



ИЗДАЕТСЯ ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского» Минобороны России

# ГОСПИТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА наука и практика

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

HOSPITAL MEDICINE: SCIENCE AND PRACTICE



2025 № 2

Том 8 №



ISSN 2658-6681

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.  
Регистрационный номер  
серия ПИ № ФС77-74606  
от 14.12.2018 г.

Включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук распоряжением Минобрнауки России № 1022 от 20.02.2024 г.

Подписной индекс: 81094  
Свободная цена

Индексируется в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)

Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели.

**Заместитель главного редактора:**  
д.м.н., проф. Алекснович А.В.

**Технический редактор:**  
Савельева З.А.  
e-mail: [jurnal\\_hospitalmed@mail.ru](mailto:jurnal_hospitalmed@mail.ru)

Отпечатано  
в Типографии "Полиграфов",  
сайт: [www.poligrafov.ru](http://www.poligrafov.ru),  
т. +7 (499) 113-10-00,  
Подписано в печать 03.03.2025г.  
Печать с оригинала автора  
Заказ № 18-05.25. Тираж 1000 экз.  
Формат 60x90/8  
Бумага мелованная 115 г/м<sup>2</sup>  
Объем 9 печ. л.  
Вышел в свет 27.05.2025 г.

# ГОСПИТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

## НАУКА И ПРАКТИКА

HOSPITAL MEDICINE: SCIENCE AND PRACTICE

Выходит 6 раз в год

Учредитель ФГБУ "НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского"  
Минобороны России

Основан в 2018 г.

**Том 8 • №2 • 2025**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР д.м.н. ЕСИПОВ А.В.**

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

д.м.н. Амхадова М.А., д.м.н. Бакшеев В.И., д.м.н. Белякин С.А.,  
д.м.н. Быков В.И., д.м.н. Васильев А.Ю., д.м.н. Виноградов О.И.,  
д.м.н. Галлямова Ю.А., д.м.н. Гвасалия Б.Р., д.м.н. Гребенюк А.Н.,  
д.м.н. Гуляев Н.И., д.м.н. Дмитращенко А.А., д.м.н. Зиновьева О.Е.,  
член-корр. РАН, д.м.н. Иванов А.М., д.м.н. Иванов Д.В.,  
д.м.н. Казаков С.П., д.м.н. Калининская А.А., д.м.н. Карапдин В.И.,  
д.м.н. Кочергин Н.Г., д.м.н. Кочетов А.Г., д.м.н. Крашутский В.Н.,  
д.м.н. Круглова Л.С., д.м.н. Литвиненко И.В., д.м.н. Лищук А.Н.,  
д.м.н. Ломакин М.В., д.м.н. Лубашев Я.А., д.м.н. Масюкова С.А.,  
д.м.н. Мироненко В.А., д.м.н. Овечкин И.Г., д.м.н. Овчинников Ю.В.,  
д.м.н. Ойнаткинова О.Ш., д.м.н. Полунина Е.Г., д.м.н. Сабиров Д.Р.,  
д.м.н. Ситников Н.В., д.м.н. Скворцов С.В., д.м.н. Стеклов В.И.,  
д.м.н. Столлярж А.Б., д.м.н. Сухоруков А.Л., к.м.н. Тарасенко Г.Н.,  
д.м.н. Турзин П.С., д.м.н. Тюков Ю.А., акад. РАН, д.м.н. Ушаков И.Б.,  
д.м.н. Хышов В.Б., д.м.н. Шарапов Г.Н., д.м.н. Шикина И.Б.,  
д.м.н. Шляфер С.И., д.м.н. Эскина Э.Н., д.м.н. Юдин В.Е.,  
д.м.н. Яменсков В.В., д.м.н. Ярошенко В.П.

Авторам, желающим опубликовать свои труды в данном журнале, статьи следует направлять по электронной почте на адрес: [jurnal\\_hospitalmed@mail.ru](mailto:jurnal_hospitalmed@mail.ru)

По вопросам размещения рекламы или рекламных статей обращаться в редакцию журнала  
адрес Учредителя (редакции) 143420 Московская обл.,  
г/о Красногорск, п. Новый, тер. 3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского, д.1



ISSN 2658-6681

Registered by the Federal service  
for supervision of communications,  
information technology and mass  
communications. Registration number  
*series ПИ № ФС77-74606*  
*om 14.12.2018.*

It is included in the list of peer-reviewed scientific publications of the Higher Attestation Commission, in which the main results of dissertations for the degree of candidate and Doctor of medical Sciences should be published by order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation № 1022 от 20.02.2024.

Subscription Index: 81094  
Free price

The journal is indexed in the Russian science citation index (RSCI)

Responsibility for the reliability of information contained in promotional materials is borne by advertisers

***Alternates  
chief editor:***

MD, PhD, DSc, Prof. Alekhnovich A.V.

***Technical Editor:***

Savelieva Z.A.

e-mail: [jurnal\\_hospitalmed@mail.ru](mailto:jurnal_hospitalmed@mail.ru)

Printed

in Polygraph Printing House  
сайт: [www.poligrafov.ru](http://www.poligrafov.ru),  
т. +7 (499) 113-10-00,

Signed in print 03.03.2025

Print from the original author

Order № 18-0525. Edition 1000 copies.

Format 60x90/8

Coated paper 115 g/m<sup>2</sup>

Volume 9 of the furnace. I

Published in 27.05.2025

# GOSPIITALNAYA MEDICINA

## NAUKA | PRACTIKA

### HOSPITAL MEDICINE: SCIENCE AND PRACTICE

6 times a year

Founder of the Vishnevsky Scientific Medical Center for High Medical Technologies of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Founded in 2018

**Vol. 8 • №2 • 2025**

**EDITOR-IN-CHIEF MD, PHD, DSC ESIPOV A.V.**

**EDITORIAL BOARD:**

MD, PhD, DSc Amkhadova M.A., MD, PhD, DSc Baksheev V.I., MD, PhD, DSc Belyakin S.A., MD, PhD, DSc Bykov V.I., MD, PhD, DSc Vasiliev A.Y., MD, PhD, DSc Vinogradov O.I., MD, PhD, DSc Gallyamova Y.A., MD, PhD, DSc Gvasalia B.R., MD, PhD, DSc Grebenyuk A.N., PhD, DSc Gulyaev N.I., PhD, DSc Dmitrashchenko A.A., MD, PhD, DSc Zinovieva O.E., Corr. Member RAS, MD, PhD, DSc Ivanov A.M., MD, PhD, DSc Ivanov D.V., MD, PhD, DSc Kazakov S.P., D, PhD, DSc Kalininskaya A.A., MD, PhD, DSc Karandin V.I., MD, PhD, DSc Kochergin N.G., MD, PhD, DSc Kochetov A.G., MD, PhD, DSc Krasutsky V.V., MD, PhD, DSc Kruglova L.S., MD, PhD, DSc Litvinenko I.V., MD, PhD, DSc Lishchuk A.N., MD, PhD, DSc Lomakin M.V., MD, PhD, DSc Lubashev Y.A., MD, PhD, DSc Masyukova S.A., MD, PhD, DSc Mironenko V.A., MD, PhD, DSc Ovechkin I.G., MD, PhD, DSc Ovchinnikov Y.S., MD, PhD, DSc Oynotkinova O.Sh., MD, PhD, DSc Polunina E.G., MD, PhD, DSc Sabirov D.R., MD, PhD, DSc Sitnikov N.V., MD, PhD, DSc Skvortsov S.V., MD, PhD, DSc Steklov V.I., MD, PhD, DSc Stolyarge A.B., MD, PhD, DSc Sukhorukov A.L., Cand.Sc. Tarasenko G.N., MD, PhD, DSc Turzin P.S., MD, PhD, DSc Tyukov Y.A., Acad. RAS, MD, PhD, DSc Ushakov I.B., MD, PhD, DSc Khyshov V.B., MD, PhD, DSc Sharapov G.N., MD, PhD, DSc Shikina I.B., MD, PhD, DSc Shlyafer S.I., MD, PhD, DSc Eskina E.N., MD, PhD, DSc Yudin V.E., MD, PhD, DSc Yamenskov V.V., MD, PhD, DSc Yaroshenko V.P.

---

Authors wishing to publish their works in this journal, articles should be sent by e-mail to the address: [jurnal\\_hospitalmed@mail.ru](mailto:jurnal_hospitalmed@mail.ru)

On the placement of advertisements or promotional articles,  
contact the editorial office of the journal  
address of the Founder (editorial office) 143420, Krasnogorsk, Noviy  
village, Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky. 1

---

# **СОДЕРЖАНИЕ**

## **Клиническая медицина**

**Грицкевич А.А., Борукаев А.Ю., Байтман Т.П., Костин А.А., Кочетов А.Г.**

ЭРЕКТИЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ НЕРВОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ .....5

**Митюшин А.А., Амхадов И.С., Абдурахманова М.Ш., Джабраилова М.А., Савельева Р.Э.**

СИНУС-ЛИФТИНГ С ОДНОМОМЕНТНОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ. КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР. ФАКТОРЫ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ .....13

**Степанова Ю.А., Грицкевич А.А., Ахмедов Б.Г., Рагузина В.Ю., Чехоева О.А., Груздев И.С.**

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ПОЧКИ С ОТДАЛЕННЫМИ МЕТАСТАЗАМИ .....19

**Эштевеш Г.М.В., Матар Х.Т.Д.**

ВЛИЯНИЕ (CANNABIS) КАННАБИСА НА ПОДВИЖНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО СПЕРМАТОЗОИДОВ И ИХ КОНЦЕНТРАЦИЮ В СПЕРМЕ И ИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ .....28

**Грицкевич А.А., Байтман Т.П., Наджмиддинов Х.Н., Кочетов А.Г., Кошакарян А.Л.**

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ .....34

**Тураева Р.Р., Шестаков Е.А., Пиманчев О.В., Ряполов Ю.В., Жибурт Е.Б.**

ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ АНЕМИЯ И МЕНЕДЖМЕНТ КРОВИ ПАЦИЕНТА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА .....41

**Махмудова Э.Р., Хабчабов Р.Г., Абдуллаев А.А., Гафурова Р.М., Исламова У.А.**

ЗНАЧЕНИЕ СРОКОВ ВЫПИСКИ ПАЦИЕНТОВ ИЗ СТАЦИОНАРА В РАЗВИТИИ РЕСТЕНОЗОВ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОЙ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ КОРОНАРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ .....45

## **Профилактическая медицина**

**Медведева В.В., Есипов А.В., Алекснович А.В., Абушинов В.В., Кузин А.А., Босаченко Ю.В.**

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ .....51

**Демьянков К.Б., Булатов М.Р.**

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В БЕРЛИНСКОЙ НАСТУПАТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ .....56

**Чаганова Е.В., Походенько И.В., Мухачева Е.А., Романовская С.В.**

О ПРОБЛЕМАХ В ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР СТАЦИОНАРНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СРАВНЕНИИ ЗА 10-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД .....63

# CONTENTS

## Clinical medicine

**Gritskevich A.A., Borukaev A.U., Baitman T.P., Kostin A.A., Kochetov A.G.**

ERECTILE DYSFUNCTION AFTER RADICAL NERVE-SPARING PROSTATECTOMY: THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM .....5

**Mityushin A.A., Amkhadov I.C., Abdurakhmanova M. Sh., Dzhabrailova M.A., Savelieva R.E.**

SINUS LIFTING WITH SIMULTANEOUS IMPLANTATION. CLINICAL EXAMPLE. RISK FACTORS FOR POSTOPERATIVE COMPLICATIONS .....13

**Stepanova Yu.A., Gritskevich A.A., Akhmedov B.G., Raguzina V.Yu., Chekhoeva O.A., Gruzdev I.S.**

PERSONALIZED MANAGEMENT OF ADVANCED KIDNEY CANCER WITH DISTANT METASTASES .....19

**Esteves G.M.V., Matar Kh.T. Dzh.**

THE EFFECT OF (CANNABIS) CANNABIS ON SPERM MOTILITY AND SPERM COUNT AND SPERM CONCENTRATION AND THEIR MORPHOLOGICAL CHANGES .....28

