


Рис. 4. Аффективная шкала оценки боли  
Fig. 4. Affective scale of pain assessment

санию у себя черт маскулинности — агрессивности, жесткости, целеустремленности, самоуверенности, сдержанности. Однако различий на статистически достоверном уровне значимости обнаружено не было.

Согласно полученным данным (табл. 3), на уровне статистической значимости у женщин с болевой формой эндометриоза наблюдалась меньшая удовлетворенность по шкалам оценки здоровья и эмоциональной напряженности. Показатель по шкале здоровья у пациенток с эндометриозом находился в пределах низких значений (до 25 баллов), что может объясняться наличием гинекологического заболевания. Показатель по шкале напряженности находился на границе между низким и средним значениями (до 22 баллов — низкий уровень). При этом показатели средних значений по обеим шкалам в группе здоровых женщин соответствовали среднему уровню (по шкале здоровья — от 26 баллов; по шкале напряженности — от 23 баллов). Индекс качества жизни находился в пределах средних значений (21 — 29 баллов), что говорит об общей удовлетворенности качеством жизни в обеих группах женщин.

Статистически достоверных различий между женщинами с эндометриозом и женщинами без гинекологической патологии по показателям «Госпитальной шкалы тревоги и депрессии» обнаружено не было, однако можно отметить более

высокую степень выраженности тревоги и депрессии у женщин с болевой формой эндометриоза. Средний показатель по шкале тревоги соответствовал субклинически выраженному уровню (8 — 10 баллов). При этом оба средних показателя у женщин без гинекологической патологии находились в пределах нормы.

#### 2. Исследование особенностей восприятия болевого синдрома.

Пациентки с эндометриозом описывали свои болевые ощущения с помощью предложенных в анкете «Болевого опросника Мак-Гилла» характеристик. Они делились на три блока:

- 1) сенсорная шкала (острая, жгучая, ноющая, тупая);
- 2) аффективная шкала (изматывает, вызывает тревогу, приводит в отчаяние);
- 3) эвалюативная шкала (варианты: слабая, умеренная, сильная, сильнейшая, невыносимая).

По результатам исследования, пациентки с эндометриозом в оценке болевых ощущений основной акцент делают на силу болевого синдрома (рис. 3), описывая боль как умеренную, — 11% (6 человек), сильную — 41% (11 человек), сильнейшую — 26% (7 человек), невыносимую — 22% (3 человека), а также они в большей степени акцентируют внимание на эмоциональной стороне боли (рис. 4), чем на физическом аспекте (рис. 5).

По визуальной аналоговой шкале средний показатель у пациенток с эндометриозом составил  $(7,06 \pm 1,52)$ , что соответствует сильной боли, а общее число употребленных слов в болевом опроснике Мак-Гилла в среднем составило 13 при максимально возможном числе 20 слов.

По результатам корреляционного анализа были получены следующие результаты: на болевые ощущения в большей степени жаловались пациентки с чертами зависимо-послушного, сотрудничающего-конвенционального и ответственно-великодушного стиля поведения (рис. 6).

Для пациенток, обладающих такими личностными чертами, как мягкосердечность, склонность к альтруизму, конформность и гиперсоциальность, зависимость и послушность, была характерна



Рис. 5. Эвалюативная шкала оценки боли  
Fig. 5. Evaluative scale of pain assessment

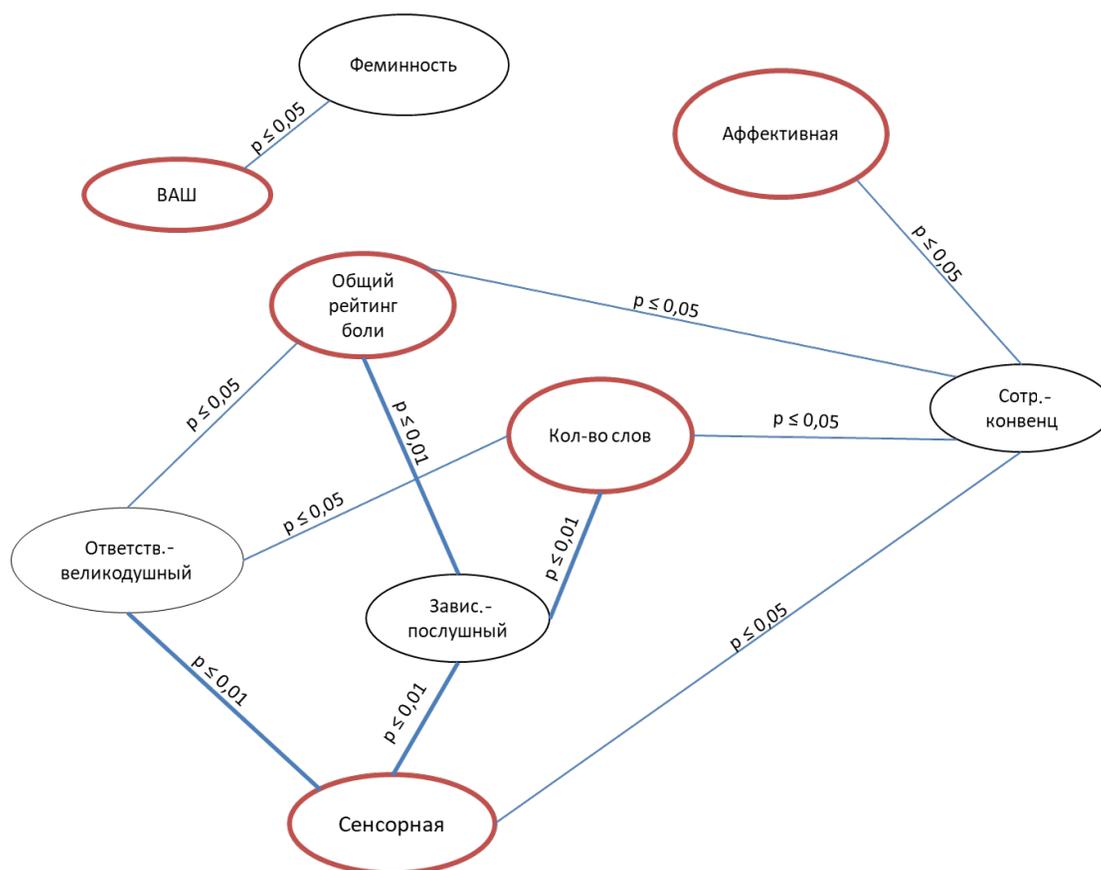


Рис. 6. Корреляционная плеяда показателей шкал личностных особенностей и болевых шкал  
 Fig. 6. Correlation pleiade of values of scales of personality traits and pain scales

более высокая выраженность болевого синдрома, при этом бóльший акцент делался на физическом аспекте боли. Для пациенток с такими личностными чертами, как тактичность и дружелюбность, склонность к компромиссам, также была характерна высокая выраженность болевого синдрома, но, помимо физического аспекта, выделялась еще и эмоциональная сторона боли.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате проведенного исследования были сформулированы следующие выводы.

1. В восприятии себя у женщин с эндометриозом преобладает феминный тип поло-ролевого поведения: черты пассивности, терпения, зависимости, повышенной эмоциональности, способности к сочувствию, в отличие от женщин без гинекологической патологии.

2. Женщины с болевой формой эндометриоза отличаются повышенной ответственностью, отказом от собственных потребностей в угоду другим, гиперсоциальностью в межличностных отношениях по сравнению с женщинами без гинекологической патологии.

3. По сравнению со здоровыми женщинами пациентки с эндометриозом испытывают более

выраженную тревогу, которая достигает субклинически выраженного уровня.

4. Качество жизни в сфере своего здоровья, эмоционального и физического комфорта пациентки с эндометриозом субъективно оценивают как более низкое по сравнению с женщинами без гинекологических заболеваний, при этом индекс качества жизни в обеих группах находился в пределах среднего уровня.

5. У пациенток с эндометриозом с ответственно-великодушным и зависимо-послушным стилями поведения в межличностных отношениях восприятие физической боли носило более выраженный характер со слабой эмоциональной реакцией на боль. У пациенток с эндометриозом с сотрудничающе-конвенциональным стилем поведения восприятие физической боли также носило выраженный характер, при этом было еще и эмоционально окрашено.

Проведенное исследование показывает, что женщины с болевой формой эндометриоза имеют отличные от женщин без гинекологической патологии личностные особенности, более низкую удовлетворенность качеством жизни в определенных сферах, а также более выраженную тревогу. Субъективное восприятие болевого синдрома связано с психологическими особенностями женщин с эндометриозом, поэтому в реабилитации данной катего-

рии пациенток важно задействовать специалистов психологического профиля для обучения способам совладания с болью, снятия психоэмоционального напряжения, психокоррекции с целью повышения удовлетворенности качеством жизни и психопрофилактики социальной дезадаптации.

#### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

#### Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

#### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

#### Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Охупкин М. Б., Заболотнов В. С., Шепелева К. В. Комбинированный подход к лечению больных с тяжелыми формами эндометриозассоциированного бесплодия // Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2017. – Т. 17, № 3. – С. 90–96. Doi: <https://doi.org/10.17116/rosakush201717390-96>.
2. Руженков В. А., Швец К. Н. Медико-психологические характеристики и психические расстройства при генитальном эндометриозе (распространенность, клиника и терапия) // Науч. ведомости БелГУ. Сер. Медицина. Фармация. – 2016. – Вып. 35, № 19 (240). – С. 23–29.
3. Даубасова И. Ш. Эндометриоз как частая патология в гинекологии // Вестн. КазНМУ. – 2013. – № 3 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/endometrioz-kak-chastaya-patologiya-v-ginekologii> (дата обращения 21.11.2018).
4. Енькова Е. В. Влияние наружного генитального эндометриоза на психоэмоциональное состояние и качество жизни пациенток // Мед. совет. – 2015. – № 9. – С. 62–64. Doi: 10.21518/2079-701X-2015-9-62-65.
5. Ефименко Т. О. Структура, характер и интенсивность болевого синдрома при различных формах наружного генитального эндометриоза // Журн. акушерства и женских болезней. – 2016. – Т. 65, № 2. – С. 24–30. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-harakter-i-intensivnost-bolevogo-sindroma-pri-razlichnyh-formah-naruzhnogo-genitalnogo-endometrioz> (дата обращения 15.10.2018).
6. Старцева Н. В., Швецов М. В., Беда Ю. В. Современные аспекты болевого синдрома при эндометриозе // Журн. акушерства и женских болезней. – 2002. – № 3. – С. 94–97.
7. Хирургическое лечение синдрома хронических тазовых болей в гинекологической клинике / Г. А. Савицкий, Р. Д. Иванова, И. Ю. Щеглова, П. А. Попов. – СПб.: ЭЛБИ, 2000. – 144 с.

8. Fall M., Baranowski A. P., Elneil S. et al. EAU guidelines on chronic pelvic pain // Eur. Urol. – 2010. – Vol. 57, № 1. – P. 35–48. Doi: 10.1016/j.eururo.2009.08.020.

9. Богатова И. К., Семенова О. К. Психологические особенности женщин с генитальным эндометриозом // Вестн. новых мед. технологий. – 2008. – Т. 15, № 1. – С. 61–63.

10. Чупрынин В. Д., Языкова О. И., Буралкина Н. А. и др. Качество жизни женщины с инфильтративным эндометриозом // Акушерство и гинекология. – 2016. – № 5. – С. 49–54. Doi: 10.18565/aig.2016.5.49-54.

11. Кочарян А. С., Макаренко А. А., Дин Шао Цзе. Психологические особенности женщин с гинекологической патологией // Перспективы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 88–92.

#### REFERENCES

1. Okhapkin M. B., Zabolotnov V. S., Shepeleva K. V. A combined approach to treating patients with severe forms of endometriosis-associated infertility. Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa. 2017;17(3):90–96. (In Russ.). Doi: <https://doi.org/10.17116/rosakush201717390-96>.
2. Ruzhenkov V. A., Shvets K. N. Medico-psychological characteristics and mental disorders in genital endometriosis (the prevalence, clinical features and therapy). Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya: Meditsina. Farmatsiya. 2016;35(19(240)):23–29. (In Russ.).
3. Daubasova I. S. Endometriosis as often pathology in gynecology. KazNMU Bulletin. 2013;(3(2)). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/endometrioz-kak-chastaya-patologiya-v-ginekologii> (accessed 21.11.2018).
4. Enkova E. V. Impact of external genital endometriosis on the psycho-emotional state and quality of life of patients. Medicinskiy sovet. 2015;(9):62–64. (In Russ.). Doi: 10.21518/2079-701X-2015-9-62-65.
5. Efimenko T. O. The structure, nature and intensity of pain in various forms of external genital endometriosis. J. of Obstetrics and Women's Diseases. 2016;65(2):24–30. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-harakter-i-intensivnost-bolevogo-sindroma-pri-razlichnyh-formah-naruzhnogo-genitalnogo-endometrioz> (accessed 15.10.2018).
6. Starceva N. V., Shvecov M. V., Beda YU. V. Sovremennye aspekty bolevogo sindroma pri ehndometrioze. Zhurnal akusherstva i zhenskih boleznej. 2002;51(3):94–97. (In Russ.).
7. Savitskiy G. A., Ivanova R. D., Shcheglov I. Yu., Popov P. A. Surgical treatment of pelvic pains in the gynecological hospital. SPb, ELBI, 2000:144. (In Russ.).
8. Fall M., Baranowski A. P., Elneil S., Engeler D., Hughes J., Messelink E. J., Oberpenning F., de C Williams A. C.; European Association of Urology. EAU guidelines on chronic pelvic pain. Eur Urol. 2010 Jan;57(1):35–48. Doi: 10.1016/j.eururo.2009.08.020.
9. Bogatova I. K., Semenova O. K. Psihologicheskie osobennosti zhenshchin s genital'nym endometriozom. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. 2008;15(1):61–63. (In Russ.).
10. Chuprynin V. D., Yazykova O. I., Buralkina N. A., Melnikov M. V., Chursin V. V., Veredchenko A. V., Burykina P. N., Khilkevich E. G., Yarotskaya E. L. Quality of life in women with infiltrating endometriosis. Akusherstvo i ginekologiya. 2016;(5):49–54. (In Russ.). Doi: 10.18565/aig.2016.5.49-54.
11. Kocharyan A. S., Makarenko A. A., Din SHao Cze. Psihologicheskie osobennosti zhenshchin s ginekologicheskoy patologiej. Perspektivy nauki i obrazovaniya. 2015;(5):88–92. (In Russ.).



Оригинальные работы / Original papers

© CC BY Коллектив авторов, 2019  
УДК 616.831-005.1-036.11-036.838  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-69-81

А. А. Шмонин<sup>1,2\*</sup>, М. Н. Мальцева<sup>1</sup>, А. Д. Ощепков<sup>2</sup>, А. В. Старцева<sup>2</sup>, А. Р. Защеринская<sup>2</sup>,  
М. С. Просвирнина<sup>2</sup>, П. В. Лебедев<sup>1</sup>, Д. Д. Глистенкова<sup>1</sup>, Е. В. Мельникова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия  
<sup>2</sup> Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница № 26», Санкт-Петербург, Россия

## АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ДИАГНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛЬТОМ В ОСТРЕЙШУЮ ФАЗУ

Поступила в редакцию 19.03.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** У пациентов с инсультом в реабилитационном периоде обнаруживаются ключевые проблемы, ограничивающие функционирование. Характер ключевых проблем определяет потребность определенных специалистов в составе мультидисциплинарной бригады (МДБ).

**Цель исследования** — описать ключевые проблемы, ограничивающие функционирование пациентов с инсультом, и определить, какие специалисты должны входить в состав МДБ.

**Материал и методы.** Исследование наблюдательное. Размер выборки — 81 человек. В выборку включены пациенты в острейшем периоде ишемического или геморрагического инсульта, с оценкой по модифицированной шкале Рэнкина 2 и более баллов при поступлении в стационар, возрастом старше 18 лет. В выборку намерено не включали пациентов с изолированной транзиторной ишемической атакой, изолированным субарахноидальным кровоизлиянием, с уровнем сознания при поступлении «кома 2-й степени» и более. Пациентам — участникам исследования оказана медицинская помощь в соответствии с имеющимися рекомендациями, проведена мультидисциплинарная реабилитация. В ходе реабилитации у каждого пациента выделены первая и вторая ключевая проблемы, ограничивающие функционирование.

**Результаты.** Ключевые проблемы носили немедицинский характер в 24 % случаев, снижение толерантности к физической нагрузке — 27 % случаев, проблемы со средой — 6 % случаев, нарушения глотания и речи — 17 % случаев, проблемы сестринского характера — 4 % случаев. Для решения ключевых проблем требовалось участие психолога в 38 % случаев, физического терапевта — в 69 % случаев, эрготерапевта — в 28 % случаев, невролога — в 27 % случаев, врача-реабилитолога — в 27 % случаев.

**Выводы.** В состав мультидисциплинарной бригады должны входить специалисты медицинского (врач-реабилитолог, профильный специалист, медицинская сестра) и немедицинского профиля (эрготерапевт, физический терапевт, психолог, логопед, и др.).

**Ключевые слова:** реабилитация, мультидисциплинарная бригада, инсульт, ключевая проблема, гиперопека, толерантность к физической нагрузке

**Для цитирования:** Шмонин А. А., Мальцева М. Н., Ощепков А. Д., Старцева А. В., Защеринская А. Р., Просвирнина М. С., Лебедев П. В., Глистенкова Д. Д., Мельникова Е. В. Анализ ключевых компонентов реабилитационного диагноза у пациентов с инсультом в острейшую фазу. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2019;26(2):69–81. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-69-81.

\* Автор для связи: Алексей Андреевич Шмонин, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: langendorff@mail.ru.

© CC BY Composite authors, 2019  
UDC 616.831-005.1-036.11-036.838  
DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-69-81

Aleksej A. Shmonin<sup>1,2\*</sup>, Mariya N. Mal'ceva<sup>1</sup>, Aleksandr D. Oshchepkov<sup>2</sup>, Alena V. Starceva<sup>2</sup>,  
Aleksandra R. Zashcherinskaya<sup>2</sup>, Mariya S. Prosvirnina<sup>2</sup>, Pavel V. Lebedev<sup>1</sup>, Diana D. Glistenkova,  
Elena V. Mel'nikova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Pavlov University, Russia, St. Petersburg  
<sup>2</sup> City Hospital № 26, Russia, St. Petersburg

## ANALYSIS OF KEY COMPONENTS IN THE REHABILITATION DIAGNOSIS OF ACUTE STROKE PATIENTS

Received 19.03.19; accepted 26.06.19

### Summary

**Introduction.** There are key problems that limit patients' functioning in the period after insult. The content of these problems determines the structure of multidisciplinary team.

The **objective** of the study was to describe key problems that limited patients' functioning in the period after insult and determine the structure of multidisciplinary team for resolving these problems efficiently.

**Material and methods.** The study was observational. The sample size was 81 patients. Inclusion criteria: acute phase of post ischemic or hemorrhagic stroke (0 – 14 days after onset), mRs score 2 and more at admission to the hospital, the age over 18 years. Exclusion criteria: patients with transient ischemic attack, subarachnoid haemorrhage, Glasgow coma scale 2 and more at admission to the hospital. All patients – research participants received medical care in according to clinical guidelines, and multidisciplinary rehabilitation. In the course of rehabilitation, the first and second key problems that limited patients' functioning in the period after insult were dedicated in each patient. We also investigated these problems and explored, which specialists must have been included in the structure of multidisciplinary team.

**Results.** The key problems were non-medical in 24 % cases, poor exercise capacity were presented in 27 % cases, environment issues – 6 % cases, swallowing and speech disorders – 17 %, nursery problems – 4 %. The next specialists were needed to resolve the key problems: psychologist – 38 % cases, physical therapist – 69 % cases, occupational therapist – 28 % cases, neurologist – 27 % cases, physical medicine and rehabilitation physician – 27 % cases.

**Conclusion.** Medical (rehabilitation physician, specialist, nurse) and non-medical specialists (occupational therapist, physical therapist, psychologist, logopaedist, etc.) must have been included in multidisciplinary team.

**Keywords:** rehabilitation, multidisciplinary team, insult, key problem, hyperprotection, physical tolerance

**For citation:** Shmonin A. A., Mal'ceva M. N., Oshchepkov A. D., Starceva A. V., Zashcherinskaya A. R., Prosvirina M. S., Lebedev P. V., Glistenkova D. D., Mel'nikova E. V. Analysis of key components in the rehabilitation diagnosis of acute stroke patients. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):69–81. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-69-81.

\* **Corresponding author:** Aleksey A. Shmonin, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: langendorff@gmail.com.

## ВВЕДЕНИЕ

У пациентов в процессе реабилитации выделяется ряд проблем, которые разрешаются реабилитационной мультидисциплинарной бригадой (МДБ) [1]. Не все проблемы в острейшую фазу инсульта являются равнозначными. Некоторые проблемы могут быть ключевыми. То есть разрешение этих проблем может привести к значимому улучшению или полному восстановлению функционирования. А без разрешения этих проблем пациент остается инвалидом, и другие проблемы могут быть недоступны для разрешения [2]. Для специалистов, занимающихся реабилитацией пациента, важно выделить все проблемы, влияющие на функционирование, а также определить ключевую проблему, разрешение которой в наибольшей степени определит успешность восстановления здоровья пациента и его функциональных возможностей.

Не утихают дискуссии по поводу того, кто с наибольшей эффективностью может заниматься реабилитацией пациентов. Предлагалось создание новой специальности – «нейрореабилитолог», которая должна объединять в себе всю МДБ. Существует мнение, что реабилитацией может заниматься врач по профилю (невролог, травматолог, кардиолог и др.) совместно с врачом по лечебной физкультуре (ЛФК) и физиотерапевтом без специалистов по физической терапии, эрготерапии, логопедии и психологии. Поэтому **целью** исследования было оценить, к какой специальности относятся «ключевые» проблемы пациента, чтобы понять, какие специалисты должны входить в состав МДБ. Анализ того, принадлежит ли ключевая проблема к компетенции профильного специалиста, врача-реабилитолога или специалиста немедицинской квалификации, позволит продемонстрировать, насколько обоснован тот или иной состав МДБ. В данном исследовании мы также хотели выяснить, какая доля проблем пациента связана

с проявлениями инсульта, а какая не связана. Эта информация может быть ценной при планировании реабилитационного процесса [3].

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

К «ключевым» проблемам относили проблемы пациентов, соответствующие следующим условиям:

- данная проблема является главной причиной ограничения функционирования;
- разрешение этой проблемы приводит либо к полному восстановлению функционирования, либо к значимому улучшению;
- разрешение данной проблемы позволяет добиваться успеха в реабилитации по другим проблемам.

В качестве примера приведем несколько «ключевых» проблем.

*Неврологические проблемы, связанные с инсультом:*

- гемипарез;
- дизартрия;
- афазия;
- ограничение ходьбы;
- неиспользование руки;
- атаксия;
- неглект.

*Проблемы, не связанные с симптомами инсульта:*

- контрактуры суставов;
- низкая толерантность к нагрузке;
- алкоголизм;
- отрыв головки бицепса в анамнезе;
- инфаркт миокарда;
- проблемы коммуникации в семье;
- стресс;
- гиперопека родственников;
- снижение слуха.

В исследование включали пациентов с инсультом в острейшую фазу и имеющих ограничение функционирования.

Критерии включения в исследование:

– острейший период ишемического или геморрагического инсульта (0 – 14 дней с момента появления первых симптомов);

– оценка по модифицированной шкале Рэнкина 2 и более баллов при поступлении в стационар;

– возраст старше 18 лет.

Критерии невключения:

– изолированная транзиторная ишемическая атака;

– изолированное субарахноидальное кровоизлияние;

– уровень сознания при поступлении пациента в стационар на уровне «кома 2-й степени» или более.

С пациентами и их родственниками проводили мультидисциплинарную реабилитацию с МДБ, в состав которой входили врач по профилю (невролог) – 1 на 15 коек, врач-реабилитолог (врач физической и реабилитационной медицины) – 1 на 30 коек, логопед – 1 на 30 коек, клинический психолог – 1 на 30 коек, физический терапевт (методист по ЛФК, обученный физической терапии) – 1 на 30 коек, эрготерапевт – 1 на 120 коек. Лидером МДБ был врач-реабилитолог, лечащим врачом был невролог. Этап реабилитации – первый. МДБ работала с использованием Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) и составлением реабилитационного диагноза, в котором выделяли «ключевые» проблемы [4–7]. Однако в данном исследовании все проблемы описаны свободным языком, без использования терминов и кодов МКФ. МДБ собиралась и осматривала пациента при поступлении в больницу. Далее встреча МДБ проводилась 1 раз в неделю до завершения реабилитации. Сроки госпитализации составляли от 14 до 28 дней в зависимости от достижения цели реабилитации. Исследование проводили в условиях отделения № 3 СПбГБУЗ «Городская больница № 26». Исследование было неинтервенционным.