**Gritskevich A.A., Baitman T.P., Nadymiddinov H.N., Kochetov A.G., Koshkakaryan A.L.**

THE MODERN METHODS OF SURGICAL TREATMENT FOR THE BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA .....34

**Turaeva R.R., Shestakov E.A., Pimanchev O.V., Ryapolov Yu.V., Zhiburt E.B.**

PERIOPERATIVE ANEMIA AND PATIENT BLOOD MANAGEMENT IN KNEE REPLACEMENT .....41

**Makhmudova E.R., Khabchabov R.G., Abdullaev A.A., Gafurova R.M., Islamova U.A.**

THE IMPORTANCE OF THE TIMING OF PATIENT DISCHARGE FROM HOSPITAL IN THE DEVELOPMENT OF RESTENOSIS AFTER PERCUTANEOUS TRANSLUMINAL CORONARY ANGIOPLASTY .....45

## Preventive medicine

**Medvedeva V.V., Esipov A.V., Alekhnovich A.V., Abushinov V.V., Kuzin A.A., Bosachenko Yu.V.**

CRITICAL ANALYSIS OF THE REGULATORY FRAMEWORK FOR THE ORGANIZATION OF THE INTERNAL CONTROL SYSTEM OF EPIDEMIOLOGICAL SAFETY IN MEDICAL ORGANIZATIONS .....51

**Demyankov K.B., Bulatov M.R.**

ORGANIZATION OF MEDICAL EVACUATION SUPPORT IN THE BERLIN OFFENSIVE OPERATION .....56

**Chaganova E.V., Pokhodenko I.V., Mukhacheva E.A., Romanovskaya S.V.**

ABOUT THE PROBLEMS IN THE ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL ACTIVITIES OF SENIOR NURSES OF INPATIENT DEPARTMENTS OF MEDICAL ORGANIZATIONS OF THE KIROV REGION IN COMPARISON OVER A 10-YEAR PERIOD .....63

# Клиническая медицина

## Clinical medicine

УДК 616.69-008.1:616-006

DOI: 10.34852/GM3CVKG.2025.65.19.011

© Коллектив авторов, 2025

**Грицкевич А.А.<sup>1,2</sup>, Борукаев А.Ю.<sup>1</sup>, Байтман Т.П.<sup>1,2</sup>, Костин А.А.<sup>2</sup>, Кочетов А.Г.<sup>3,4</sup>**

### ЭРЕКТИЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ НЕРВОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Минздрава России<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»<sup>3</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России, Красногорск, Россия<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» МГУПП, Москва, Россия

**Аннотация.** Эректильная дисфункция (ЭД) является одним из наиболее часто развивающихся и значимо снижающих качество жизни осложнений радикальной простатэктомии (РПЭ). По данным ряда исследований, ЭД диагностируется у 60-75% пациентов после РПЭ. Применение нервосберегающей техники операции снизило частоту нарушений эрекции после РПЭ, однако полностью не решило данную проблему. Кроме того, сохранить сосудисто-нервные пучки не всегда представляется возможным по соображениям онкологической радикальности. Все вышеперечисленные факторы делают вопрос восстановления эректильной функции одним из приоритетных направлений медицинской реабилитации пациентов после радикального оперативного вмешательства по поводу рака предстательной железы (РПЖ).

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, эректильная дисфункция, нервосберегающая простатэктомия.

**Gritskevich A.A.<sup>1,2</sup>, Borukaev A.U.<sup>1</sup>, Baitman T.P.<sup>1,2</sup>, Kostin A.A.<sup>2</sup>, Kochetov A.G.<sup>3,4</sup>**

### ERECTILE DYSFUNCTION AFTER RADICAL NERVE-SPARING PROSTATECTOMY: THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM

<sup>1</sup> A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery<sup>2</sup> Peoples Friendship University of Russia<sup>3</sup> FSBI «The National Medical Research Center of High Medical Technologies - the Central Military Clinical Hospital of A.A. Vishnevsky» Russian defense Ministry, Krasnogorsk, Russia<sup>4</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian Biotechnological University, Moscow, Russia

**Abstract.** Erectile dysfunction (ED) is one of the most frequently developing and significantly reducing quality of life complications of radical prostatectomy (RPE). According to the number of studies, ED is diagnosed in 60-75% of patients after the RPE. The use of nerve-sparing surgical techniques has reduced the incidence of ED after RPE, but has not completely solved this problem. In addition, it is not always possible to preserve the vascular-nerve bundles for the reason of oncological radicalism. All of the above factors make the issue of restoring erectile function one of the priority areas of medical rehabilitation of patients after the radical surgery for prostate cancer (PC).

**Keywords:** prostate cancer, erectile dysfunction, nerve-sparing prostatectomy

**Введение.** Рак предстательной железы (РПЖ) занимает третье место в структуре онкологической заболеваемости мужского населения: в 2023 году в РФ доля РПЖ среди всех онкологических заболеваний составила 7,5%. Заболеваемость РПЖ в 2023 г. в нашей стране составило 213,8 случаев на 100 тыс. населения, при сравнении с данными 2013 г. (103,8 случаев на 100 тыс. населения) отмечается рост числа впервые выявленных случаев заболевания. Развитие лабораторных и инструментальных методов исследования позволяют диагностировать РПЖ на ранних стадиях. Примене-

ние радикальной простатэктомии (РПЭ) позволило существенно улучшить онкологические результаты лечения пациентов, в связи с чем в настоящее время всё большее внимание уделяется вопросам улучшения качества жизни после радикального лечения [1].

Эректильная дисфункция (ЭД) является одним из наиболее часто развивающихся и значимо снижающих качество жизни осложнений радикальной простатэктомии (РПЭ). По данным ряда исследований, ЭД диагностируется в среднем у более 70% пациентов после РПЭ [2, 3]. Применение нервосбе-

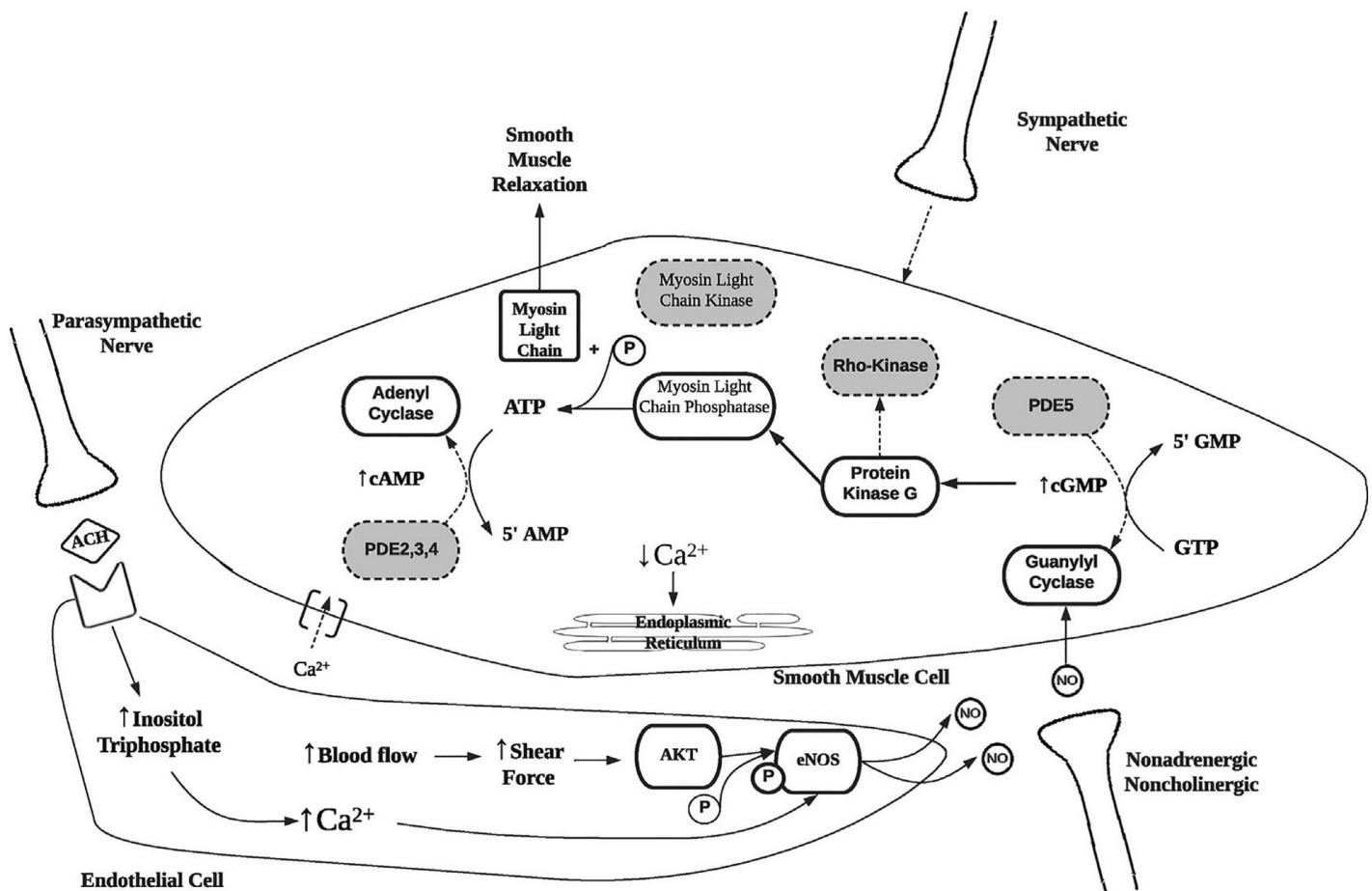
регающей техники операции снизило частоту нарушений эрекции после РПЭ, однако полностью не решило данную проблему. Кроме того, сохранить сосудисто-нервные пучки не всегда представляется возможным по соображениям онкологической радикальности [4]. Все вышеперечисленные факторы делают вопрос восстановления эректильной функции одним из приоритетных направлений медицинской реабилитации пациентов после радикального оперативного вмешательства по поводу РПЖ.

### Патофизиологические механизмы эректильной дисфункции после радикальной простатэктомии

В физиологических условиях из головного мозга импульсация передаётся по проводящим путям спинного мозга в симпатический и парасимпатический эректильные центры, располагающиеся на уровне T11-L2 и S2-S4, соответственно. Активация парасимпатической нервной системы способствует

развитию эрекции. Активизация парасимпатических нейронов вызывает локальное высвобождение оксида азота (NO) с последующим увеличением притока насыщенной кислородом крови к эректильной ткани за счет расслабления артериальных и артериолярных гладкомышечных волокон.

Под действием нейротипической синтазы оксида азота (nNOS) и эндотелиальной синтазы оксида азота (eNOS) в неадренергических нехолинергических нервах и эндотелиальных клетках из L-аргинина синтезируется NO. NO поступает в гладкомышечные клетки кавернозных тел, активирует гуанилатциклазу (ГЦ), которая превращает гуанозинтрифосфат (ГТФ) в циклический гуанозинмонофосфат (цГМФ). Последний активирует цГМФ-зависимые протеинкиназы, которые влияют на ионные каналы и снижают концентрацию  $\text{Ca}^{2+}$  в цитоплазме гладкомышечных клеток, что в конечном итоге приводит к их расслаблению и наступлении эрекции [5] (рис. 1).



**Рис. 1.** Молекулярные механизмы эрекции: жирными линиями представлена активация; серыми или пунктирными линиями – ингибирование.

ACh – ацетилхолин, AMP – аденоzinмонофосфат, CGMP – циклический гуанозинмонофосфат, P – фосфат [5]

### *Нейрогенная ЭД*

Ведущим патогенетическим механизмом развития ЭД после РПЭ считается интраоперационное повреждение сосудисто-нервных пучков вследствие механической травмы при мобилизации простаты, воздействия на них термических факторов при использовании коагуляции, а также развитие местных послеоперационных воспалительных изменений [5]. Н. Seddon предложена классификация степени тяжести повреждения нервов: нейропраксия, аксонотмезис и нейротмезис [6].

*Нейропраксия* является самым легким типом повреждения нерва. Это временное нарушение проводимости без потери целостности аксонов и периневрия, при котором практически не возникает валлеровской дегенерации. При таком типе повреждения дефект нервного волокна может быть ремиелинизирован и reparирован шванновскими клетками, и проводимость нерва вскоре будет восстановлена. Нервные волокна не способны проводить потенциал действия, несмотря на непрерывность аксонов. При сохранении целостности аксонов способность к проведению нервных импульсов восстанавливается в течение различного времени, в зависимости от степени тяжести демиелинизации: от нескольких часов до месяцев [6].

*Аксонотмезис* («*tmesis*» означает «разрезать») — потеря непрерывности аксонов без нарушения структуры фасцикулярных элементов соединительной ткани. При аксонотмезисе отмечается повреждение аксона и его миелиновой оболочки при частичном или полном сохранении целостности поддерживающего соединительнотканного каркаса (эндоневрия, периневрия и эпиневрия), и происходит валлерова дегенерация на сегменте, дистальном по отношению к месту повреждения. Обычно наблюдается при раздавливании нерва [6].

*Нейротмезис* — наиболее тяжелый тип повреждения, сопровождающийся нарушением целостности нервного волокна и тяжелой дезорганизацией соединительнотканного каркаса ствола нерва. Данный тип повреждения приводит к стойким нарушениям функций нерва. При нейротмезисе соединительнотканый каркас сильно деформируется или даже утрачивается. Прогноз для спонтанного выздоровления без хирургического вмешательства крайне неблагоприятный [6].

Повреждение кавернозного нерва приводит к снижению плотности nNOS и снижению продукции NO, вызывая тканевую гипоксию, что приводит к развитию структурных изменений в ткани полового члена [5].

### *Вазогенная ЭД*

Патологический механизм, лежащий в основе вазогенной ЭД, включает ряд факторов: эндотелиальная дисфункция, изменения гладких мышц, автономная дисрегуляция, эндокринные и метаболические дефекты [5].

Основной механизм, лежащий в основе эндотелиальной дисфункции, включает снижение образования и биодоступности NO, сопровождающееся одновременным повышением уровня супероксидных ионов и выработкой активных вазоконстрикторов. Таким образом, эндотелиальная дисфункция проявляется как дисбаланс между медиаторами, имеющими решающее значение для оптимального функционирования всех эндотелий-зависимых процессов в нормальных условиях. Одновременно наблюдаются нарушения в продукции, взаимодействии и распаде эндотелиальных вазоактивных факторов, а также аномальная сосудистая реактивность и изменения в структуре и росте кровеносных сосудов. Эндотелиальная дисфункция приводит к снижению синтеза антифибротических соединений (простагландин E1 (ПГЕ-1), циклического аденоzinмонофосфата (цАМФ), фактора роста эндотелия сосудов (VEGF)) и повышению активности фиброгенных факторов (трансформирующего фактора роста бета 1 (TGF  $\beta$ -1), эндотелина-1 (ET-1)) [5, 7, 8].

Апоптоз и фиброз гладкомышечных клеток в ткани кавернозных тел также клинически значимы для ЭД после РПЭ и постепенно приводят к нарушению веноокклюзионного механизма эрекции. Доказано, что апоптоз уже 15% гладкой мускулатуры значим для нарушения веноокклюзионного механизма эрекции [9]. При сравнении данных дооперационного, раннего послеоперационного (<2 месяцев) и позднего послеоперационного (>12 месяцев) периодов в кавернозной ткани отмечено снижение доли эластических волокон и гладкомышечных клеток, и значительное повышение содержания коллагеновых волокон [10].

### *Методы лечения*

#### *Ингибиторы ФДЭ-5*

Одним из первых подходов, предложенных для коррекции нарушений эректильной функции после РПЭ, стало применение ингибиторов ФДЭ-5, препаратов, с уже доказанной эффективностью при лечении пациентов с ЭД [11].

Доказано, что длительный приём по требованию высоких доз ингибиторов ФДЭ-5 сопровождается хорошим клиническим эффектом и незначительными побочными эффектами. Длительность

терапии ингибиторами ФДЭ-5 повышает её эффективность, однако в этом случае возрастает стоимость лечения таких пациентов [12]. В метаанализе Y.A. Philippou et al, включавшем 1699 пациентов, не было выявлено различий между курсовым приемом ФДЭ-5 и их применением по требованию [13].

Эффективность лечения ингибиторами ФДЭ-5 напрямую зависит от степени сохранения сосудисто-нервных пучков. Так, в группе пациентов, у которых была применена билатеральная нервосберегающая тактика, восстановления эрекции удалось достичь в 75% случаев. В группе пациентов, подвергшихся РПЭ без нервосбережения, эффект от приема ингибиторов ФДЭ-5 был достигнут у 15% из них [14]. То есть монотерапия ингибиторами ФДЭ-5 в большинстве случаев недостаточна для восстановления эректильной функции после РПЭ, что обуславливает потребность в разработке новых лечебных методик и поиска альтернативных подходов к лечению этого состояния [15, 16].

#### *Инъекции вазоактивных препаратов*

При отсутствии эффекта от приема ФДЭ-5 используются интракавернозные инъекции вазоактивных препаратов или их внутриуретральное введение. Следует отметить, что для интракавернозных инъекций характерна большая морбидность, а внутриуретральное введение препаратов может сопровождаться дизурией и неприятными ощущениями во влагалище у половой партнёрши пациента [15].

#### *Вакуумные констрикторные устройства*

Вакуумные констрикторные устройства эффективны у 60-92% пациентов, а их использование предотвращает уменьшение размеров полового члена. Они могут быть использованы в раннем постоперационном периоде, на стадии нейропрактии, при условии сохранения веноокклюзивного механизма [12, 17].

#### *Фаллопротезирование*

Фаллопротезирование – эффективный метод восстановления эрекции, но в связи с травматичностью вмешательства и его дороговизной он применяется лишь у небольшого числа пациентов [18-20].

Другие методы лечения ЭД, вызванной травмой кавернозного нерва, включают терапию аутоплазмой, обогащенной тромбоцитами (АОТ, platelet-rich plasma, PRP), и стволовыми клетками (СК), применение пептидов, электростимуляцию, использование низкоинтенсивной экстракорпоральной ударно-волновой терапии и импульсного ультразвука низкой интенсивности [20].

#### *Терапия аутоплазмой, обогащенной тромбоцитами*

За последние несколько десятилетий интерес к регенеративным свойствам тромбоцитов значительно возрос в различных сферах медицины во всем мире и с каждым годом расширяются области их применения. АОТ является концентрированным источником факторов роста и цитокинов. Её высокие регенераторные эффекты обусловлены наличием в альфа-гранулах тромбоцитов высокоактивных биологических соединений, таких как факторы роста тромбоцитов (PDGF-AA, PDGF-AB, PDGF-BB), инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1), эпидермальный фактор роста (EGF), фактор роста гепатоцитов (HGF), трансформирующий фактор роста бета (TGF-β1 и TGF-β2), эндотелиальный фактор роста сосудов (VEGF) и др. [21].

На моделях с двусторонним повреждением кавернозного нерва интракавернозная инъекция богатой тромбоцитами плазмы привела к улучшению эректильной функции, способствовала регенерации кавернозного нерва и предотвращала структурные изменения в кавернозном теле за счет противовоспалительного, репаративного, нейропротекторного и нейротрофического эффектов [22].

В 2019 г. E. Poulios с соавт. проведено проспективное двойное слепое рандомизированное плацебо-контролируемое клиническое исследование, в котором приняло участие 60 сексуально активных пациентов с ЭД легкой и средней степени тяжести. Пациенты случайным образом были распределены на две группы: пациентам основной группы ( $n = 30$ ) выполнялись интракавернозные инъекции 10 мл АОТ, контрольной группе ( $n = 30$ ) вводилось плацебо. Эффект оценивался через 1, 3 и 6 месяцев после завершения протокола лечения по шкале МИЭФ-5 и дневникам профиля сексуальных контактов (SEP). Через 6 месяцев минимально клиническая значимая разница была достигнута у 20 пациентов (69%) пациентов в группе АОТ по сравнению с 7 (27%) в группе плацебо [23].

#### *Экстракорпоральная ударно-волновая терапия*

Низкоинтенсивная ударно-волновая терапия (НИ УВТ) основана на доставке к поврежденным тканям энергии акустической волны, которая стимулирует репаративные процессы в них. Именно поэтому данный метод был предложен для лечения пациентов с ЭД после РПЭ [24].

Применение НИ УВТ совместно с ингибиторами ФДЭ-5 оказалось эффективным и безопасным у этой категории пациентов, а достигнутый лечеб-

ный эффект сохраняется длительное время после завершения курса лечения [25].

#### *Комбинированная терапия АОТ+ЭУВТ*

С 2016 по 2020 гг. проведено проспективное, открытое, плацебо неконтролируемое исследование, в котором приняли участие 100 пациентов. Все они были разделены на три группы. В исследовании приняло участие 100 пациентов с ЭД. Пациенты были распределены на 3 группы: 1 группа (n=20) получала ЭУВТ на половой член и мышцы, участвующие в акте эрекции, 2 сеанса в неделю на протяжении 6 недель; 2 группа (n=40) получала ЭУВТ и инъекции АОТ в половой член и мышцы, участвующие в эрекции, 2 раза в неделю на протяжении 6 недель; 3 группа (n=40) получала ЭУВТ и инъекции АОТ, активированной 10% раствором CaCl<sub>2</sub>, в половой член и мышцы, участвующие в акте эрекции, 2 раза в неделю на протяжении 6 недель. В исследовании продемонстрирована высокая эффективность терапии АОТ, подтверждённая улучшением показателей МИЭФ-5, SEP и фармакодоплерографии сосудов полового члена [26].

В настоящий момент отсутствуют исследования, направленные на оценку эффективности и безопасности применения регуляторных пептидов для профилактики развития эректильной дисфункции при травматическом повреждении кавернозных нервов. Основоположниками пептидной терапии являются отечественные ученые В.Х. Хавинсон и В.Г. Морозов. В 1983 г. в журнале «Успехи современной биологии» появилась статья В.Г. Морозова и В.Х Хавинсона «Новый класс биологических регуляторов многоклеточных систем — цитомединов». Исследователи выявили, что в клетках образуются низкомолекулярные вещества пептидной природы, осуществляющие перенос между клетками определенной информации, представленной с помощью последовательности аминокислот и конформационных модификаций, благодаря чему регулируется пролиферация, дифференциация и межклеточные взаимодействия. Эти вещества были выделены из разных тканей и названы пептидными биорегуляторами, или цитомединами (от греч. Kitos — клетка и лат. mediator — посредник). Был разработан метод, позволяющий выделять из различных тканей комплекс пептидов с молекулярной массой не более 10 кДа [26].

Цитомедины относятся к медиаторному звену системы биорегуляции и участвуют в механизме межгенных взаимодействий на уровне популяций специализированных клеток, способны оказывать

нормализующее влияние на ткани того органа, из которого они выделены, а также заменять или дополнять биологически активные соединения, секретируемые данной морфологической структурой. Надо учитывать, что, аналогично другим пептидным регуляторам, цитомедины проникают внутрь клетки, взаимодействуют с геномом и регулируют его функциональную активность [27].

В исследованиях на лабораторных животных было доказано, что регуляторные пептиды улучшают показатели липидного спектра крови, включая нормализацию коэффициента атерогенности за счет повышения содержания ЛПВП и снижения содержания других фракций холестерина, предупреждает тромбоз и развитие атеросклероза, снижает артериальное давление (способность препарата подавлять активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы), способствует рассасыванию воспалительного инфильтрата и повышению регенерации тканей [28].

В исследовании в условиях *in vitro* на клеточных линиях эндотелиоцитов человека и мыши доказали, что регуляторные пептиды стимулируют миграцию эндотелиоцитов, увеличивает активность клеток в формировании новых сосудистых структур, обладают выраженным антиапоптотическим и протективным эффектами. Кроме того, регуляторные пептиды характеризуются регенеративной активностью, позволяют нормализовать клеточный цикл и снижают долю клеток в фазе покоя на фоне действия цитотоксических факторов [29].

Учитывая биологические эффекты биорегуляторные пептиды сосудистой стенки могут стать перспективным методом терапии ЭД после РПЭ воздействуя на ключевые моменты патогенеза ЭД: восстановление функции эндотелия, предотвращение апоптоза гладкой мускулатуры и фиброза кавернозной ткани.

Метод гидродиссекции используются в нейрохирургии, офтальмологии, пластической и общей хирургии, чтобы минимизировать механическое и термическое повреждение окружающих структур оперируемого органа, улучшить идентификацию плоскостей операционной зоны, обеспечить надежный гемостаз. Данный метод нашел применение при выполнении простатэктомии, как метод позволяющий легче отделить фасцию от капсулы предстательной железы без натяжения ткани с минимальной травмой сосудисто-нервного пучка с помощью атермального подхода. Стандартно при выполнении гидродиссекции используется физи-

ологический раствор, однако для усиления гемостаза и визуализации анатомических плоскостей и получения нейропротективного эффекта могут дополнительно использовать растворы адреналина, лидокаина и т.д. [30-32].