Все пациенты получили помощь в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации для больных с ОНМК (Приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 928н), а также клиническими рекомендациями по инсульту и реваскуляризации, рекомендациями по профилактике и лечению инсульта. Все пациенты получали диагностику, лечение и профилактику. Пациентам была выполнена компьютерная томография, а при необходимости – магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, рутинная электрокардиография (ЭКГ), суточный монитор ЭКГ, комплекс лабораторных исследований и другие исследования по требованию. Пациентам проводили тромболитическую терапию и тромбэкстракцию при необходимости.

Все пациенты получали реабилитацию в соответствии с порядком (Приказ Минздрава России от 29 декабря 2012 г. № 1705н). Технологии реабилитации включали в себя позиционирование, вертикализацию, эрготерапию [8], логокоррекцию, тренинги обучения ходьбе [9], физиотерапию, тренировку толерантности к физической нагрузке, механотерапию, кинезотерапию, психологическую коррекцию, лекарственную терапию (Церебролизин, Цераксон, Актовегин, Мексидол, терапию антидепрессантами, противопаркинсоническими средствами и препаратами от деменции). Все пациенты получили антигипертензивную терапию, антиромботическую и антиаритмическую терапию по требованию.

Исследование было наблюдательным. В исследовании принял участие 81 человек в острейшую фазу инсульта.

Выделяли первую и вторую по важности «ключевые» проблемы. Первую и вторую проблемы подразделяли еще на две: 1) проблемы, связанные с проявлениями инсульта; 2) не связанные с инсультом.

Степень актуальности проблемы определялась объемом влияния на ограничение функционирования. Оценка функционирования происходила в целом без фокусирования на отдельных проявлениях инсульта.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показал опыт нашей реабилитационной МДБ (таблица), причинами ограничения функционирования могут быть преморбидные нарушения, т. е. заболевания, которые развились до инсульта, по поводу которого пациент госпитализирован. Таких пациентов было 26 % – у данной категории больных первая и(или) вторая «ключевые» проблемы были связаны с предшествующей патологией.

Часто причиной ограничения функционирования может быть немедицинская проблема. Например, психологические проблемы, трудности во взаимоотношениях с членами семьи, стресс, гиперопека со стороны родственников, патологические психологические установки и другие проблемы [10]. Часто длительно существующие проблемы в семье приводят к соматизации, и развитие инсульта может быть разрешением длительно существующего неразрешенного конфликта. Член семьи, у которого развился инсульт, в результате может получить внимание и заботу, которой не получал ранее. Либо кто-то из ухаживающих лиц может иметь потребность в уходе за членом семьи, а в результате инсульта такая возможность появляется. Так формируется патологическая гиперопека. Вообще гиперопека является частой проблемой в реабилитации. Как одна из «ключевых» проблем в нашем исследовании она встречалась в 4 % случаев. Хотя как самостоятельная

Анализ ключевых проблем в реабилитационном Диагнозе у пациента с инсультом в остром периоде  
 Analysis of key problems in the rehabilitation diagnosis of acute stroke patients

№	Первая «ключевая» проблема	Вторая «ключевая» проблема	Принадлежность проблем к проявлениям инсульта (1 – да, 0 – нет)		Специалисты по реабилитации, которые разрешают данную проблему
			1-я проблема	2-я проблема	
1	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b320 Функции артикуляции (дизартрия)	1	1	Физический терапевт, логопед
2	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b320 Функции артикуляции (дизартрия)	1	1	Физический терапевт, логопед
3	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке из-за проблем с сердцем)	1	0	Физический терапевт, врач-реабилитолог
4	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	1	0	Физический терапевт, врач-реабилитолог
5	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	1	0	Физический терапевт, врач-реабилитолог
6	b7100 Подвижность одного сустава (контрактура коленного сустава)	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемиплегия)	0	1	Ортопед, физический терапевт, врач-реабилитолог
7	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b117 Интеллектуальные функции (когнитивные проблемы как следствие инсульта)	0	1	Физический терапевт, клинический психолог, невролог
8	b117 Интеллектуальные функции (когнитивные проблемы)	e310 Семья и ближайшие родственники (проблемы со средой – «дома не ждут»)	1	0	Клинический психолог, невролог, эрготерапевт
9	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b1644 Проницаемость (сниженная критика, развилась до инсульта)	1	0	Физический терапевт, клинический психолог
10	b449 Функции дыхательной системы, другие уточненные и неуточненные (пневмония)	b760 Контроль произвольных двигательных функций (не обучен сидеть, стоять и ходить)	0	0	Невролог, физический терапевт
11	b530 Функции сохранения массы тела (ожирение)	b1301 Мотивация (отсутствие мотивации)	0	0	Эндокринолог, эрготерапевт, клинический психолог
12	e450 Индивидуальные установки профессиональных медицинских работников (режим постельный из-за Диагноза – установка персонала, осуществляющего уход)	b620 Функции мочеиспускания (мочевой катетер)	0	0	Эрготерапевт, медицинская сестра
13	b7603 Опорные функции руки или ноги (не обучен сидеть и стоять)	b620 Функции мочеиспускания (мешает мочевой катетер)	0	0	Физический терапевт, медицинская сестра, врач-реабилитолог
14	b4409 Функции дыхания, неуточненные (дыхательная недостаточность)	d7600 Отношения «родители – дети» (гиперопека/отношения с дочкой)	0	0	Пульмонолог, клинический психолог
15	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b156 Функции восприятия (галлюцинации)	0	0	Физический терапевт, врач-реабилитолог, психиатр, клинический психолог

Продолжение таблицы  
Continuation of table

№	Первая «ключевая» проблема	Вторая «ключевая» проблема	Принадлежность проблем к проявлениям инсульта (1 – да, 0 – нет)		Специалисты по реабилитации, которые разрешают данную проблему
			1-я проблема	2-я проблема	
16	b765 Непроизвольные двигательные функции (болезнь Паркинсона, которая не была диагностирована до инсульта, однако привела к инвалидизации)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	0	0	Невролог, физический терапевт
17	b167 Умственные функции речи (афазия)	d2401 Преодоление стресса (стресс)	1	0	Логопед, клинический психолог
18	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	d760 Семейные отношения (отношения в семье)	1	0	Физический терапевт, клинический психолог
19	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b167 Умственные функции речи (афазия)	1	1	Физический терапевт, логопед
20	b7351 Тонус мышц одной конечности (парез руки)	b130 Волевые и побуждающие функции (зависимости: алкоголизм и игромания)	1	0	Эрготерапевт, клинический психолог
21	b760 Контроль произвольных двигательных функций (атаксия)	b140 Функции внимания (выяснение причины инсульта)	1	1	Физический терапевт, невролог
22	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b167 Умственные функции речи (афазия)	1	1	Физический терапевт
23	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b810 Защитные функции кожи (пролежни из-за длительного нахождения в постели лежа до инсульта)	1	1	Физический терапевт, невролог, медицинская сестра
24	e410 Индивидуальные установки семьи и ближайших родственников (гиперопека со стороны родственников)	d7600 Отношения «родители – дети» (отношения «мама – сын»)	0	0	Эрготерапевт, клинический психолог
25	b7351 Тонус мышц одной конечности (парез руки)	d599 Самообслуживание, неуточненное (потеря навыков самообслуживания)	1	1	Эрготерапевт
26	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	d599 Самообслуживание, неуточненное (самообслуживание)	1	1	Физический терапевт
27	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b230 Функции слуха (снижение слуха)	1	0	Физический терапевт, сурдолог
28	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b130 Волевые и побуждающие функции (алкоголизм)	1	0	Физический терапевт, нарколог
29	b760 Контроль произвольных двигательных функций (атаксия)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке из-за сердечной недостаточности после перенесенного в анамнезе инфаркта миокарда и сахарного диабета)	1	0	Физический терапевт, невролог, кардиолог, эндокринолог, реабилитолог
30	d7202 Регуляция поведения во время взаимодействия (конверсионные изменения поведения)	d760 Семейные отношения (отношения с родственниками)	0	0	Клинический психолог

Продолжение таблицы  
Continuation of table

№	Первая «ключевая» проблема	Вторая «ключевая» проблема	Принадлежность проблем к проявлениям инсульта (1 – да, 0 – нет)		Специалисты по реабилитации, которые разрешают данную проблему
			1-я проблема	2-я проблема	
31	b7808 Ощущения, связанные с мышцами и двигательными функциями, другие уточненные (выраженная общая слабость)	b167 Умственные функции речи (афазия)	0	1	Эрготерапевт, логопед
32	b1601 Форма мышления (разорванность мышления)	d720 Сложные межличностные взаимодействия (трудность в общении с другими людьми)	0	0	Психиатр, клинический психолог
33	b7100 Подвижность одного сустава (анкилоз коленного сустава)	b735 Функции мышечного тонуса (высокий тонус в руке)	0	1	Невролог, травматолог-ортопед, физический терапевт
34	b144 Функции памяти (нарушение памяти как результат инсульта)	d760 Семейные отношения (взаимоотношения с невесткой, диктует свои условия во всей семье, подавляет инициативу пациента и родственников)	1	0	Невролог, клинический психолог
35	b167 Умственные функции речи (афазия)	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	1	1	Логопед, физический терапевт
36	d450 Ходьба (нарушение ходьбы)	b710 Функции подвижности сустава (острый артрит большого пальца правой стопы – подагра)	1	0	Физический терапевт, невролог, терапевт
37	d450 Ходьба (нарушение ходьбы)	d760 Семейные отношения (гиперопека со стороны родственников)	1	0	Физический терапевт, эрготерапевт, клинический психолог
38	b320 Функции артикуляции (нарушение речи)	d445 Использование кисти и руки (использование руки)	1	1	Логопед, эрготерапевт
39	b167 Умственные функции речи (афазия)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	1	0	Логопед, физический терапевт
40	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	d760 Семейные отношения (взаимоотношения с женой)	0	0	Врач-реабилитолог, физический терапевт, клинический психолог
41	b760 Контроль произвольных двигательных функций (атаксия)	b715 Функции стабильности сустава (повреждение связок голени в анамнезе, нестабильность суставов стопы)	1	0	Врач-реабилитолог, физический терапевт
42	e1150 Основные изделия и технологии для личного повседневного использования (тапки, опасные и не удобные для ходьбы)	b710 Функции подвижности сустава (артроз обоих тазобедренных суставов, снижение глубокой чувствительности в тазобедренных суставах, что ограничивает ходьбу)	0	0	Эрготерапевт, физический терапевт, врач-реабилитолог
43	b167 Умственные функции речи (афазия)	b160 Функции мышления (психологические патологические установки пациента)	1	0	Логопед, клинический психолог
44	b280 Ощущение боли (головные боли и дискомфорт в пояснице после лумбальной пункции)	d450 Ходьба (ходьба)	0	0	Невролог, физический терапевт
45	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	0	1	Врач-реабилитолог, физический терапевт