В исследовании Patel et al сравнили функциональные результаты метода гидродиссекции и стандартной диссекции 253 пациентам. Получены данные, что с двусторонним сохранением нервов средние показатели по шкале сексуального здоровья для мужчин (SHIM) в группе гидродиссекции были выше, чем в группе стандартной диссекции на 2,8 баллов через 6 недель и на 3,5 баллов через 6 месяцев ( $p=0,05$ ). У мужчин с односторонним/ частичным нервосбережением также наблюдалось значительное улучшение в группе гидродиссекции через 6 недель и 6 месяцев ( $p=0,05$ ) [31].

Wenger H. et al сравнили данные пациентов, которым выполнялась робот-ассистированная простатэктомия (n=335). Через 6 месяцев после операции средний балл SHIM в группе гидродиссекции был на 7,4 балла выше, чем в группе стандартной диссекции ( $16,1 \pm 8,6$  против  $8,3 \pm 8,1$ ;  $P = 0,024$ ). Через >1 год после операции показатель оставался на 7,8 балла выше в группе ГД ( $16,9 \pm 7,1$  против  $9,1 \pm 6,4$ ;  $P = 0,004$ ). Не было значительной разницы в частоте положительного хирургического края между группами ( $p = 0,36$ ) [32].

В исследовании Taïeb H.M. et al оценили влияние локального биофизического окружения на пролиферативную активность высокопролиферативной клеточной линии метастатического рака молочной железы человека MDA-MB-231. Значения осмоляльности варьировались от контрольных значений ( $320 \text{ мOsm kg}^{-1}$ ) до умеренного гиперосмотического стресса ( $380 \text{ мOsm kg}^{-1}$ ) и высокого гиперосмотического стресса ( $460 \text{ мOsm kg}^{-1}$ ). За клетками наблюдали в течение 90 часов каждые 30 минут. Получены данные о снижении пролиферативной активности при повышении осмолярности среды [33].

### **Заключение**

К настоящему времени предложено значительное количество методик восстановления утраченной после РПЭ эрекции, что отражает отсутствие унифицированных подходов к ведению таких пациентов, неудовлетворённость результатами лечения, как врачей, так и их пациентов, а также свидетельствует о продолжающемся поиске оптимальной лечебной стратегии. Ведущим патогенетическим механизмом развития ЭД после РПЭ

считается интраоперационное повреждение сосудисто-нервных пучков вследствие механической травмы при мобилизации простаты, воздействия на них термических факторов при использовании коагуляции, а также развитием местных послеоперационных воспалительных изменений. Сосудистые изменения, связанные с РПЭ способствуют созданию гипоксической среды, приводящей к кавернозному фиброзу. Таким образом, при формировании гипоксической среды развивается прогрессирующая эндотелиальная дисфункция кавернозных артерий. При этом параллельным процессом является ремиелинизация и репарация поврежденных нервов шванновскими клетками. Процесс восстановления нервов после травматических поражений может занимать длительный период времени, в то время как эндотелиальная дисфункция кавернозных артерий продолжает прогрессировать, вызывая необратимые изменения.

Разработка новых стратегий лечения ЭД после нервосберегающей простатэктомии, направленных на поддержание эндотелиальной функции кавернозных артерий до завершения ремиелинизации и репарации поврежденных кавернозных нервов, является актуальным и активно развивающимся направлением современной урологии.

### **Литература**

- Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. – Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. – илл. – 262 с.
- Corsini C, Bergengren O, Carlsson S, Garmo H, Hjelm-Eriksson M, Fransson P, et al. Patient-reported Side Effects 1 Year After Radical Prostatectomy or Radiotherapy for Prostate Cancer: A Register-based Nationwide Study. Eur Urol Oncol. 2024;7(3):605-613. <https://doi.org/10.1016/j.euo.2023.12.007>
- Bridge J., Labban M., Cole A.P., Adebusoye B., Smith S.C., Protopapa E., et al. Urinary and Sexual Impact of Robotic Radical Prostatectomy: Reporting of Patient-reported Outcome Measures in the First Year after Radical Prostatectomy in a Contemporary Multicentre Cohort in the United Kingdom. European urology open science. 2024; 64: 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.euros.2024.05>.
- Flores J.M., Novaes L.F., Vertosick E., Salter C., Liso N., Vickers A.J., et al. Predictors of corporo-venocclusive dysfunction in men with bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. J Sex Med. 2025;22(1):93-97. doi:10.1093/jsxmed/qdae157

5. MacDonald S.M., Burnett A.L. Physiology of Erection and Pathophysiology of Erectile Dysfunction. *The Urologic clinics of North America.* 2021; 48(4): 513–525. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2021.06.009>
6. Kong L., Gao X., Qian Y. et al. Biomechanical microenvironment in peripheral nerve regeneration: from pathophysiological understanding to tissue engineering development. *Theranostics* 2022;12(11):4993-5014. <https://doi.org/10.7150/thno.74571>
7. De Leonardi F., Colalillo G., Finazzi Agrò E., Miano R., Fuschi A., Asimakopoulos A.D. Endothelial Dysfunction, Erectile Deficit and Cardiovascular Disease: An Overview of the Pathogenetic Links. *Biomedicines.* 2022; 10(8): 1848. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10081848>
8. Belenichev I., Popazova O., Bukhtiyarova N., Savchenko D., Oksenyich V., Kamyshnyi O. Modulating Nitric Oxide: Implications for Cytotoxicity and Cytoprotection. *Antioxidants* (Basel, Switzerland). 2024; 13(5): 504. <https://doi.org/10.3390/antiox13050504>
9. Nehra A., Goldstein I., Pabby A., Nugent M., Huang YH, de las Morenas A., et al. Mechanisms of venous leakage: a prospective clinicopathological correlation of corporeal function and structure. *J Urol* 1996; 156 (4):1320-1329. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(01\)65578-2](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(01)65578-2)
10. Musicki B., Bhunia A. K., Karakus S., Burnett A. L. S-nitrosylation of NOS pathway mediators in the penis contributes to cavernous nerve injury-induced erectile dysfunction. *International Journal of Impotence Research.* 2018; 30 (3): 108-116. <https://doi.org/10.1038/s41443-018-0021-y>
11. Feng D., Tang C., Liu S. et al. Current management strategy of treating patients with erectile dysfunction after radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Impot Res* 2022;34(1):18-36. <https://doi.org/10.1038/s41443-020-00364-w>
12. Chiles K.A., Mulhall J.P. Management of erectile dysfunction after pelvic surgery. In: *Male Sexual Dysfunction.* Eds S. Minhas and J. Mulhall. 2017. <https://doi.org/10.1002/9781118746509.ch21>
13. Philippou Y.A., Jung J.H., Steggall M.J. et al. Penile rehabilitation for postprostatectomy erectile dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 10 (10): CD012414. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012414.pub2>
14. Goh H.J., Sung J.M., Lee K.H., Jo J.K., Kim K.N. Efficacy of phosphodiesterase type 5 inhibitors in patients with erectile dysfunction after nerve-sparing radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *TranslAndrolUrol* 2022;11(2):124-138. <https://doi.org/10.21037/tau-21-881>
15. Bernal J., Venkatesan K., Martins F.E. Erectile dysfunction in pelvic cancer survivors and current management options. *J ClinMed* 2023; 12(7):2697. <https://doi.org/10.3390/jcm12072697>,
16. Jiang N., Wu C., Zhou X., Zhai G., Wu J. Cavernous nerve injury resulted erectile dysfunction and regeneration. *J Immunol Res* 2021;2021:5353785. <https://doi.org/10.1155/2021/5353785>
17. Осадчинский А.Е., Павлов И.С., Котов С.В. Обоснование применения вакуум-профилактики эректильной дисфункции с целью пенильной реабилитации пациентов после нервосберегающей радикальной простатэктомии. *Вестник урологии* 2021; 9(4):87-94. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2021-9-4-87-94>
18. Shen C., Jain K., Shah T. et al. Relationships between erectile dysfunction, prostate cancer treatment type and inflatable penile prosthesis implantation. *Investig Clin Urol* 2022;63(3):316-324. [https://doi.org/10.4111/icu.20210445,](https://doi.org/10.4111/icu.20210445)
19. Грицкевич А.А., Теплов А.А., Степанова Ю.А. и др. Трехкомпонентное фаллопротезирование у пациента после радикальной цистпростатэктомии с формированием необладера по поводу синхронного первично-множественного рака мочевого пузыря и предстательной железы. *REJR* 2018; 8(3):305-317. <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2018-8-3-305-317>
20. Попов С.В., Орлов И.Н., Гулько А.М. и др. Современные подходы к пенильной реабилитации после радикальной простатэктомии. *Экспериментальная и клиническая урология* 2020;(3):88-94. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-88-94>
21. Cecerska-Heryc E., Heryc R., Wisniewska M., Michalczyk A., Dołęgowska B. Regenerative potential of platelets in patients with chronic kidney disease. *Int Urol Nephrol* 2019;51(10):1831-1840. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02190-6>
22. Wu C.C., Wu Y.N., Ho H.O., Chen K.C., Sheu M.T., Chiang H.S. The neuroprotective effect of platelet-rich plasma on erectile function in bilateral cavernous nerve injury rat model. *J Sex Med* 2012; 9 (11): 2838-48. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2012.02881.x>
23. Poulios E., Mykoniatis I., Pyrgidis N. et al. Platelet-rich plasma (PRP) improves erectile function: a double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Sex Med* 2021;18(5):926-935. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.03.008>
24. Inoue S., Hayashi T., Teishima J. et al. Effect of penile rehabilitation with low intensity extracorporeal shock wave therapy on erectile function recovery following robot-assisted laparoscopic prostatectomy. *TranslAndrolUrol* 2020; 9(4): 1559-1565. <https://doi.org/10.21037/tau-19-888>
25. Kohada Y., Babasaki T., Goto K. et al. Long-term efficacy of penile rehabilitation with low-intensity extracorporeal shock wave therapy for sexual and erectile function recovery following robotic-assisted radical prostatectomy: a single-cohort pilot study. *Sex Med* 2023;11(2):qfad023. [https://doi.org/10.1111/ijcp.14804.](https://doi.org/10.1111/ijcp.14804)
26. Епифанова М.В. Применение технологий регенеративной медицины при сексуальной дисфункции и нарушении fertильности у мужчин: дисс. ... доктора медицинских наук. М., 2022. 400 с.
27. Б.И. Кузник, Г. А. Рыжак, В. Х. Хавинсон. Полипептидный комплекс сосудов и его роль в регуляции физиологических функций при

- возрастной патологии. Успехи геронтол. 2019. Т. 32. № 1–2. С. 174–179
28. Хоченкова Ю.А., Хоченков Д.А., Коржова К.В. и др. Ангиопротекторный и регенеративный потенциал полипептидного препарата Славинорм при эндотелиальной дисфункции и атеросклеротическом поражении сосудов. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (5): 24–31. DOI10.33978/2307-3586-2023-19-5-24-31
29. Сучков И.А., Калинин Р.Е., Мжаванадзе Н.Д., Камаев А.А., Буренин А.Г., Ларьков Р.Н. Эффективность и безопасность применения препарата на основе регуляторных полипептидов сосудов для лечения перемежающейся хромоты (результаты многоцентрового двойного слепого плацебо-контролируемого рандомизированного исследования). Ангиология и сосудистая хирургия. 2023; 29 (1): 23-33. DOI: <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-1-23-33>
30. Zhao ZL, Wei Y, Peng LL, Li Y, Lu NC, Wu J, Yu MA. Upgraded hydrodissection and its safety enhancement in microwave ablation of papillary thyroid cancer: a comparative study. Int J Hyperthermia. 2023;40(1):2202373. doi: 10.1080/02656736.2023.2202373
31. Patel MI, Spernat D, Lopez-Corona E. Hydrodissection of neurovascular bundles during open radical prostatectomy improves postoperative potency. J Urol. 2011 Jul;186(1):233-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.022>
32. Wenger H, Razmaria A, Eggener S, Raman JD. Nerve Bundle Hydrodissection and Sexual Function after Robot Prostatectomy. JSLS. 2017 Oct-Dec;21(4):e2017.00068. <https://doi.org/10.4293/JSLS.2017.00068>
33. Taïeb HM, Garske DS, Contzen J, Gossen M, Bertinetti L, Robinson T, Cipitria A. Osmotic pressure modulates single cell cycle dynamics inducing reversible growth arrest and reactivation of human metastatic cells. Sci Rep. 2021 Jun 29;11(1):13455. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92054-w..>

**Контакты авторов:**

Байтман Т.П.

e-mail: [bit.t@mail.ru](mailto:bit.t@mail.ru)

**Конфликт интересов:** отсутствует

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-75-00139, <https://rscf.ru/project/24-75-00139/>

УДК 616.31-085: 616-089.819.843

DOI: 10.34852/GM3CVKG.2025.22.19.012

© Коллектив авторов, 2025

**Митюшин А.А.<sup>1</sup>, Амхадов И.С.<sup>1</sup>, Абдурахманова М.Ш.<sup>1</sup>, Джабраилова М.А.<sup>1</sup>, Савельева Р.Э.<sup>2</sup>****СИНУС-ЛИФТИНГ С ОДНОМОМЕНТНОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ. КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР. ФАКТОРЫ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ**<sup>1</sup> ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт» им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Российская Федерация<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет МЗ РФ»

**Аннотация.** Успешная имплантация требует тщательного планирования, направленной на выявление важных анатомических структур и оценки как количества, так и качества альвеолярной кости, доступной для размещения имплантатов. Это может быть достигнуто проведением компьютерной томографии зубочелюстной системы и верхнечелюстных пазух. Также тщательно изученный общий анамнез пациента с участием смежных специалистов (оторинолоринголог, эндокринолог) имеет решающее значение для снижения риска осложнений в послеоперационном периоде. Синус-лифтинг – процедура посредством которой возможно проведение стоматологической реабилитации путем увеличения высоты и ширины альвеолярного гребня с дальнейшей установкой зубных имплантатов там, где существуют неблагоприятные условия для их применения. Одномоментная имплантация значительно сокращает сроки стоматологической реабилитации.

**Ключевые слова:** Дентальная имплантация, синус-лифтинг, одномоментная имплантация.

**Mityushin A.A.<sup>1</sup>, Amkhadov I.C.<sup>1</sup>, Abdurakhmanova M. Sh.<sup>1</sup>, Dzhabrailova M.A.<sup>1</sup>, Savelieva R.E.<sup>2</sup>****SINUS LIFTING WITH SIMULTANEOUS IMPLANTATION. CLINICAL EXAMPLE.****RISK FACTORS FOR POSTOPERATIVE COMPLICATIONS**<sup>1</sup> Department of Surgical Dentistry and Implantology, Federal State Budgetary Health Institution, Moscow Regional Scientific Research Clinical Institute by M.F. Vladimirsky, Moscow, Russian Federation<sup>2</sup> Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

**Abstract.** Successful implantation requires careful planning aimed at identifying important anatomical structures and evaluating both the quantity and quality of alveolar bone available for implant placement. This can be achieved by performing computed tomography of the maxillary system and maxillary sinuses. Also, a carefully studied general medical history of the patient with the participation of related specialists (otorhinolaryngologist, endocrinologist) is crucial to reduce the risk of complications in the postoperative period. Sinus lifting is a procedure by which it is possible to carry out dental rehabilitation by increasing the height and width of the alveolar ridge with further installation of dental implants where there are unfavorable conditions for their use. Simultaneous implantation significantly reduces the duration of dental rehabilitation.

**Keywords:** Dental implantation, sinus lifting, simultaneous implantation.

**Актуальность.** Синус-лифтинг – процедура посредством которой возможно проведение стоматологической реабилитации путем увеличения высоты и ширины альвеолярного гребня с дальнейшей установкой зубных имплантатов там, где существуют неблагоприятные условия для их применения [1, 2].

Успешная имплантация требует тщательного планирования, направленной на выявление важных анатомических структур и оценки как количества, так и качества альвеолярной кости, доступной для размещения имплантатов. Это может быть достигнуто проведением компьютерной томографии (КТ) зубочелюстной системы и верхнечелюстных пазух [3]. Также тщательно изученный общий анамнез пациента с участием смежных специалистов (оторинолоринголог, эндокринолог) имеет решающее значение для снижения риска осложнений в послеоперационном периоде.

Сахарный диабет и преддиабетические состояния представляет собой распространенную и растущую проблему со здоровьем, и каждый год диагностируется много новых случаев во всех группах населения по всему миру. Пациенты с сахарным диабетом могут иметь противопоказания к зубным имплантатам из-за осложнений, приводящих к замедлению процесса заживления после операции [4-6].

По данным Wagner J., at all, (2022 г.) проведение дентальной имплантации является безопасным методом у пациентов с преддиабетом или диабетом, при соблюдении соответствующих мер предосторожности. Соответственно, в контролируемых условиях до сих пор нет противопоказаний к операции по имплантации зубов у пациентов с сахарным диабетом или преддиабетическими состояниями [9].

**Материал и методы.** Представлен клинический случай пациента 45 лет, с атрофией костной ткани.

После детального клинико-рентгенологического обследования установлено, остаточная высота кости в области отсутствующего зуба 1.6 3 мм (рис. 1). Состояние верхнечелюстной пазухи без патологических изменений. Выполнено одновременно синус-лифтинг и размещение имплантатов с костной аугментацией аутогенным в сочетании с ксеногенным костным материалом в равных пропорциях.

Комплексное клиническое и рентгенологическое исследование проводилось предоперационно, чтобы исключить наличие патологических изменений в верхнечелюстной пазухе. В анамнезе имеется сахарный диабет второго типа, компенсированный – 10 Ед. Пациентка находится под наблюдением эндокринолога.

После клинико-лабораторного обследования и консультации эндокринолога, оториноларинголога

пациентке был предложен план лечения: удалить несостойтельные зубы 1.2., 1.3., 1.4., 1.7., с заменой ортопедической конструкцией, с одномоментной дентальной имплантацией и синус-лифтингом.

После проведения инфильтрационной и проводниковой анестезии был проведен линейный разрез по вершине альвеолярного гребня, отслоен слизисто-надкостничный лоскут в области гребня, удалены корни зубов 1.2., 1.3., 1.4., 1.7 (рис. 2).

Далее обнажена передняя стенка верхнечелюстного синуса, сформировано латеральное окно для визуализации мембраны Шнейдера, и последующим его отслоением с использованием специальных крюкет (рис. 3,4).

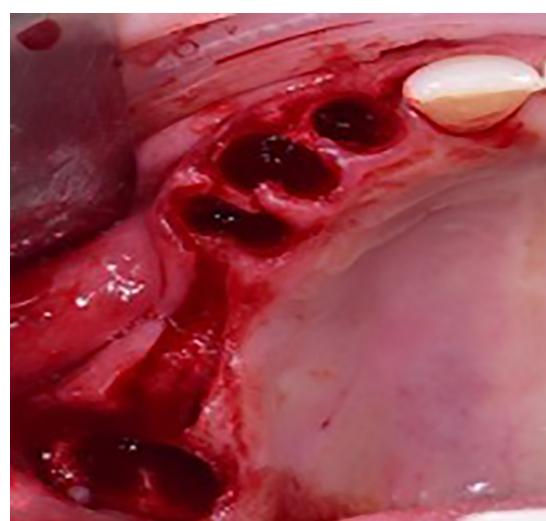
После отслоения мембранны Шнейдера его целостность не нарушена, эластичная без признаков воспаления (рис. 5).



**Рис. 1.** Ортопантомограмма. Исходная ситуация

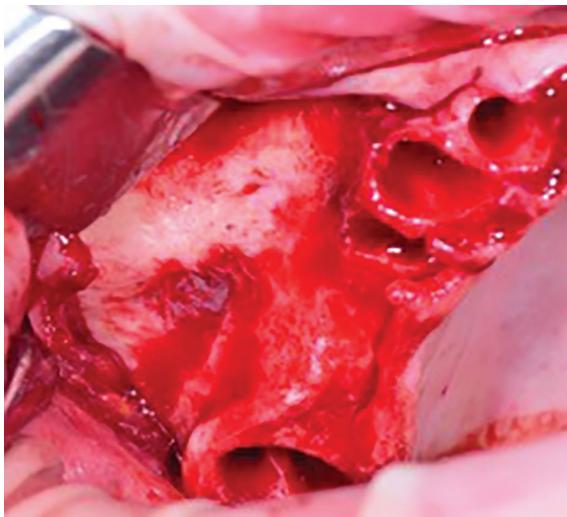


a

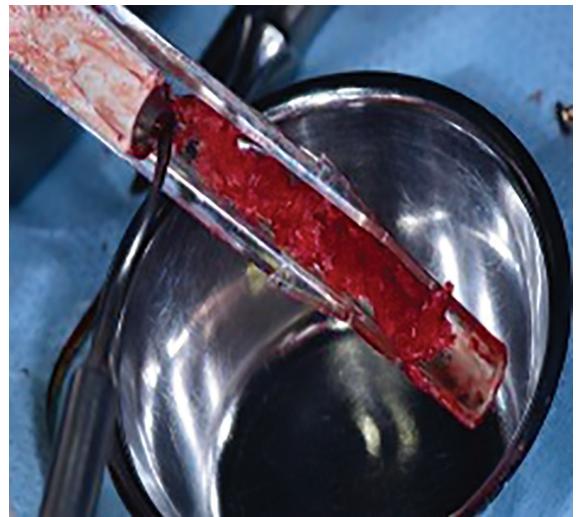


b

**Рис. 2.** а. Апроксимальная проекция. б. Апроксимальная проекция после удаления зубов

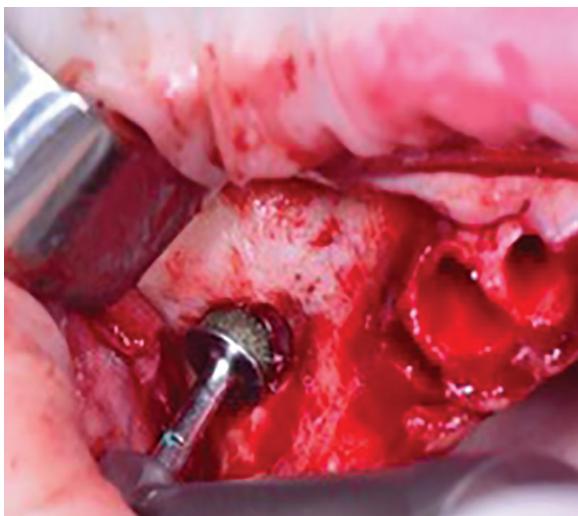


а

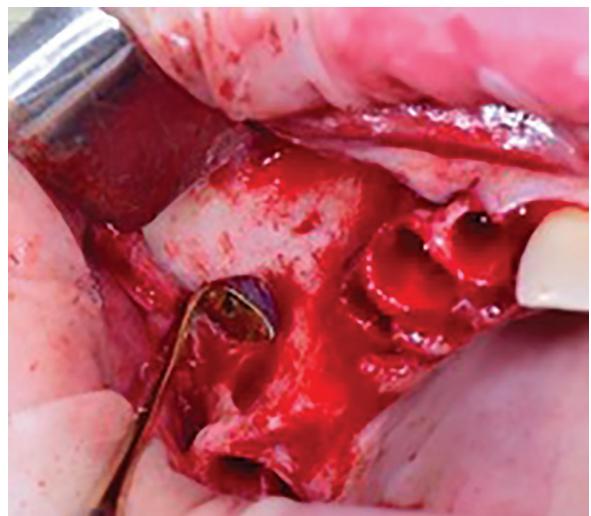


б

**Рис. 3.** а. Боковая стенка верхнечелюстной кости, визуализация мембраны. б. Полученный аутогенный костный материал



а

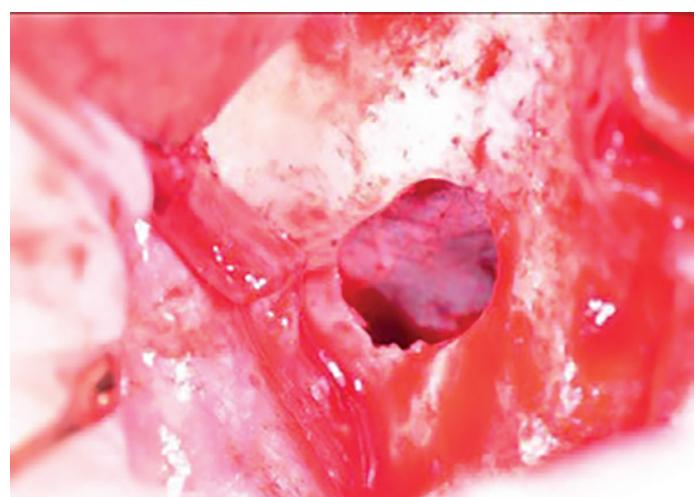


б

**Рис. 4.** а. Сформированное латеральное окно с помощью алмазной фрезы. б. Отслоение мембраны Шнейдера с помощью кюреты

На дно вновь образованного пространства уложены подготовленные мембранны PRF богатые тромбоцитами и фибрином, с остеопластическим материалом в комбинации с аутогенным в равных пропорциях (рис. 6).