Продолжение таблицы  
Continuation of table

№	Первая «ключевая» проблема	Вторая «ключевая» проблема	Принадлежность проблем к проявлениям инсульта (1 – Да, 0 – нет)		Специалисты по реабилитации, которые разрешают данную проблему
			1-я проблема	2-я проблема	
46	Контроль произвольных двигательных функций (атаксия)	Первая «ключевая» проблема	1	1	Врач-реабилитолог, физический терапевт
47	Общие метаболические функции (метаболические нарушения из-за хронической почечной недостаточности)	Вторая «ключевая» проблема	0	0	Невролог, нефролог, врач-реабилитолог, физический терапевт
48	Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	Вторая «ключевая» проблема	0	1	Врач-реабилитолог, физический терапевт
49	Глотание (дисфагия)	Вторая «ключевая» проблема	1	1	Логопед, клинический психолог
50	Умственные функции речи (афазия)	Вторая «ключевая» проблема	1	1	Логопед, физический терапевт
51	Контроль произвольных двигательных функций (атаксия)	Вторая «ключевая» проблема	1	1	Эрготерапевт, физический терапевт
52	Волевые и побудительные функции (снижение мотивации)	Вторая «ключевая» проблема	0	0	Эрготерапевт, физический терапевт
53	Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	Вторая «ключевая» проблема	0	0	Хирург, физический терапевт, врач-реабилитолог
54	Преодоление стресса и других психологических нагрузок (стресс от дорожно-транспортного происшествия, которое произошло за 2 недели до инсульта)	Вторая «ключевая» проблема	0	0	Клинический психолог, физический терапевт, врач-реабилитолог
55	Проприоцептивная функция (снижение глубочайшей чувствительности)	Вторая «ключевая» проблема	1	0	Эрготерапевт, физический терапевт
56	Утомляемость (утомляемость и астения)	Вторая «ключевая» проблема	0	0	Клинический психолог, эрготерапевт
57	Непроизвольные двигательные функции (болезнь Паркинсона, которая не была диагностирована до инсульта. Пациент не получал терапию до инсульта)	Вторая «ключевая» проблема	0	0	Невролог, физический терапевт
58	Функции зрения (двоение)	Вторая «ключевая» проблема	1	0	Невролог, физический терапевт, клинический психолог
59	Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	Вторая «ключевая» проблема	1	0	Физический терапевт, эрготерапевт

Продолжение таблицы  
Continuation of table

№	Первая «ключевая» проблема	Вторая «ключевая» проблема	Принадлежность проблем к проявлениям инсульта (1 – да, 0 – нет)		Специалисты по реабилитации, которые разрешают данную проблему
			1-я проблема	2-я проблема	
60	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b130 Волевые и побудительные функции (приверженность к лекарственной терапии (забота о своем здоровье))	0	0	Физический терапевт, врач-реабилитолог, эрготерапевт
61	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	d760 Семейные отношения (семейный конфликт – конфликт между мужем и женой)	0	0	Физический терапевт, врач-реабилитолог, клинический психолог
62	b130 Волевые и побудительные функции (выгодность болезни – патологическая установка болей и инвалидизироваться)	d710 Базисные межличностные взаимодействия (инфантилизм, патологическая установка быть ребенком и требовать к себе внимания)	0	0	Клинический психолог
63	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b760 Контроль произвольных двигательных функций (атаксия)	0	1	Врач-реабилитолог, физический терапевт
64	b210 Функции зрения (диплопия)	d469 Ходьба, передвижение и относящаяся к ним активность, другие уточненные и не уточненные (гиподинамия – невключение мышц в движение)	1	0	Невролог, физический терапевт
65	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез от предыдущего инсульта – пациент не получил качественную реабилитацию ранее)	b770 Функции стереотипа походки (патологическая поза Вернике – Манна)	1	1	Невролог, физический терапевт
66	b7351 Тонус мышц одной конечности (парез руки)	s410 Структура сердечно-сосудистой системы (порок клапана, необходимость принимать Варфарин)	1	0	Эрготерапевт, кардиолог, невролог
67	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	b180 Функции самоощущения и ощущения времени (нетлект – отрицание одной стороны тела)	1	1	Физический терапевт, эрготерапевт
68	b1522 Диапазон эмоций (патологическая тревога)	b160 Функции мышления (патологическая психологическая установка болей инсульта)	0	0	Клинический психолог
69	b7601 Контроль сложных произвольных движений (использование кисти и руки)	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	1	1	Эрготерапевт, физический терапевт
70	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b167 Умственные функции речи (афазия)	0	1	Физический терапевт, логопед
71	b525 Функции дефекации (нет стула – запоры)	b180 Функции самоощущения и ощущения времени (нетлект – отрицание одной стороны тела)	0	1	Невролог, эрготерапевт, клинический психолог
72	d450 Ходьба (трудности при ходьбе)	e1150 Основные изделия и технологии для личного повседневного использования (тапки, опасные и не удобные для ходьбы)	1	0	Физический терапевт, эрготерапевт

Окончание таблицы  
End of table

№	Первая «ключевая» проблема	Вторая «ключевая» проблема	Принадлежность проблем к проявлениям инсульта (1 – Да, 0 – нет)		Специалисты по реабилитации, которые разрешают данную проблему
			1-я проблема	2-я проблема	
73	b167 Умственные функции речи (афазия)	b152 Функции эмоций (Депрессия, которая развилась до инсульта)	1	0	Логопед, клинический психолог, психиатр
74	b110 Функции сознания (отек мозга и нарушение сознания)	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемиплегия)	1	1	Невролог, физический терапевт
75	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	0	1	Врач-реабилитолог, физический терапевт
76	b1522 Диапазон эмоций (патологическая тревога)	b160 Функции мышления (патологическая психологическая установка болей инсультом)	0	0	Клинический психолог
77	d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок (стресс)	b298 Сенсорные функции, другие уточненные (сенсорная дезинтеграция)	0	0	Клинический психолог, эрготерапевт
78	b4200 Повышенное артериальное давление (трудности в контроле артериального давления, неконтролируемая артериальная гипертензия)	b130 Волевые и побудительные функции (приверженность к лекарственной терапии (забота о своем здоровье))	0	0	Терапевт, эрготерапевт
79	s4101 Артерии (стеноз внутренней сонной артерии)	b167 Умственные функции речи (афазия)	1	1	Сосудистый хирург, логопед
80	b2401 Головокружение (вестибулярные нарушения – доброкачественное позиционное пароксизмальное головокружение пожилых)	b455 Функции толерантности к физической нагрузке (снижение толерантности к физической нагрузке)	0	0	Невролог, физический терапевт, врач-реабилитолог
81	b7302 Сила мышц одной стороны тела (гемипарез)	s73002 Мышцы плеча (отрыв головки бицепса в анамнезе)	1	0	Травматолог, физический терапевт, врач-реабилитолог

не «ключевая» проблема присутствует у 30 % пациентов. Гиперопека имеет две стороны. С одной стороны, это проявление заботы со стороны родственников и их желание помочь, которое не дозировано из-за неумения родственников. То есть в гиперопеке есть и положительная сторона. С другой стороны, гиперопека — это серьезный барьерный фактор среды, который препятствует нормальному восстановлению, блокирует самостоятельность и инициативу пациента [11]. Склонность к гиперопеке заложена в характере русского человека, у которого выражены черты эмпатии, по сравнению с другими народами. Интересно, что часто в семьях со средним и высоким достатком гиперопека могла наблюдаться чаще. В этих семьях почти сразу нанимают сиделку, которой проще все сделать самой, а не мотивировать пациента самостоятельно выполнять требуемые для жизни действия (одевание, раздевание, умывание, прием пищи и др.). Роль гиперопекающего может принять кто-то из родных. Встречаются личности и даже народы, склонные к гиперопеке. Интересно, что разумное «безразличие» к пациенту может стимулировать его к восстановлению. В целом немедицинские проблемы пациента в острую фазу инсульта встречаются как «ключевые» причины ограничения функционирования в 24 % случаев.

Во всех случаях психологических проблем в программу реабилитации включается клинический психолог. Психолог проводит большую работу как с пациентом, так и с его родственниками. Опыт данной работы показал, что психолога следует привлекать не только по запросу специалиста, пациента или родственников, но нужно, чтобы сам психолог отбирал пациентов на обходе. Часть пациентов не формируют запрос. Таким образом, одним из важных этапов работы специалиста-психолога в реабилитации является формирование запроса пациента. В ряде случаев психолог работает не как самостоятельный специалист, а в связке с другими специалистами. Психолог подсказывает особенности коммуникации с пациентом, темы, которых не следует касаться в общении, как настраивать больного, давать больше свободы или требовать обязательного выполнения задания. Отсутствие психолога в команде может привести к игнорированию проблем пациента, не разрешив которые, он останется инвалидом. Тонкая грань психологической поддержки заключается в ее незаметности для окружающих. Мультидисциплинарный процесс и обсуждение проблем пациента на встрече МДБ позволяют прояснить эти проблемы и иногда вынести на первый план в реабилитации. Психолог был необходим для разрешения «ключевых» проблем в 38 % случаев.

Одной из частых «ключевых» проблем, ограничивающих функционирование пациентов, является снижение толерантности к физической

нагрузке, которая встречается в 27 % случаев. Снижение физической толерантности может быть связано с низкой тренированностью пациентов в обычной жизни. Например, пожилые пациенты мало двигаются и не ходят гулять, в результате чего формируется низкая физическая толерантность, которая становится проблемой, когда развивается инсульт, хотя в обычной жизни она может не доставлять больших проблем. В культуре пациентов принято связывать низкую толерантность к физической нагрузке со старостью, хотя в большинстве случаев она является следствием образа жизни, семейных и средовых установок. Также причиной низкой толерантности к физической нагрузке могут быть заболевания и состояния, которые приводят к инсульту: мерцательная аритмия, сахарный диабет, сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и др. У значительной части пациентов причиной низкой физической толерантности является очаговое поражение головного мозга. У наших больных тяжесть состояния в первые дни может быть связана с вегетативными нарушениями, которые возникают как результат инсульта. То есть тяжесть состояния при инсульте также может определяться не очаговыми симптомами, а низкой толерантностью. Как это часто бывает в рутинной практике, у пациента может быть сразу несколько причин для снижения толерантности к физической нагрузке. Эта проблема требует большого внимания со стороны МДБ, так как перенапряжение или переутомление могут быть результатом перегрузки пациента реабилитационными мероприятиями. Любые мероприятия, в которых участвует пациент, являются физической нагрузкой: вертикализация, прием пищи, одевание, посещение туалета, занятия с логопедом, беседа с психологом, общение с родственниками и многое другое. В МДБ за толерантность к нагрузке отвечают врач-реабилитолог и реаниматолог. Оценивает толерантность к нагрузке и занимается тренировкой физической толерантности физический терапевт. Хотя все специалисты в МДБ должны понимать, как рассчитывается нагрузка, и знать, когда следует прекратить занятия, чтобы не навредить пациенту. Физический терапевт был необходим для разрешения «ключевых» проблем в 69 % случаев.

Важным этапом работы МДБ является работа с факторами среды. Среда может оказывать действие как физическое окружение, через установки людей и собственно через самих людей. В традиционной концепции с родственниками работает лечащий врач — невролог. Врач-невролог с разрешения пациента информирует родственников о заболевании и подсказывает, как обустроить среду дома. К сожалению, в профессиональном стандарте и образовательных вузовских программах и программах дополнительного образования

для специалистов по неврологии не прописана работа со средой. Со средой в команде главным образом работает эрготерапевт [12]. «Ключевые» проблемы, связанные со средой, были выявлены в 6 % случаев. Одной из важных для больных в острейшую фазу инсульта проблем является неправильно подобранная обувь. Пациенты по привычке используют тапки без задников, которые легко спадают с больной ноги и повышают риск падения. В ряде случаев некорректная обувь может стать причиной невозможности пациента ходить. Эрготерапевты также работают с деятельностью, восстановлением руки, самообслуживанием, бытовыми навыками и профессиональной деятельностью [13]. Эрготерапевты были необходимы для разрешения «ключевых» проблем в 28 % случаев.

Нарушения глотания и речи являются специфическими. Они также стали «ключевыми» проблемами в 17 % случаев. Нарушения и проблемы, выявленные логопедами, могут быть успешно скорректированы в первые дни после попадания пациента в больницу, пока он в полной мере не осознал себя инвалидом. Наши наблюдения показывают, что если реабилитацию начинать как можно раньше, то степень выявляемых нарушений будет меньше. Логопед — специалист, традиционно имеющий четко описанный функционал, что позволяет ему сосредоточиться на распространенных и сложно корректируемых нарушениях и добиваться в этой сфере больших успехов.

Если проанализировать все «ключевые» первые и вторые проблемы у больных с инсультом в его острейшую фазу, то можно заключить, что только в 54 % случаев «ключевая» проблема № 1 была связана с проявлениями инсульта, а 46 % проблем № 1 не связаны с симптомами инсульта. Вторая проблема была связана с симптомами инсульта в 36 %, а в 64 % — не связана с симптомами инсульта. То есть одного специалиста-невролога недостаточно для реабилитации пациента с инсультом в острейшую фазу. Безусловно, невролог необходим для реабилитации. В нашем исследовании невролог потребовался в 27 % случаев для разрешения «ключевых» проблем пациента. То есть невролог на первом этапе не только реализует лечебную и профилактическую стратегию, но может повлиять на функционирование пациентов. Ярким примером может быть лечение болезни Паркинсона, которая встретилась в 2 случаях у больных с инсультом и была причиной инвалидизации.