Следующим этапом подготовили ложе под имплантаты в области 1.2., 1.3., лунок удаленных зубов, с установкой имплантатов. Для аугментации пазухи был использован остеопластический материал в комбинации с аутогенным в равных пропорциях. Материал был введен в область дна верхнечелюстной пазухи под мембраной Шнейдера, так, что пространство вокруг имплантатов было заполнено костной массой. После аугментации пазухи установили имплантаты в позиции 1.6., и 1.7., зуба (рис. 7, 8).



**Рис. 5.** Визуализация мембраны Шнейдера после сформирования латерального окна и отслоения

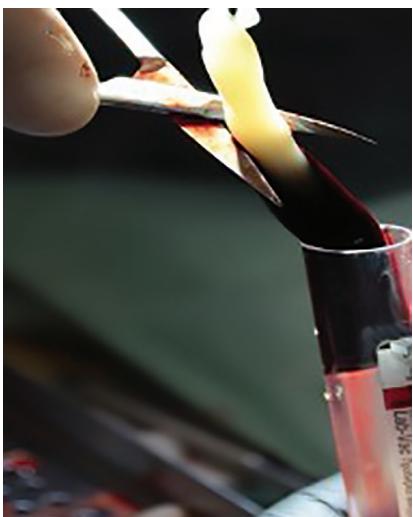
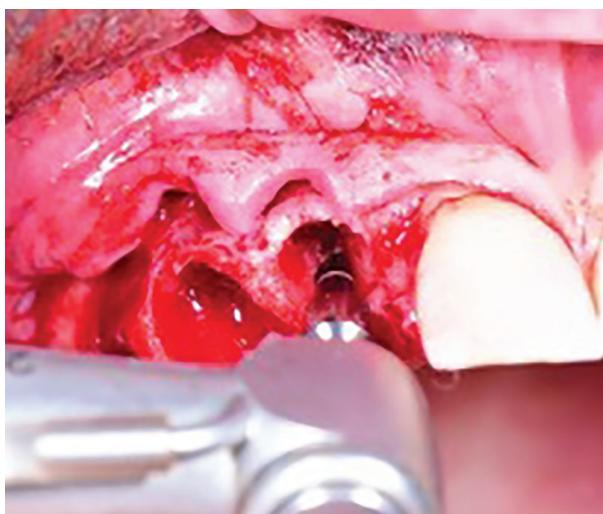
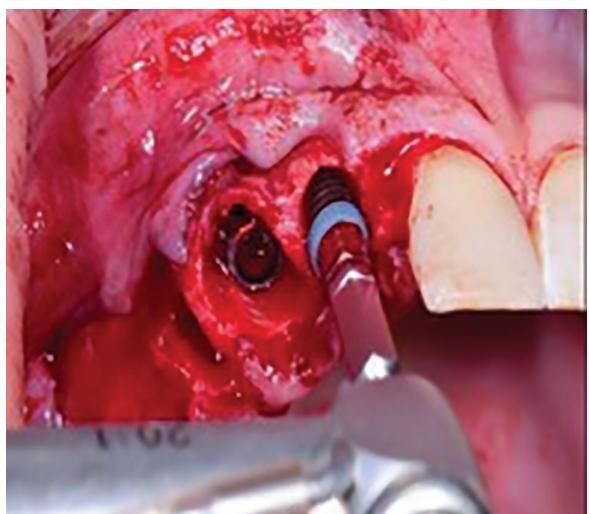


Рис. 6. Готовый сгусток PRF. Сгусток будет сжат для образования эластичной мембраны с последующим внесением в пазуху

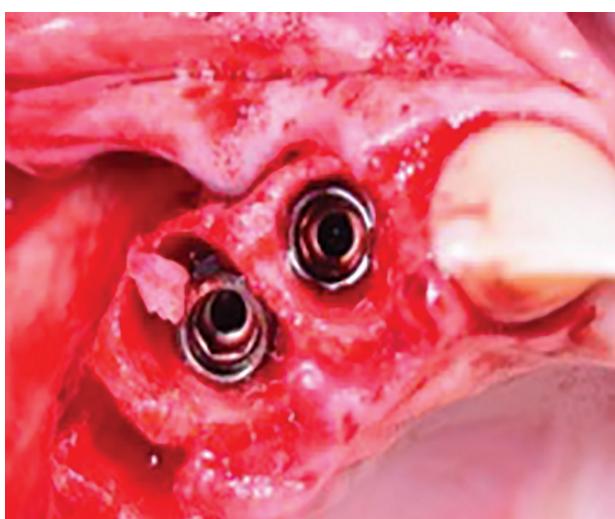


a

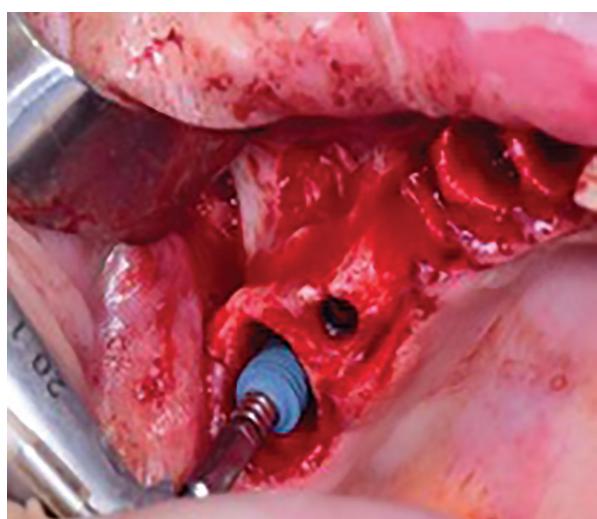


b

Рис. 7. а. Формирование ложа под имплантаты в области лунок удаленных зубов 1.2., 1.3. б. Установка имплантатов в области 1.2., 1.3



a



b

Рис. 8. а. Установленные имплантаты в области 1.2., 1.3. б. Установка имплантатов в позицию 1.6., 1.7., зубов

Произведена редукция небного края альвеолы удаленного зуба 1.2., 1.3., для последующей установки формирователя десны. Формирователи десны установлены, рана ушита. Слизисто-надкостничный лоскут адаптирован, уложен на место, ушит узловыми швами (рис. 9, 10).

### Обсуждение

Существует ряд факторов риска, которые нужно учитывать при проведении операции синус-лифтинг.

Во время проведения синус -лифтинга очень важно сохранить целостность мембранны Шнейдера, что является предиктором благоприятного прогноза проведенной операции [1].

Также существуют ряд патологий, такие как мукоцеле или радикулярные кисты, которые могут

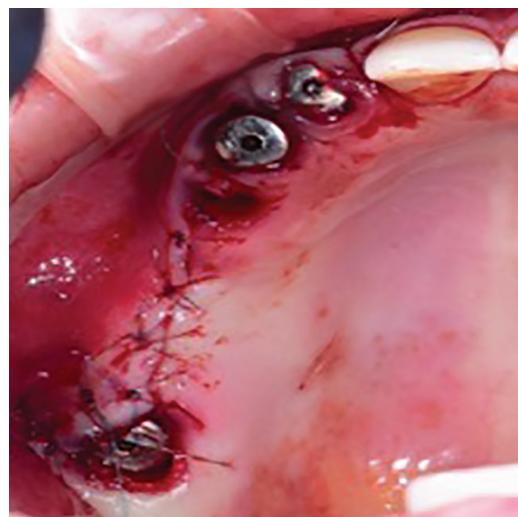
вызвать осложнения. По данным авторов Perfetti G, at. all., синус-лифтинг может быть выполнен без осложнений, если расстояние между верхней частью мукоцеле и остеомеатальным комплексом составляет 22 мм. Данный параметр показывают, что при подъеме мембранны Шнейдера обструкция не происходит [7].

Альвеоло-антральная артерия (AAA) – это, анастомоз между задней верхней альвеолярной артерией и инфраорбитальной артерией, которая обеспечивает кровоснабжение слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи и верхней челюсти. Знания об анатомии альвеоло- антральной артерии могут снизить риск артериального кровотечения.

Конусно-лучевая компьютерная томография является важным этапом диагностики. Тщатель-



а



б

**Рис. 9.** а. Апроксимальная проекция после установки имплантатов. б. Апроксимальная проекция после установки формирователей десны и наложения швов



**Рис. 10.** Ортопантомограмма после хирургического вмешательства

но изученный анамнез имеет решающее значение для снижения риска осложнений [8].

**Вывод.** Сахарный диабет является фактором риска любых послеоперационных осложнений, что подчеркивает важность предоперационной оценки фактора риска сахарного диабета с целью профилактики послеоперационных воспалительных осложнений. Представленный клинический пример позволяет сделать вывод о необходимости соблюдения следующих клинических рекомендаций при сахарном диабете: предварительная профессиональная гигиена полости рта; высокая первичная стабильность имплантатов - не менее 50 Н/см.; плотное ушивание раны (избегая вторичного заживления) - каскадное в три яруса; контроль самостоятельной пациентом гигиены полости рта; планирование операции с участием эндокринолога и оториноларинголога.

Также комбинация нескольких хирургических этапов, объединённых в один этап, является благонадежным и прогнозируемым процедурой, позволяя при этом значительно сократить сроки стоматологического лечения.

### Литература

1. Амхадов, И.С. Патология верхнечелюстных пазух как фактор риска развития синусита при операциях синус-лифтинг: специальность 14.01.14 "Стоматология": диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Амхадов Ислам Султанович, 2021. – 130 с. – EDN WQKELG.
2. Амхадов, И.С. Особенности проведения операции синус-лифтинг с помощью резорбируемой мембранны и пинов / И.С. Амхадов, Т.Ф. Гергиева, Т.В. Брайловская // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. – 2018. – № 2. – С. 116-118. – EDN HLZRVS.
3. Амхадов, И.С. Применение биорезорбируемых полилактидных мембран при операции синус-лифтинг / И. С. Амхадов, Ф. Ф. Лосев, М. А. Амхадова [и др.] // Дентальная имплантология и хирургия. – 2020. – № 3/4(40/41). – С. 32-37. – EDN DFZNGG.
4. Егоров, В.И. Взаимосвязь развития синусита при операции синус-лифтинг у пациентов после ранее проведенного хирургического вмешательства (Ретроспективный анализ) / В.И. Егоров, М.А. Амхадова, Т.Ф. Гергиева [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2017. – № 2(36). – С. 50-54. – EDN KXGLVG.
5. Perfetti G., Rossi F., Massei G., Raffaelli L., Manicone P.F., Paolantonio M., Berardi D., Neri G. Sinus augmentation procedure of the jaw sinus in patients with mucocele. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2008 Jan-Mar;21(1):243-6. doi: 10.1177/039463200802100129. PMID: 18336753.
6. Sakka S. Immediate Implant Placement in Conjunction with Maxillary Sinus Lifting and Grafting. *Contemp Clin Dent.* 2024 Apr-Jun;15(2):135-137. doi: 10.4103/ccd.ccd\_216\_23. Epub 2024 Jul 10. PMID: 39206237; PMCID: PMC11349080.
7. Shah D., Chauhan C., Shah R.. Survival rate of dental implant placed using various maxillary sinus floor elevation techniques: A systematic review and meta-analysis. *J Indian Prosthodont Soc.* 2022 Jul-Sep;22(3):215-224. doi: 10.4103/jips.jips\_283\_22. PMID: 36511050; PMCID: PMC9416960.
8. Staněk J., Machálková K., Staňková M., Zapletalová J., Kocurová T. Alveolar antral artery: cone beam computed tomography study and clinical context. *PeerJ.* 2023 Nov 30;11: e16439. doi: 10.7717/peerj.16439. PMID: 38050605; PMCID: PMC10693819.
9. Wagner J., Spille J.H., Wiltfang J., Naujokat H. Systematic review on diabetes mellitus and dental implants: an update. *Int J Implant Dent.* 2022 Jan 3;8(1):1. doi: 10.1186/s40729-021-00399-8. PMID: 34978649; PMCID: PMC8724342.

### Контакты авторов:

Абдурахманова М.Ш.

e-mail: abdurahmanova.mesedo@mail.ru

Конфликт интересов: отсутствует

**Степанова Ю.А., Грицкевич А.А., Ахмедов Б.Г., Рагузина В.Ю., Чехоева О.А., Груздев И.С.**  
**ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ПОЧКИ С ОТДАЛЕННЫМИ МЕТАСТАЗАМИ**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России.

**Аннотация.** Локализованную почечно-клеточную карциному, в первую очередь, лечат с помощью нефрэктомии. Метастазы изначально наблюдаются примерно у 20-30% пациентов, а еще у 20% заболевание прогрессирует после радикального хирургического лечения.

Анализ данных литературы показывает широкий спектр рекомендаций по лечению почечно-клеточной карциномы и метастатической почечно-клеточной карциномы, основанных на множестве критериев принятия решения. Наблюдаются значительные межэкспертные различия. Однако, все авторы считают важным то, что комплексный подход, включающий таргетную и иммунотерапию в сочетании с персонифицированным хирургическим лечением, позволяет увеличить выживаемость и улучшить качество жизни. В статье представлено клиническое наблюдение пациента Ц., 62 лет, с метастатической почечно-клеточной карциномой. Было проведено этапное комплексное лечение, включающее хирургические операции, таргетную и иммунотерапию. При обследовании через 10 месяцев после второго этапа хирургического лечения отмечается уменьшение оставшихся метастазов в поджелудочной железе и 7 ребре в размерах.

Многочисленные исследования показали, что с появлением новых лекарств результаты лечения метастатической почечно-клеточной карциномы улучшились. Что касается последних достижений в области иммунотерапии рака, картина лечения метастатической почечно-клеточной карциномы формируется в сторону новых видов иммунотерапии отдельно или в сочетании с другими типами терапии. Таким образом, разработка новых методов лечения, а также оптимизация и индивидуализация тактики лечения позволяют надеяться на дальнейший прогресс в этой области..

**Ключевые слова:** почечно-клеточный рак, распространенный, метастатический, диагностика, хирургическое лечение, таргетная терапия, иммунотерапия.

**Stepanova Yu.A., Gritskevich A.A., Akhmedov B.G., Raguzina V.Yu., Chekhoeva O.A., Gruzdev I.S.**

**PERSONALIZED MANAGEMENT OF ADVANCED KIDNEY CANCER WITH DISTANT METASTASES**

A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery.

**Abstract.** Localized renal cell carcinoma is primarily treated with nephrectomy. Metastases are initially observed in about 20-30% of patients, and in another 20% the disease progresses after radical surgical treatment.

An analysis of the literature data shows a wide range of recommendations for the treatment of renal cell carcinoma and metastatic renal cell carcinoma based on a variety of decision-making criteria. There are significant inter-expert differences. However, all the authors consider it important that an integrated approach, including targeted and immunotherapy combined with personalized surgical treatment, can increase survival and improve quality of life. The article presents a clinical case of a 62-year-old patient with metastatic renal cell carcinoma. A phased complex treatment was carried out, including surgical operations, targeted and immunotherapy. Examination 10 months after the second stage of surgical treatment showed a decrease in the remaining metastases in the pancreas and 7 ribs in size.

Numerous studies have shown that with the advent of new drugs, the results of treatment of metastatic renal cell carcinoma have improved. As for the latest advances in cancer immunotherapy, the treatment of metastatic renal cell carcinoma is developing towards new types of immunotherapy alone or in combination with other types of therapy. Thus, the development of new treatment methods, as well as the optimization and individualization of treatment tactics, allow us to hope for further progress in this area..

**Keywords:** renal cell cancer, advanced, metastatic, diagnosis, surgical treatment, targeted therapy, immunotherapy.

**Введение.** Локализованную почечно-клеточную карциному (ПКР), в первую очередь, лечат с помощью нефрэктомии. Метастазы изначально наблюдаются примерно у 20-30% пациентов, а еще у 20% заболевание прогрессирует после радикального хирургического лечения [1, 2].

За последние десятилетия лечение ПКР претерпело существенные изменения. Эволюция таргетной терапии как основы лечения ПКР стала до-

минирующей частью достижений. Лечение МПКР превратилось из преимущественно цитокинового в основанное при использовании препаратов, нацеленных на фактор роста эндотелия сосудов, тромбоцитарный фактор роста и мишень рапамицина (mTOR) у млекопитающих. Новые препараты, в том числе низкомолекулярные таргетные ингибиторы сунитиниб, сорафениб и темсиролимус, а также моноклональное антитело бевацизумаб,

продемонстрировали противоопухолевую эффективность и стали стандартом лечения для большинства пациентов [3, 4].

Однако, улучшения в лечении вторичны по отношению к лучшему пониманию биологических факторов, способствующих росту рака. Выяснение важности путей VEGF и mTOR привело к внедрению нескольких новых препаратов для лечения метастатического почечно-клеточного рака (мПКР). Несколько новых иммunoонкологических агентов продемонстрировали впечатляющую активность при распространенном раке почки и в настоящее время используются и исследуются в сочетании с таргетной терапией [5, 6].

Таким образом, лечение почечно-клеточного рака (ПКР) перешло от неспецифического иммунного подхода (в эпоху цитокинов) к таргетной терапии против фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), а теперь к новым иммунотерапевтическим препаратам. Такие препараты, включая молекулы против фактора роста эндотелия сосудов, фактора роста тромбоцитов и родственных рецепторов; ингибиторы других мишней, таких как мишень рапамицина у млекопитающих и тирозин-протеинкиназные рецепторы MET и AXL; и ингибитор иммунных контрольных точек были одобрены на основании значительной активности у пациентов с распространенным ПКР. Несмотря на эти достижения, остаются важные вопросы относительно биомаркеров эффективности, отбора пациентов, а также оптимальной комбинации и последовательности агентов. Анализ данных литературы показывает широкий спектр рекомендаций по лечению ПКР и мПКР, основанных на множестве критериев принятия решения. Наблюдаются значительные межэкспертные различия. Это демонстрирует, как данные рандомизированных исследований по-разному применяются при переносе в повседневную практику [6-8]. Однако, все авторы считают то, что подобный подход в сочетании с персонифицированным хирургическим лечением позволяет увеличить выживаемость и улучшить качество жизни [10-13].

**Представляем клиническое наблюдение пациента Ц., 62 лет, с метастатическим ПКР.**

Пациент поступил в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского с жалобами на боли в лучезапястном суставе слева.

**Анамнез.** В 2011 г. в Краевом онкологическом центре г. Краснодара по поводу светлоклеточного ПКР была выполнена лапароскопическая левосторонняя нефрэктомия. Пациент регулярно проходил обследование по месту жительства. При контрольном УЗИ почек в марте 2022

г. было выявлено объемное образования правой почки. По данным МСКТ от 09.03.2022 г. в паренхиме правой почки множественные образования округлой формы, наибольшее в заднем сегменте, размерами 35x41 мм. Структура образований неоднородная (кистозно-солидная), параметры пофазного контрастирования образований: нативная - 51 ед. Н, артериальная - 120 ед. Н, венозная - 100 ед. Н, отсроченная - 83 ед. Н. В крючковидном отростке поджелудочной железы определяется округлое образование, размерами 26x32 мм, структура и параметры контрастирования аналогичны описанным образованиям почки - метастаз. Также остеолитические изменения нижней трети диафиза и метаэпифиза левой лучевой кости с экзофитным мягкотканым компонентом, размерами 46x50x64 мм. Пациент обратился к урологу НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского для хирургического лечения.

В НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского были выполнены следующие исследования.

Консультация ортопеда-травматолога НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского. Со слов пациента жалобы (боли в лучезапястном суставе слева) беспокоят длительное время, за последние полгода отмечает ухудшение состояния в виде нарастание болевого синдрома и ограничение движений. Консервативное лечение (мази, НПВС, ЛФК) без значимого эффекта. На Рг: неправильно консолидированный перелом левой лучевой кости (рис. 1).

Была выполнена биопсия левой лучевой кости (22.04.2022). Заключение: метастаз светлоклеточного почечно-клеточного рака.

Ультразвуковое исследование (26.04.2022). В брюшной полости, забрюшинном пространстве, а также в малом тазу свободной жидкости не выявлено.



**Рис. 1.** Рентгеновское изображение неправильно консолидированного перелома левой лучевой кости

*Левая почка удалена.*

Правая почка визуализируется размерами 136,6 x 60,4 мм, с чёткими, местами бугристыми контурами, отчётливо прослеживается кортико-медуллярная дифференциация, паренхиматозный слой достаточно выражен – 20 мм, ЧЛС не расширена. Конкрементов не выявлено. В структуре почки, интрапаренхиматозно, локируются множественные полиморфные (как повышенной, так и пониженной эхогенности) солидные образования, с четкими/нечеткими контурами, размерами от 9,5 мм до 33,5 мм (рис. 2). В режиме ЦДК в наибольших образованиях локируются локусы смешанного кровотока (рис. 2г).

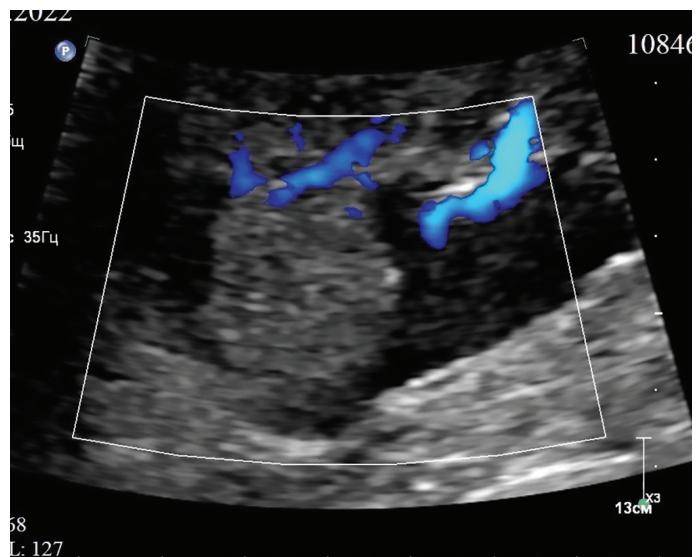
Наибольшее образование, расположенное в верхнем полюсе, интимно прилежит к почечно-му синусу, однако, достоверных данных за инвазию на момент исследования не получено.



а



б



г



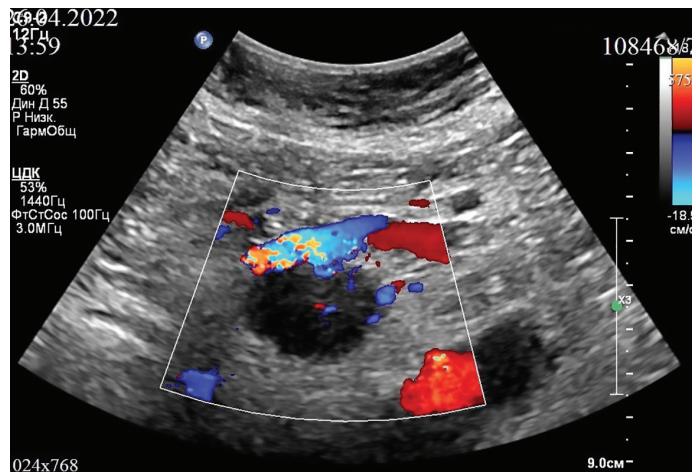
в

**Рис. 2.** УЗ-изображения очаговых образований почки: а-в – в В-режиме, указаны стрелками, в левом нижнем углу указаны размеры пухоли; г – опухоль в режиме энергии отраженного допплеровского сигнала

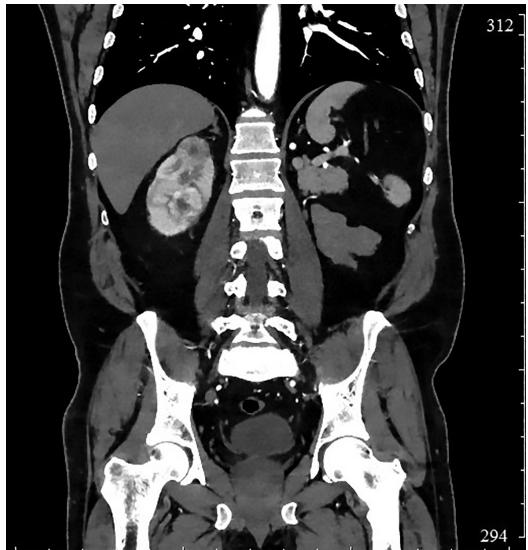
крючковидного отростка локализуется солидное образование неоднородно пониженной эхогенности, с четкими несколько неровными контурами, размерами 32,3x26,0x33,2 мм, в режиме ЦДК с локусами кровотока в структуре (рис. 3).