Безусловно, большой «вклад» в ограничение функционирования пациента в острейшую фазу инсульта вносит очаговый неврологический дефицит. Гемипарез и гемиплегия являются «ключевыми» проблемами в 31 % случаев, а атаксия — в 7 % случаев. Обращает на себя внимание то, что ограничения ходьбы и использования руки могут быть непосредственным следствием гемипареза или

атаксии, однако это может быть самостоятельной проблемой. Предрасполагает к этому тяжелое состояние, в котором пациент проводит первые дни инсульта. Если больной пролежал в реанимации несколько дней, он достаточно быстро теряет навык ходьбы и использования руки. Такая ситуация не всегда является дефектом оказания помощи. Часто тяжесть состояния больного не позволяет поддерживать данную деятельность, и она быстро угасает.

Реабилитолог был необходим для разрешения «ключевых» проблем пациента в 27 % случаев. Реабилитолог занимается всесторонней диагностикой нарушений и ограничений по разным системам и органам. Его задачей является оценка роли различных нарушений, в том числе не связанных с инсультом, во влиянии на функционирование, реабилитолог также отвечает за толерантность к физической нагрузке. Реабилитолог подбирает оптимальную лекарственную терапию и физиотерапию для улучшения функционирования пациента, взаимодействует со всеми другими специалистами-врачами [14].

Большую роль в реабилитации играют медицинские сестры [15]. Для реабилитации важно, чтобы пациент получал уход в той степени, в которой он нуждается. Так, уход может быть заместительным — когда пациент не способен сам за собой ухаживать, либо развивающим. Медицинская сестра по назначению эрготерапевта реализует стратегию ухода. Наличие подгузника и катетера, отсутствие одежды в первые дни госпитализации, необходимость использовать прикроватный туалет в палате, необходимость получать уход от незнакомых людей могут быть для пациента проблемой, которая ограничивает функционирование. Не вовремя одетый подгузник или длительно стоящий мочевой катетер могут значительно снизить мотивацию пациента к реабилитации, что станет проблемой. В 4 % случаев сестринские проблемы пациента становились «ключевыми».

В МДБ могут быть привлечены специалисты-врачи, однако обычно их вклад в оказание помощи связан с реализацией стратегии медицинской помощи и профилактики, и он не затрагивает непосредственно реабилитацию как таковую, однако может давать ценную информацию, необходимую для реабилитации.

Реабилитационная мультидисциплинарная бригада необходима для выявления и оценки значимости проблем пациента. То, что видит МДБ, зависит от ее состава. Если в составе МДБ не будет кого-то из специалистов, то проблемы, относящиеся к данному специалисту, будут игнорироваться МДБ. Если эти проблемы будут ключевыми, то пациент останется инвалидизирован. Спонтанное разрешение проблем с функционированием пациента возможно, однако только при условии

хорошей мотивации пациента к восстановлению, которая встречается не очень часто в последнее время. Задача МДБ состоит в том, чтобы помогать пациентам и без мотивации. МДБ должна рассматривать снижение мотивации как отдельную задачу для работы.

Опыт данного исследования показал, что работа в МДБ позволяет избежать конфликтов с пациентом и его родственниками. Конфликты пациентов с персоналом часто связаны с неоправданными ожиданиями, недостаточной информированностью пациентов, наличием чувства вины, стрессом и другими тяжелыми психологическими переживаниями, а также выгодой пациентов или родственников от болезни. При работе в команде происходит более полное информирование участников МДБ о ситуации в семье у пациента, и формируется согласованная единая стратегия отношения с пациентом. «Противостоять» группе профессионалов из одной команды достаточно сложно. Для реабилитационной МДБ конфликтные родственники и пациенты — это «клиенты», нуждающиеся в психологической поддержке. Сформулированные проблемы, касающиеся отношений с пациентом и родственниками, становятся основанием для работы бригады и требуют разрешения так же, как и другие проблемы в реабилитации [16].

Как видно из приведенных данных, в состав реабилитационной мультидисциплинарной бригады должны входить специалисты по физической терапии, эрготерапии, логопедии и клинической психологии, так же как и врач-реабилитолог, невролог и медицинская сестра. Состав МДБ, в которую входят не только врачи, но и специалисты с немедицинским образованием, обоснован данными настоящего исследования.

Если реабилитацией будет заниматься врач-нейрореабилитолог либо МДБ, в которую входят невролог, врач по ЛФК и физиотерапевт, то 50 % пациентов останутся инвалидизированы, так как около 50 % «ключевых» проблем инсульта не связаны с инсультом и для разрешения данных проблем требуются компетенции специалиста врача физической и реабилитационной медицины и специалистов с немедицинским образованием, имеющих свой диагностический функционал.

## ВЫВОДЫ

1. Около 50 % первых и вторых «ключевых» проблем пациента в острейшую фазу инсульта не связаны с симптомами инсульта.

2. В состав МДБ на первом этапе на постоянной основе должны входить врач-невролог (лечащий врач), врач физической и реабилитационной медицины, логопед, клинический психолог, эрготерапевт, физический терапевт и медицинская сестра.

3. В состав МДБ при необходимости могут быть привлечены другие специалисты.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

## Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

## Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Базовые принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях МКФ и реабилитационный план / А. А. Шмонин, М. Н. Мальцева, Е. В. Мельникова, Г. Е. Иванова // *Вестн. восстанов. медицины*. – 2017. – № 2 (78). – С. 16–22.
2. Мальцева М. Н., Шмонин А. А., Мельникова Е. В. Ключевой элемент реабилитационной программы: клинический случай – реабилитация пациента с инсультом // *Consilium Medicum*. – 2017. – Т. 19, № 2. – С. 36–39.
3. Шмонин А. А., Касаткина В. М., Мальцева М. Н. и др. Анализ проблем в реабилитационном диагнозе в категориях международной классификации функционирования у пациентов с инсультом, принимающих участие в пилотном проекте «Развитие системы медицинской реабилитации в России» // *Регионар. кровообращение и микроциркуляция*. – 2017. – Т. 16, № 2 (62). – С. 17–24.
4. Мельникова Е. В., Буйлова Т. В., Бодрова Р. А. и др. Использование международной классификации функционирования (МКФ) в амбулаторной и стационарной медицинской реабилитации: инструкция для специалистов // *Вестн. восстанов. медицины*. – 2017. – № 6 (82). – С. 7–20.
5. *Stallinga H., Roodbol P., Annema C. et al. Functioning assessment versus conventional medical assessment: unpublished paper for the WHO-FIC Network Annual Meeting, Brasilia*. – Oct. 2012.
6. World Health Organization. How to use the ICF: a practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. Geneva: WHO, 2013. – 127 p.
7. Эрготерапия. Роль восстановления активности и участия в реабилитации пациентов / М. Н. Мальцева, А. А. Шмонин, Е. В. Мельникова, Г. Е. Иванова // *Consilium Medicum*. – 2017. – Т. 19, № 2–1. – С. 90–93.
8. Вертикализация больных в остром периоде церебрального инсульта / А. Л. Лукьянов, В. И. Скворцова, Г. Е. Иванова, Н. А. Шамалов // *Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Спецвып. Инсульт*. – 2010. – № 4. – С. 29–35.
9. Мальцева М. Н., Мельникова Е. В., Шмонин А. А. и др. Влияние информированности пациента с острым нарушением мозгового кровообращения во время госпитализации о среде окружения на развитие постинсультной депрессии // *Consilium Medicum*. – 2015. – Т. 17, № 9. – С. 63–65.

10. Биопсихосоциальная модель пациента с инсультом: роль факторов среды в реабилитации / А. А. Шмонин, М. Н. Мальцева, Е. В. Мельникова, Г. Е. Иванова // *Consilium Medicum*. – 2016. – Т. 18, № 2–1. – С. 14–20.

11. Эрготерапия в реабилитации неврологических пациентов / М. Н. Мальцева, А. А. Шмонин, Е. В. Мельникова, Г. Е. Иванова // *Consilium Medicum*. – 2016. – Т. 18, № 2–1. – С. 59–60.

12. Мальцева М. Н., Шмонин А. А. Эрготерапия в социальной и медицинской реабилитации // *Акад. проф. образования*. – 2016. – № 3 (57). – С. 50–54.

13. Иванова Г. Е., Белкин А. А., Беляев А. Ф. и др. О подготовке кадров в области медицинской реабилитации. Врач по физической и реабилитационной медицине // *Вестн. восстан. медицины*. – 2017. – № 2 (78). – С. 4–9.

14. Петрова Н. Г., Калинина С. А., Миннулин Т. И. Роль медицинской сестры в мультидисциплинарной бригаде реабилитационного профиля // *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. – 2016. – Т. 23, № 3. – С. 16–17.

15. Мальцева М. Н., Шмонин А. А., Мельникова Е. В. Феномен «семейной инвалидности», или депрессия у родственников, ухаживающих за пациентом с инвалидностью // *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. – 2016. – Т. 23, № 3. – С. 40–43.

## REFERENCES

1. Shmonin A. A., Maltseva M. N., Melnikova E. V., Ivanova G. E. Basic principles of medical rehabilitation, rehabilitation diagnosis in the ICF categories and rehabilitation plan. *Journal of restorative medicine & rehabilitation*. 2017;(2(78)):16–22. (In Russ.).

2. Maltseva M. N., Shmonin A. A., Melnikova E. V. The key element of the rehabilitation program: a clinical case – rehabilitation of a patient with a stroke. *Consilium Medicum*. 2017;19(2):36–39. (In Russ.).

3. Shmonin A. A., Kasatkina V. M., Maltseva M. N., Melnikova E. V., Ivanova G. E. Analysis of problems in the rehabilitation diagnosis in the categories of the international classification of functioning in patients with stroke taking part in the pilot project «Development of the system of medical rehabilitation in Russia». *Regionarnoe krovoobrashchenie i mikroциркуляция*. 2017;16(2(62)):17–24. (In Russ.).

4. Melnikova E. V., Builova T. V., Bodrova R. A., Shmonin A. A., Maltseva M. N., Ivanova G. E. Use of the international classification of functioning (ICF) in outpatient and inpatient medical rehabilitation: instruction for specialists. *Journal of restorative medicine & rehabilitation*. 2017;(6(82)): 7–20. (In Russ.).

5. Stallinga H., Roodbol P., Annema C., Jansen G., Wynia K. Functioning assessment versus conventional

medical assessment. Unpublished paper for the WHO-FIC Network Annual Meeting, Brasilia. 2012 oct.

6. World Health Organization. How to use the ICF: a practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. Geneva, WHO, 2013 oct.:127.

7. Maltseva M. N., Shmonin A. A., Melnikova E. V., Ivanova G. E. Ergotherapy. The role of restoring activity and participation in the rehabilitation of patients. *Consilium Medicum*. 2017;19(2–1):90–93. (In Russ.).

8. Lukyanov A. L., Skvortsova V. I., Ivanova E. G., Shamalov N. A. Verticalization of patients in the acute period of cerebral stroke. *S. S. Korsakov J. of Neurology and Psychiatry. Stroke*. 2010;(4):29–35. (In Russ.).

9. Maltseva M. N., Melnikova E. V., Shmonin A. A., Sudnikova I. A., Ivanova A. B. Influence of informing patients with stroke of environment during hospitalization for the disease post-stroke depression. *Consilium Medicum*. 2015;17(9):63–65. (In Russ.).

10. Shmonin A. A., Maltseva M. N., Melnikova E. V., Ivanova G. E. The biopsychosocial model of the patient stroke: the role of environmental factors in rehabilitation. *Consilium Medicum*. 2016;18(2–1):14–20. (In Russ.).

11. Maltseva M. N., Shmonin A. A., Melnikova E. V., Ivanova G. E. Occupational therapy for rehabilitation of neurological patients. *Consilium Medicum*. 2016;18(2–1):59–60. (In Russ.).

12. Maltseva M. N., Shmonin A. A. Ergotherapy in social and medical rehabilitation. *Academy of professional education*. 2016;(3(57)):50–54. (In Russ.).

13. Ivanova G. E., Belkin A. A., Belyaev A. F., Bodrova R. A., Builova T. V., Melnikova E. V., Mishina I. E., Prokopenko S. V., Sarana A. M., Stakhovskaya L. V., Suvorov A. Y., Shamalov N. A., Shmonin A. A., Khasanova D. R., Tsykunov M. B. About preparation of staff in the field of medical rehabilitation. Doctor on physical and rehabilitation medicine. *J. of restorative medicine & rehabilitation*. 2017;(2(78)):16–22. (In Russ.).

14. Petrova N. G., Kalinina S. A., Minnullin T. I. The role of a nurse in a multidisciplinary rehabilitation brigade. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta imeni akademika I. P. Pavlova*. 2016;23(3):16–17. (In Russ.).

15. Maltseva M. N., Shmonin A. A., Melnikova E. V. The phenomenon of «family disability», or depression in relatives caring for a patient with a disability. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta imeni akademika I. P. Pavlova*. 2016;23(3):40–43. (In Russ.).

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

«Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова» — официальный научный журнал СПбГМУ, публикующий статьи по проблемам медицинской науки, практики и преподавания.

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

В журнале имеются следующие разделы:

- передовые статьи;
- оригинальные статьи;
- обзоры и лекции;
- дискуссии;
- в помощь практическому врачу;
- краткие сообщения;
- история и современность;
- исторические даты;
- информация о планах проведения конференций, симпозиумов, съездов.

### РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

• Редакция обеспечивает экспертную оценку (двойное слепое рецензирование, которое предполагает, что ни рецензент, ни автор не знают друг друга) материалов, соответствующих ее тематике, с целью их экспертной оценки.

• Все рецензенты являются признанными специалистами по тематике рецензируемых материалов и имеют в течение последних 3 лет публикации по тематике рецензируемой статьи.

• Один из рецензентов является членом редколлегии журнала. После получения двух положительных рецензий статья рассматривается на заседании редколлегии, с обязательным участием члена редколлегии, рецензировавшего статью. По итогам обсуждения выносится решение о публикации статьи, отклонении, или ее доработке под руководством назначенного члена редакционной коллегии. В случае расхождения оценки статьи внешним рецензентом и членом редколлегии может быть назначено дополнительное рецензирование.

• На основании письменных рецензий и заключения Редколлегии рукопись принимается к печати, высылается автору (соавторам) на доработку или отклоняется.

• В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору мотивированный отказ.

• Редакция обязуется направлять копии рецензий в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

• Рецензии хранятся в издательстве и в редакции издания в течение 5 лет.

• Статьи публикуются в журнале бесплатно.

### ИНДЕКСИРОВАНИЕ

Публикации в журнале «Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова» входят в системы расчетов индексов цитирования авторов и журналов. «Индекс цитирования» — числовой показатель, характеризующий значимость данной статьи и вычисляющийся на основе последующих публикаций, ссылающихся на данную работу.

Журнал индексируется в системах:

• Российский индекс научного цитирования — библиографический и реферативный указатель, реализованный в виде базы данных, аккумулирующий информацию о публикациях российских ученых в российских и зарубежных научных изданиях. Проект РИНЦ разрабатывается с 2005 г. компанией «Научная электронная библиотека» (elibrary.ru). На платформе elibrary к 2012 г. размещено более 2400 отечественных журналов;

• Академия Google (Google Scholar) — свободно доступная поисковая система, которая индексирует полный текст научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индекс Академии Google включает в себя большинство рецензируемых online журналов Европы и Америки крупнейших научных издательств.

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

При направлении статьи в редакцию рекомендуется руководствоваться следующими правилами, составленными с учетом «Рекомендаций по проведению, описанию, редактированию и публикации результатов научной работы в медицинских журналах» («Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals»), разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (International Committee of Medical Journal Editors).

Редакция журнала при принятии решений и разрешении возможных конфликтов придерживается признанных международных правил, регулирующих этические взаимоотношения между всеми участниками публикационного процесса — авторами, редакторами, рецензентами, издателем и учредителем.

Положения, перечисленные в этом разделе, основаны на рекомендациях Committee on Publication Ethics (COPE), Publication Ethics and Publication Malpractice Statement издательства Elsevier, Декларации Ассоциации научных редакторов и издателей «Этические принципы научных публикации».

#### I. Положение об информированном согласии

В своей работе журнал «Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова» опирается на положения Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации в ред. 2013 г. (WMA Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects) и стремится обеспечить соблюдение этических норм и правил сбора данных для исследований, которые проводятся с участием людей. Перед началом проведения исследования ученый должен ознакомиться с положениями об информированном согласии Хельсинкской декларации и проводить исследование в строгом соответствии с принципами, изложенными ниже (пункты 25 — 32 в оригинальном документе).

1. Участие в качестве субъектов исследования лиц, способных дать информированное согласие, должно быть добровольным. Несмотря на то, что в ряде случаев может быть уместной консультация с родственниками или лидерами социальной группы, ни одно лицо, способное дать информированное согласие, не может быть включено в исследование, если оно не дало своего собственного добровольного согласия. В медицинском исследовании с участием в качестве субъектов исследования лиц, способных дать информированное согласие, каждый потенциальный субъект должен получить достаточную информацию о целях, методах, источниках финансирования, любых возможных конфликтах интересов, принадлежности к каким-либо организациям, ожидаемой пользе и потенциальных рисках, о неудобствах, которые могут возникнуть вследствие участия в исследовании, условиях, действующих после окончания исследования, а также о любых иных значимых аспектах исследования. Потенциальный субъект исследования

должен быть проинформирован о своем праве отказаться от участия в исследовании или отозвать свое согласие на участие в любой момент без каких-либо неблагоприятных для себя последствий. Особое внимание должно уделяться специфическим информационным потребностям каждого потенциального субъекта, а также методам, используемым для предоставления информации.

2. Убедившись, что потенциальный субъект понял предоставленную ему информацию, врач или иное лицо, имеющее соответствующую квалификацию, должны получить добровольное информированное согласие субъекта на участие в исследовании, предпочтительно в письменной форме. Если согласие не может быть выражено в письменной форме, должно быть надлежащим образом оформлено и засвидетельствовано устное согласие. Всем субъектам медицинского исследования должна быть предоставлена возможность получения информации об общих выводах и результатах исследования.

3. При получении информированного согласия на участие в исследовании врач должен проявлять особую осмотрительность в тех случаях, когда потенциальный субъект находится в зависимом по отношению к врачу положении, или может дать согласие под давлением. В таких случаях информированное согласие должно быть получено лицом, имеющим соответствующую квалификацию и полностью независимым от такого рода отношений.

4. Если потенциальным субъектом исследования является лицо, не способное дать информированное согласие, врач должен получить информированное согласие его законного представителя. Такие лица не должны включаться в исследование, которые не несут для них вероятной пользы, кроме случаев, когда такое исследование проводится в целях улучшения оказания медицинской помощи группе людей, представителем которой является потенциальный субъект, не может быть заменено исследованием на лицах, способных дать информированное согласие, а также связано только с минимальными рисками и неудобствами.

5. Если потенциальный субъект, признанный не способным дать информированное согласие, способен, тем не менее, выразить собственное отношение к участию в исследовании, врач должен запросить его мнение в дополнение к согласию его законного представителя. Несогласие потенциального субъекта должно учитываться.

6. Исследования с участием субъектов, физически или психически не способных дать согласие, например, пациентов, находящихся в бессознательном состоянии, могут проводиться только при условии, что физическое или психическое состояние, препятствующее получению информированного согласия, является неотъемлемой характеристикой исследуемой группы. В таких случаях врач должен запрашивать информированное согласие у законного представителя. Если такой представитель не доступен и если включение пациента не может быть отсрочено, исследование может проводиться без получения информированного согласия при условии, что особые причины для включения субъектов в исследование в состоянии, препятствующем предоставлению информированного согласия, оговорены в протоколе исследования, а проведение исследования одобрено комитетом по этике. При первой возможности должно быть получено согласие субъекта или его законного представителя на продолжение участия в исследовании.

7. Врач должен предоставить пациенту полную информацию о том, какие из аспектов лечения относятся к проводимому исследованию. Отказ пациента участвовать в исследовании или решение о выходе из исследования не должны отражаться на его взаимоотношениях с врачом.

8. В медицинских исследованиях с использованием биологических материалов или данных, допускающих идентификацию лица, от которого они были получены,

например, при исследованиях материалов либо данных, содержащихся в биобанках или аналогичных хранилищах, врач должен получить информированное согласие на получение, хранение и/или повторное использование таких материалов и данных. Могут иметь место исключения, когда получение согласия для такого исследования невозможно или нецелесообразно. В таких случаях исследование может проводиться только после рассмотрения и одобрения комитетом по этике.

## II. Положение о правах человека

При представлении результатов экспериментальных исследований на людях необходимо указать, соответствовали ли проведенные процедуры этическим нормам, прописанным в Хельсинкской декларации. Если исследование проводилось без учета принципов Декларации, необходимо обосновать выбранный подход к проведению исследования и гарантировать, что этический комитет организации, в которой проводилось исследование, одобрил выбранный подход.

## III. Оформление рукописи

**1. Рукопись.** Направляется в редакцию в электронном варианте через online-форму. Загружаемый в систему файл со статьей должен быть представлен в формате Microsoft Word (иметь расширение \*.doc, \*.docx, \*.rtf).

**2. Объем полного текста рукописи** должен составлять примерно 0,5 авторских листа (20 000 знаков).

**3. Формат текста рукописи.** Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, иметь размер 12 pt и межстрочный интервал 1,0 pt. Отступы с каждой стороны строки — 2 см. Выделения в тексте должны приводить ТОЛЬКО курсивом или полужирным начертанием букв, но НЕ подчеркиванием. Из текста необходимо удалить все повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк (в автоматическом режиме через сервис Microsoft Word «Найти и заменить»).

**4. Файл с текстом статьи,** загружаемый в форму для подачи рукописей, должен содержать всю информацию для публикации (в том числе рисунки и таблицы). Структура рукописи должна соответствовать шаблону:

- **Авторы статьи.** При написании авторов статьи фамилию следует указывать до инициалов имени и отчества (Иванов П. С., Петров С. И., Сидоров И. П.)

- **Название учреждения.** Необходимо привести официальное ПОЛНОЕ название учреждения (без сокращений). Если в написании рукописи принимали участие авторы из разных учреждений, необходимо соотнести названия учреждений и ФИО авторов путем добавления цифровых индексов в верхнем регистре перед названиями учреждений и фамилиями соответствующих авторов.

- **Русскоязычная аннотация** должна быть (если работа оригинальная) структурированной: введение, цель, материал и методы, результаты, выводы. Резюме должно полностью соответствовать содержанию работы. Объем текста резюме должен быть в пределах 150 — 200 слов (250 — 750 знаков). В аннотации не должно быть общих слов. Рекомендуем обратиться к руководствам по написанию аннотаций, например: <http://authorservices.taylorandfrancis.com/abstracts-and-titles/> (англ.) или: <http://www.scieditor.ru/jour/article/view/19> (русс.)

- **Название статьи.**

- **Ключевые слова.** Необходимо указать ключевые слова (от 4 до 10), способствующие индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны попарно соответствовать на русском и английском языке.

- **Abstract.** Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу и структуре полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.

- **Article title.** Англоязычное название должно быть грамотно с точки зрения английского языка, при этом по

смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

Название статьи на английском языке рекомендуем давать с прописных букв (кроме предлогов и союзов):

Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Chronic Heart Failure in Elderly People: Literature Review

• **Author names.** ФИО необходимо писать в соответствии с заграничным паспортом или так же, как в ранее опубликованных в зарубежных журналах статьях, корректный формат: Ivan I. Ivanov. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN.

• **Affiliation.** Необходимо указывать ОФИЦИАЛЬНОЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЕ НАЗВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ. Наиболее полный список названий российских учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ: eLibrary.ru.

• **Keywords.** Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США — Medical Subject Headings (MeSH).

• **Полный текст** (на русском и/или английском языках) должен быть структурированным по разделам. Структура полного текста рукописи, посвященной описанию результатов оригинальных исследований, должна соответствовать формату **IMRAD** (Introduction, Methods, Results and Discussion — Введение, Методы, Результаты и Обсуждение) с выделением соответствующих разделов.

• **Благодарности на русском языке:** в этом разделе должны быть указаны ФИО людей, которые помогли в работе над статьей, но не являются авторами, а также информация о финансировании, как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Указывать размер финансирования не требуется.

• **Благодарности на английском языке (Acknowledgements).**

• **Информация о конфликте интересов** (перевод этой информации также должен быть сделан). Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликтом интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменению их трактовку. Наличие конфликта интересов у одного или нескольких авторов не является поводом для отказа в публикации статьи. Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

• **Список литературы (и перевод).** Оформление списка литературы осуществляется в соответствии с требованиями «Ванкуверского стиля» с указанием в конце источника индекса DOI (Digital Object Identifier, уникальный цифровой идентификатор статьи в системе CrossRef). Поиск DOI на сайте: <http://search.crossref.org/>. Для получения DOI нужно ввести в поисковую строку название статьи на английском языке.

*Правила оформления списка литературы*

Нумерация в списке литературы осуществляется по мере цитирования, а не в алфавитном порядке. В тексте статьи библиографические ссылки даются цифрами в квадратных скобках: [1, 2, 3, 4, 5].

Внимание!

НЕ ЦИТИРУЮТСЯ:

— тезисы, учебники, учебные пособия. Материалы конференций могут быть включены в список литературы только в том случае, если они доступны, обнаруживаются поисковыми системами;

— статистические сборники (указываются в постраничных сносках);

— диссертации без депонирования не указываются вообще!

Источниками в списке литературы могут быть печатные (опубликованные, изданные полиграфическим способом) и электронные издания (книги, имеющие ISBN, или статьи из периодических журналов, имеющие ISSN).

*Примеры оформления*

При оформлении ссылки рекомендуется обращать внимание на пример ниже, учитывая все детали (интервалы, знаки препинания, заглавные буквы и пр.):

Дулаев А. Л., Цег А. Н., Усубалиев Л. Н., Ильющенко К. Г., Муштин Н. Е. Результаты первичного эндопротезирования тазобедренного сустава при переломах вертельной области бедренной кости у пациентов пожилого возраста // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова. — 2016. — Т. 23, № 1. — С. 54–58.

• **References** (список на английском).

Внимание! Все имена авторов русскоязычных источников пишем на транслите в системе «BSI», а имена авторов иностранных источников — на английском. Название русскоязычных журналов на английском должно быть взято у издателя (как правило, на сайте журнала есть английская версия). Названия иностранных журналов и книги следует ставить в оригинале. Указывать всех авторов. Менять очередность авторов в изданных источниках не допускается. Сначала пишется фамилия автора, затем — инициалы:

Dulaev A. K., Tsed A. N., Usubaliev K. T., Iljushchenko N. E., Mushtin N. E. Results of primary hip endoprosthesis replacement at fractures of trochanteric region of the femur in elderly patients. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta imeni akademika I. P. Pavlova*. 2016;23(1):54–58. (In Russ.).

Автор несет полную ответственность за точность и достоверность данных, приведенных в рукописи статьи, при-  
сылаемой в редакцию журнала.

• **Английский язык и транслитерация.** При публикации статьи часть или вся информация должна быть продублирована на английский язык или транслитерирована (имена собственные).

При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names / Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use), рекомендованный международным издательством Oxford University Press как «British Standard». Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой: <http://www.transliteration.com/transliteration/en/russian/bgn-pcgn/>.

• **Таблицы** следует помещать в текст статьи, они должны иметь нумерованный заголовок и четко обозначенные графы, удобные и понятные для чтения. Данные таблицы должны соответствовать цифрам в тексте, однако не должны дублировать представленную в нем информацию. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. *Названия таблиц необходимо переводить на английский.*

• **Рисунки** (графики, диаграммы, схемы, чертежи и другие иллюстрации, рисованные средствами MS Office) должны быть контрастными и четкими. Объем графического материала минимальный (за исключением работ, где это оправдано характером исследования). Каждый рисунок должен быть помещен в текст и сопровождаться нумерованной подрисуночной подписью. Ссылки на рисунки в тексте обязательны. *Подрисуночные подписи необходимо переводить на английский.*

• **Фотографии, отпечатки экранов мониторов** (скриншоты) и другие нерисованные иллюстрации необходимо загружать отдельно в специальном разделе формы для

подачи статьи в виде файлов формата \*.jpeg, \*.bmp, \*.gif (\*.doc и \*.docx – в случае, если на изображение нанесены дополнительные пометки). Разрешение изображения должно быть >300 dpi. Файлам изображений необходимо присвоить название, соответствующее номеру рисунка в тексте. В описании файла следует отдельно привести подрисовочную подпись, которая должна соответствовать названию фотографии, помещаемой в текст (пример: Рис. 1. Сеченов Иван Михайлович).

• **Соответствие нормам этики.** Для публикации результатов оригинальной работы необходимо указать, подписывали ли участники исследования информированное согласие. В случае проведения исследований с участием животных – соответствовал ли протокол исследования этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

• **Сопроводительные документы.** При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно загрузить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате \*.pdf). К сопроводительным документам относится **сопроводительное письмо** с места работы автора с печатью и подписью руководителя организации, а также подписями всех соавторов (для каждой указанной в рукописи организации необходимо предоставить отдельное сопроводительное письмо). Сопроводительное письмо должно содержать сведения, что данный материал не был опубликован в других изданиях и не принят к печати другим издательством/издающей организацией, конфликт

интересов отсутствует. В статье отсутствуют сведения, не подлежащие опубликованию.

• **Письмо-сопровождение**, подписанное каждым автором: «Настоящим подтверждаю передачу прав на публикацию статьи ФИО авторов „Название статьи“ в неограниченном количестве экземпляров в журнале «Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова», включая электронную версию журнала».

#### IV. Авторские права

Авторы, публикующие статьи в данном журнале, соглашаются со следующим.

1. Авторы сохраняют за собой авторские права на работу и предоставляют журналу право первой публикации работы на условиях лицензии Creative Commons Attribution License, которая позволяет другим распространять данную работу с обязательным сохранением ссылок на авторов оригинальной работы и оригинальную публикацию в этом журнале.

2. Авторы сохраняют право заключать отдельные контрактные договоренности, касающиеся не-эксклюзивного распространения версии работы в опубликованном здесь виде (например, размещение ее в институтском хранилище, публикацию в книге), со ссылкой на ее оригинальную публикацию в этом журнале.

3. Авторы имеют право размещать их работу в сети Интернет (например, в институтском хранилище или на персональном сайте) до и во время процесса рассмотрения ее данным журналом, так как это может привести к продуктивному обсуждению и большему количеству ссылок на данную работу (См. The Effect of Open Access).

### МАТЕРИАЛЫ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ СЛЕДУЕТ ЗАГРУЖАТЬ НА САЙТ ЖУРНАЛА

Информация по заполнению электронной формы для отправки статьи в журнал подробно описана на сайте <http://www.sci-notes.ru/jour>.

197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6-8,  
Первый Санкт-Петербургский государственный  
медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,  
Редакция журнала «Ученые записки СПбГМУ».

телефон: 338-70-07  
факс: 8 (812) 338-66-77  
e-mail: nauka@spb-gmu.ru  
<http://www.sci-notes.ru>

Главный редактор – академик РАН, профессор С. Ф. Багненко  
Зам. главного редактора – профессор Э. Э. Звартау  
Зам. главного редактора – академик РАН, профессор Ю. С. Полушин

## REGULATIONS FOR AUTHORS

The «The Scientific Notes of the I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University» («The Scientific Notes of IPP-SPSMU») is the official journal of the IPP-SPSMU. It publishes reports on the problems of medical science, practical work and teaching.

In accordance with the resolution of the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Education and Science the journal «Notes of the I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University» is included in the list of the leading reviewed scientific journals issued in the Russian Federation and is recommended for publication of the main results of dissertation researches.

The journal offers the following sections:

- editorials;
- original papers;
- reviews and lectures;
- discussions;
- practical guidelines
- brief information;
- history and present day events;
- historical calendar;
- information on the schedule of conferences, symposia, and congresses.

### PEER REVIEW PROCESS

- Editorial staff provides expert analysis (double blind review, implying that neither author nor reviewer know each other) of the materials, going with its subject for the purpose of its expert analysis.

- All the readers are acknowledged specialists in the subject of reviewed materials and have had publications on the subject of reviewed article during the last 3 years.

- One of the readers is a member of editorial board of the journal. Having received two appreciations, the article was considered at the meeting of editorial board with obligatory participation of the member of editorial board who reviewed the article. Following the results of the discussion a decision is made about the publication of the article, its rejection or its adaptation under the guidance of appointed member of editorial board. In case of discrepancy of evaluation of the article by the external reviewer and the member of the editorial board, additional peer review can be set up.

- Pursuant to written reviews and conclusion of the Editorial board the manuscript is accepted for printing, sent to the author (coauthors) for adaptation or rejected.

- In case of refusal in publication of the article the editorial staff sends a reasoned refusal to the author.

- The Editorial staff will send copies of the reviews to the Ministry of Education and Science of the Russian Federation in case of corresponding inquiry sent to the editorial staff of the journal.

- Reviews are kept in the publishing house for 5 years.
- Articles are published in the journal free of charge.

### INDEXATION

Articles in «The Scientific Notes of the I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University» are included into systems of settlements of citation indexes of authors and journals. «Citation index» is an index number, characterizing significance of this article, which can be calculated based on following publications, referring to this paper.

The journal is indexed in several systems:

Russian Scientific Citation Index (RSCI) — a database, accumulating information on papers by Russian scientists, published in native and foreign titles. The RSCI project is under development since 2005 by «Electronic Scientific Library» foundation

(elibrary.ru). Over 2400 of national journals had been published on platform elibrary by 2012.

Google Academy (Google Scholar) is a freely accessible web search engine that indexes the full text of scholarly literature across an array of publishing formats and disciplines. The Google Scholar index includes most peer-reviewed online journals of Europe and America's largest scholarly publishers, plus scholarly books and other non-peer reviewed journals.

### AUTHOR GUIDELINES

Preparing the manuscript to the Editorial Board, authors are kindly requested to adhere to the following regulations based on the «Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals», developed by the International Committee of Medical Journal Editors. Making decisions and resolving possible conflicts, the Editorial Board of the journal adheres to the recognized international rules governing ethical relations between all participants of the publication process — authors, editors, reviewers, publisher and founder.

The provisions listed in this part are based on the recommendations of the Committee on Publication Ethics (COPE), the Publication Ethics and Publication Malpractice Statement of the publisher Elsevier, the Declaration of the Association of scientific editors and publishers «Ethical principles of scientific publication».

#### I. Provision of Informed Consent

The work of the journal «The Scientific Notes of Pavlov University» is based on the World Medical Association Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects (updated in 2013) and is directed to ensure compliance with ethical principles and rules of data collection for researches carried out with the involvement of human subjects. Before starting the research, the scientist must read provisions of the informed consent of the Declaration of Helsinki and carry out the research in strict accordance with the principles set out below (items 25 — 32 in original document).

1. Participation by individuals capable of giving informed consent as subjects in medical research must be voluntary. Although it may be appropriate to consult family members or community leaders, no individual capable of giving informed consent may be enrolled in a research study unless he or she freely agrees.

2. In medical research involving human subjects capable of giving informed consent, each potential subject must be adequately informed of the aims, methods, sources of funding, any possible conflicts of interest, institutional affiliations of the researcher, the anticipated benefits and potential risks of the study and the discomfort it may entail, post-study provisions and any other relevant aspects of the study. The potential subject must be informed of the right to refuse to participate in the study or to withdraw consent to participate at any time without reprisal. Special attention should be given to the specific information needs of individual potential subjects as well as to the methods used to deliver the information. After ensuring that the potential subject has understood the information, the physician or another appropriately qualified individual must then seek the potential subject's freely-given informed consent, preferably in writing. If the consent cannot be expressed in writing, the non-written consent must be formally documented and witnessed. All medical research subjects should be given the option of being informed about the general outcome and results of the study.

3. When seeking informed consent for participation in a research study the physician must be particularly cautious if the potential subject is in a dependent relationship with the physician or may consent under duress. In such situations

the informed consent must be sought by an appropriately qualified individual who is completely independent of this relationship.

4. For a potential research subject who is incapable of giving informed consent, the physician must seek informed consent from the legally authorised representative. These individuals must not be included in a research study that has no likelihood of benefit for them unless it is intended to promote the health of the group represented by the potential subject, the research cannot instead be performed with persons capable of providing informed consent, and the research entails only minimal risk and minimal burden.

5. When a potential research subject who is deemed incapable of giving informed consent is able to give assent to decisions about participation in research, the physician must seek that assent in addition to the consent of the legally authorised representative. The potential subject's dissent should be respected.

6. Research involving subjects who are physically or mentally incapable of giving consent, for example, unconscious patients, may be done only if the physical or mental condition that prevents giving informed consent is a necessary characteristic of the research group. In such circumstances the physician must seek informed consent from the legally authorised representative. If no such representative is available and if the research cannot be delayed, the study may proceed without informed consent provided that the specific reasons for involving subjects with a condition that renders them unable to give informed consent have been stated in the research protocol and the study has been approved by a research ethics committee. Consent to remain in the research must be obtained as soon as possible from the subject or a legally authorised representative.

7. The physician must fully inform the patient which aspects of their care are related to the research. The refusal of a patient to participate in a study or the patient's decision to withdraw from the study must never adversely affect the patient-physician relationship.

8. For medical research using identifiable human material or data, such as research on material or data contained in biobanks or similar repositories, physicians must seek informed consent for its collection, storage and/or reuse. There may be exceptional situations where consent would be impossible or impracticable to obtain for such research. In such situations the research may be done only after consideration and approval of a research ethics committee.

## II. Provision of Human Rights

When presenting results of the experimental research involving human subjects, it is necessary to note that procedures were carried out in accordance with ethical principles of the Declaration of Helsinki. If the research was carried out without accounting principles of the Declaration, it is necessary to substantiate the chosen approach to the research and ensure that the ethics committee of the organization, where the research was carried out, approved this approach.

## III. Manuscript preparation

1. **Manuscript.** Please send the manuscript to the Editorial Board uploading via the online form. You should upload your manuscript as a Microsoft Office Word document (\*.doc, \*.docx, \*.rtf.).

2. **The length of the full text** of the manuscript should not exceed 0.5 authors sheet (20 000 characters).

3. **Manuscript formatting.** The text should be printed in Times New Roman, font size 12 pt and line spacing 1.0 pt. Margins on each side of the page are 2 cm. It is acceptable to use ONLY *italic* and bold formatting in the text, but not underlining. It is necessary to remove all repeated spaces and extra line breaks from the text (automatically through the Microsoft Word service «Find and replace»).

4. **The file with the text** of the manuscript uploaded via the online form should contain all the information for publication (including figures and tables). Please organize the structure of the manuscript according to the following template:

- **Author names in Russian.** When writing author names of the manuscript, the surname should be stated before initials of the name and the patronymic (Ivanov P. S., Petrov S. I., Sidorov I. P.).

- **Affiliation in Russian.** You should use the official FULL name of institution (without abbreviations). If authors from different institutions took part in the writing of the manuscript, it is necessary to correlate names of institutions and author names adding numerical indices in the upper register before names of institutions and surnames of appropriate authors.

- **Abstract in Russian** should be (if the work is original) structured: introduction, objective, material and methods, results, conclusion. The abstract should fully correspond to the content of the work. The text length of the abstract should be within 150–200 words (250–750 characters). The abstract should not contain general words. We refer to use guidelines for writing annotations, for example: <http://authorservices.taylorandfrancis.com/abstractsandtitles/> (Eng.) or: <http://www.sciencedirect.ru/jour/article/view/19> (Russ.)

- **Article title.**

- **Keywords.** It is necessary to use keywords (from 4 to 10) that promote the indexing of the manuscript in search engines. Keywords should correspond in pairs in Russian and English.

- **Abstract in English.** The English version of the abstract of the manuscript should be in the sense and structure fully consistent with the Russian version and correct in terms of English.

- **Article title in English.** The article title in English should be correct in terms of English and within the sense fully consistent with the Russian version. We recommend to write the article title in English in capital letters (except prepositions and conjunctions): Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Chronic Heart Failure in Elderly People: Literature Review.

- **Author names in English.** Full name should be printed in accordance with your foreign passport or in the same way as previously published in foreign journals. The correct format: Ivan I. Ivanov. Authors who publish for the first time and do not have foreign passport should use the transliteration standard BGN/PCGN.

- **Affiliation in English.** You should use the OFFICIAL ENGLISH NAME of an INSTITUTION. The most complete list of names of Russian institutions and their official English version can be found on the RUNEB website: eLibrary.ru.

- **Keywords in English.** When selecting keywords in English, you should use the thesaurus of the U. S. National Library of Medicine – Medical Subject Headings (MeSH).

- **Full text** (in Russian and/or English) should be structured in sections. The structure of the full text of the manuscript devoted to the description of the results of the original research should correspond to the format **IMRAD** (Introduction, Methods, Results and Discussion) with marking appropriate sections.

- **Acknowledgements in Russian:** this section should contain full names of people who helped in the work on the manuscript, but are not authors, as well as information about the financing of both scientific work and the process of publication of the manuscript (fund, commercial or public organization, private person, etc.). You do not need to indicate the amount of funding.

- **Acknowledgements in English** (Acknowledgements).

- **Conflict of interest information** (translation of this information should also be done). Authors should disclose potential and obvious conflicts of interest related to the manuscript. A conflict of interest can be any situation (financial relations, service or

work in institutions with financial or political interest in the published materials, official duties, etc.) that can affect the author of the manuscript and lead to concealment, distortion of data or change their interpretation. The presence of a conflict of interest for one or more authors is not a reason for refusal to publish the manuscript. The concealment of potential and obvious conflicts of interests of the authors revealed by the Editorial Board can become the reason for refusal in consideration and publication of the manuscript.

• **References (and translation).** Reference list should be prepared in accordance with the requirements of the «Vancouver style» noting at the end the DOI (Digital Object Identifier; a unique digital identifier of the article in the CrossRef system). Search for DOI on the website: <http://search.crossref.org/>. You should enter the article title in English in a search string to obtain a DOI.

• **Reference list guidelines.** References should be enumerated in the order in which they are cited, but not in alphabetical order. Bibliographic references in the text of the manuscript should be listed in Arabic numerals figures and enclosed in square brackets: [1, 2, 3, 4, 5].

Important!

NOT QUOTED:

– theses, textbooks, manuals. Conference materials can be included in the list of references only if they are available, detected by search engines;

– statistic digests (indicated in pagebypage footnotes);

– dissertations without depositing are not indicated at all!

Sources in references can be published and electronic versions of publications (books with ISBN, or articles from periodicals with ISSN).

For example:

When listed references, it is recommended to pay attention to the example below, taking into account all the details (intervals, punctuation marks, capital letters, etc.):

*Dulaev A. L., Tsed, A. N., Usabaliev, L. N., Iliushchenko K. G., Mushtin N. E.* Results of primary hip endoprosthesis replacement at fractures of trochanteric region of the femur in elderly patients // *The Scientific Notes of Pavlov University*. – 2016. – T. 23, № 1. – P. 54–58.

• **References (in English).**

Important! All author names of the Russian-language sources should be printed in accordance with the transliteration system «BSI», and author names of foreign sources – in English. The name of Russian-language journals in English should be taken from the publisher (as a rule, English version is on the website of the journal). Names of foreign journals and books should be put in the original. Specify all authors. It is excluded changing the order of authors in published sources. Please begin with the author's surname, then initials:

Dulaev A. K., Tsed A. N., Usabaliev K. T., Iliushchenko N. E., Mushtin N. E. Results of primary hip endoprosthesis replacement at fractures of trochanteric region of the femur in elderly patients. *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2016;23(1):54–58. (In Russ.).

The author is fully responsible for the accuracy and reliability of the presented data in the manuscript sent to the journal.

• **English translation.** When publishing the article, part or all of the information should be repeated in English or transliterated (proper names).

We recommend to use BGN/PCGN standard (United States Board on Geographic Names / Permanent Committee on Geographic Names for British Official Use) recommended by Oxford University Press as «British Standard». You can use the following link to transliterate your text in accordance with the BGN standard: <http://www.transliteration.com/transliteration/en/russian/bgnpcgn/>.

• **Tables** should be placed in the text of the manuscript, have enumerated title and clearly marked columns, be convenient

and understandable for reading. The data of tables should correspond to figures in the text, but should not be repeated the information presented in the text. References to tables in the text are required. Names of tables should be translated into English.

• **Figures** (graphics, diagrams, schemes, drawings and other illustrations drawn by MS Office) should be contrasting and clear. Reduce graphical material to minimum (unless the nature of your study dictates otherwise). Each figure should be placed in the text and accompanied by enumerated caption. References to figures in the text are required. Captions should be translated in English.

• **Pictures, screenshots** and other not drawn illustrations should be uploaded as separate files via our web form in \*.jpg, \*.bmp or \*.gif (\*.doc and \*.docx – if the image contains additional notes). The image resolution should be >300 dpi. Image files should be named according to the number of the picture in the text. The description of the file should contain the separate caption, which should correspond to the name of the picture placed in the text (for example: Fig. 1. Sechenov Ivan Mikhailovich).

• **Ethics statement.** When publishing results of original work, it is necessary to indicate whether the participants signed the informed consent. In the case of studies involving animals, it is necessary to indicate whether the protocol of the research corresponded the ethical principles and standards of biomedical research involving animals. In both cases, it is necessary to indicate whether the protocol of the research was approved by the ethics committee (with the name of the organization, its location, protocol number and date of the meeting of the committee).

• **Supporting documents.** When submitting a manuscript to the Journal Editorial Board, it is necessary to additionally upload files containing scanned images of filled and certified supporting documents (\*.pdf). Supporting documents include a cover letter from the author's place of work authenticated by seal and signed by the head of the organization, as well as signed by all co-authors (we require a separate letter for each of the affiliations declared in the manuscript). The cover letter should contain information that this material has not been published in other publications and is not under consideration for publication in another publisher/publishing organization, and there is no conflict of interest. The article does not contain information that cannot be published.

• **Cover letter.** The cover letter should be signed by each co-author: «I hereby confirm the transfer of rights to publish the article of author FULL NAMES «Article title» in an unlimited number of copies in the journal «The Scientific Notes of Pavlov University», including the electronic version of the journal».

#### IV. Copyright

Authors who publish with this journal agree to the following terms:

1. The authors retain their copyrights of the work and grant the journal the right to publish the work in the first place under the terms of the Creative Commons Attribution License, which allows others to distribute this work with the mandatory preservation of references to authors of the original work and the original publication in this journal.

2. The authors retain their rights to conclude separate contractual arrangements for the non-exclusive distribution of the published version of the work (for example, placement in an institutional data warehouse, publication in a book), with reference to its original publication in this journal.

3. The authors have the right to post their work on the Internet (for example, in institutional data warehouse or personal website) before and during the process of reviewing it by this journal, as this can lead to productive discussion and more references to this work (See The Effect of Open Access).

**SOFT COPIES OF MATERIALS SHOULD BE UPLOADED TO THE WEBSITE OF THE JOURNAL**

Information of filling in of electronic form for sending article to the journal can be found on the website <http://www.sci-notes.ru/jour>.

197022, St. Petersburg, 6-8 Lev Tolstoy str.,  
Academician I. P. Pavlov First St. Petersburg  
State Medical University  
Editorial Office of the journal «The Scientific Notes of IPP-SPSMU»

Tel.: 7 (812) 338-70-07  
Fax: 7 (812) 338-66-77  
e-mail: [nauka@spb-gmu.ru](mailto:nauka@spb-gmu.ru)  
<http://www.sci-notes.ru>

Editor-in-chief – *S. F. Bagnenko*, MD, PhD, DMSc, professor, academician of RAS  
Deputy Editors – *E. E. Zvartau*, MD, PhD, DMSc, professor  
Deputy Editors – *Yu. S. Polushin*, MD, PhD, DMSc, professor, academician of RAS

---

---

**ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!**

Сообщаем Вам, что на журнал «Ученые записки» проводится подписка по каталогу «Пресса России». Подписной индекс для организаций и частных лиц – 29248.

Информацию о подписке на журнал «Ученые записки» Вы также можете получить в РИЦ ПСПбГМУ им. И. П. Павлова.

*Адрес:* 193089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6-8  
*Телефон:* (812) 338-70-07  
*Факс:* (812) 338-66-77

Компьютерная верстка и подготовка оригинал-макета *А. А. Чиркова*  
Корректор *В. А. Черникова*

---

Журнал зарегистрирован  
Государственным комитетом Российской Федерации по печати.  
Свидетельство № 017631 от 22 мая 1998 г.  
Подписано в печать 12.10.2019 г. Формат бумаги 60×90<sup>1/8</sup>.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 11,25. Тираж 1000 экз. № 294/19.  
РИЦ СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова,  
197089, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8.

© УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 2019