Площадь селезёнки – 64 см<sup>2</sup>, имеет чёткие ровные контуры, структура паренхимы однородна.

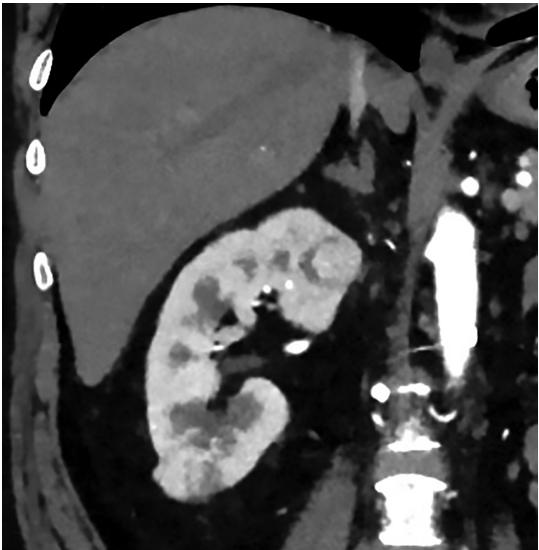
**Заключение.** Состояние после левосторонней нефроэктомии от 2011 г. Многофокусная опухоль единственной правой почки. Образование крючковидного отростка поджелудочной железы, наиболее вероятно, вторичного характера. Увеличение размеров и диффузные изменения паренхимы печени по типу жирового гепатоза. Диффузные изменения паренхимы поджелудочной железы (может соответствовать картине хронического панкреатита). Сplenомегалия.



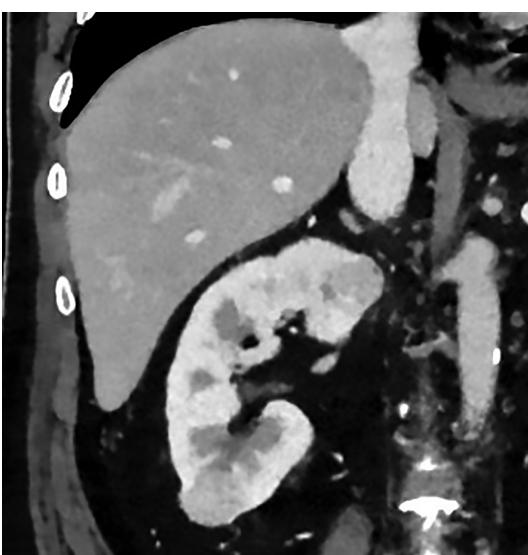
**Рис. 3.** УЗ-изображение метастаза опухоли почки в крючковидном отростке поджелудочной железы в режиме цветового допплеровского картирования



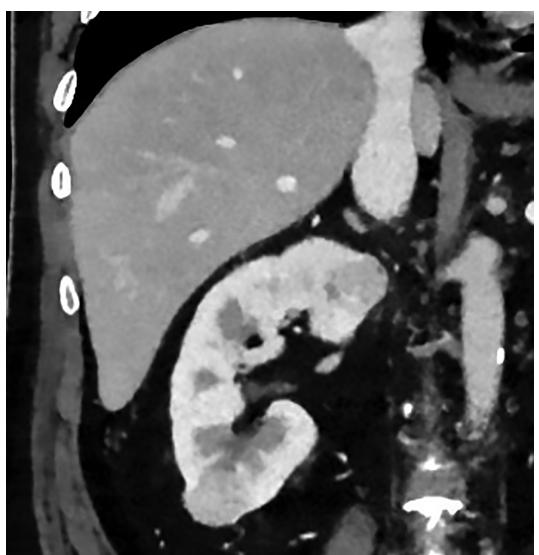
а



б



в



г

**Рис. 4.** МСКТ-изображения мультифокальных опухолей единственной почки: а – множественные опухоли единственной правой почки; б – характерная накопления контрастного вещества опухолями (б – артериальная, в – венозная, г – отсроченная фазы)

**Мультиспиральная компьютерная томография (26.04.2022).** Свободной, осумкованной жидкости в брюшной полости нет, признаков перитонеального карциноматоза нет.

Состояние после левосторонней нефрэктомии (более 10 лет назад), признаков рецидива в ложе резекции нет.

Мультифокальные опухоли (CCC) в единственной правой почке (10 узлов, размером от 10 до 37 мм), расположены во всех сегментах, интрапаренхиматозно, кортикально, трансмурально, часть прилежат к синусу без достоверной инвазии в синус, сегментарные почечные вены (рис. 4). ЧЛС почки, мочеточник не изменены. Кровоснабжение почки типичное, экскреция КВ сохранена.

Объем паренхимы поджелудочной железы сохранен, хвост смещен в ложе удаленной левой почки. В крючковидном отростке определяются

метастазы размером 3 и 1 см, в хвосте - 6 мм (рис. 5).

Печень диспропорциональная, плотность паренхимы 45 ед. Н, очаговых изменений нет. Внутри- и внепеченочные желчевыводящие протоки не расширены, желчный пузырь не изменен.

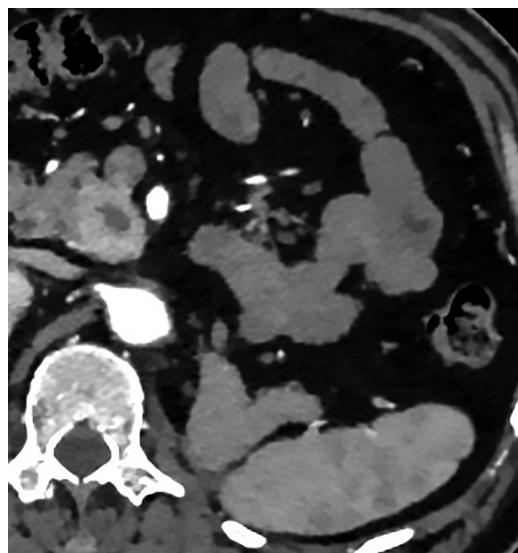
Селезенка не изменена.

Очаговых или инфильтративных изменений в легких не выявлено.

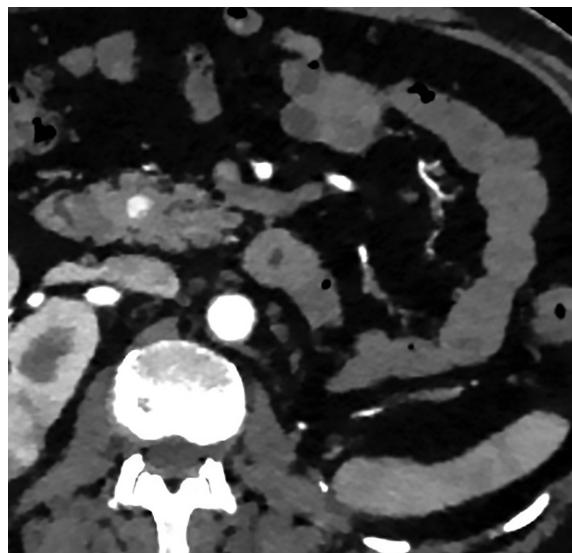
Метастатически измененный нижний паратрахеальный справа лимфатическийузел 12 мм.

В заднем отрезке 7 ребра слева определяется остеолитический метастаз размером 2,5 см, патологический перелом ребра без значимого смещения отломков.

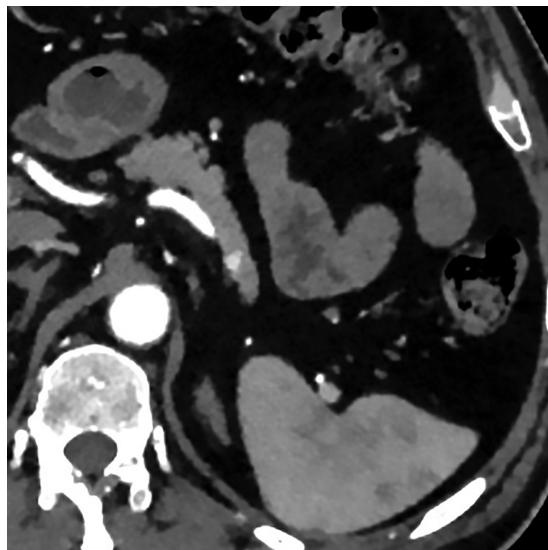
Остеолитический метастаз в нижней трети диафиза и эпифиза левой лучевой кости с экзофитным мягкотканым компонентом, суммарный размер 7,5 см (рис. 7).



а

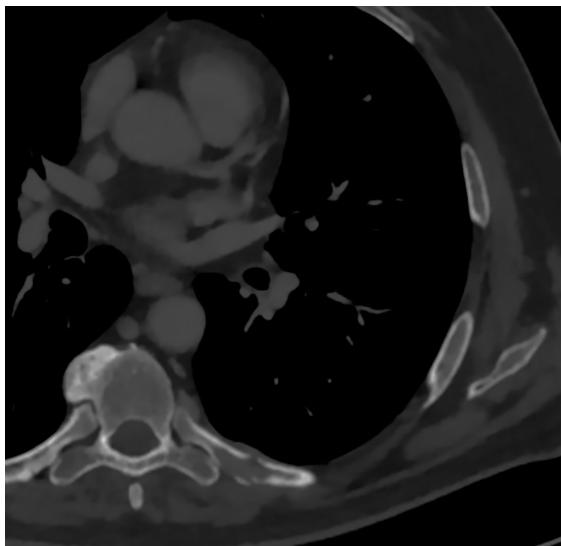


б



в

**Рис. 4.** МСКТ-изображения мультифокальных опухолей единственной правой почки: а – множественные опухоли единственной правой почки; б - г – характерная накопления контрастного вещества опухолями (б – артериальная, в – венозная, г – отсроченная фазы)



**Рис. 6.** МСКТ-изображение метастаза 7 ребра слева

Участков патологической плотности и патологического накопления КВ интрааксиальной\экстрааксиальной локализации не выявлено.

**Заключение.** Состояние после нефрэктомии слева. Мультифокальные опухоли единственной правой почки. Метастазы в крючковидном отростке, хвосте поджелудочной железы. Метастазы в заднем отрезке 7 ребра слева, в левой лучевой кости. Метастатически измененный паратрахеальный лимфатический узел. Стеатогенатоз.

По данным предоперационного обследования был поставлен диагноз «первично-множественный метахронный рак».

1. Рак левой почки рT1N0M0, I стадии (лапароскопическая левосторонняя нефрэктомия в 2011 г.).

2. Рак единственной правой почки cT1bN0M1[OSS, PAN], IV стадии (метастазы в крючковидном отростке, хвосте поджелудочной железы; в заднем отрезке 7-го ребра слева, в левой лучевой кости; метастатически измененный паратрахеальный лимфатический узел).

Было принято решение об этапном хирургическом лечении.

Цистоскопия, установка внутреннего стента справа (29.04.2022). Цистоскоп свободно проведен по уретре в мочевой пузырь, слизистая гиперемирована, устья мочеточников расположены типично на 5 и 7 часах условного циферблата. Мочеточниковый катетер №6 проведен на 2 см в правое устье. При контрастировании создается впечатление о наличии дефекта наполнения в средней трети мочеточника. По безопасной струне-проводнику под ЭОП-контролем установлен внутренний стент №6/26 см, образовавший витки спирали в лоханке и мочевом пузыре, получена мутная опалесцирующая моча.

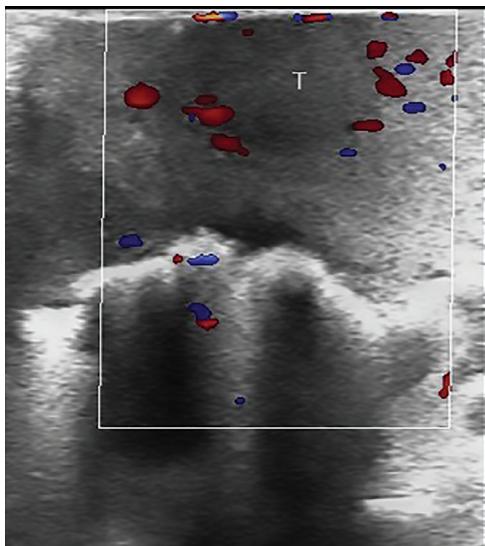


**Рис. 7.** МСКТ-изображение метастаза в дистальном эпифизе левой лучевой кости

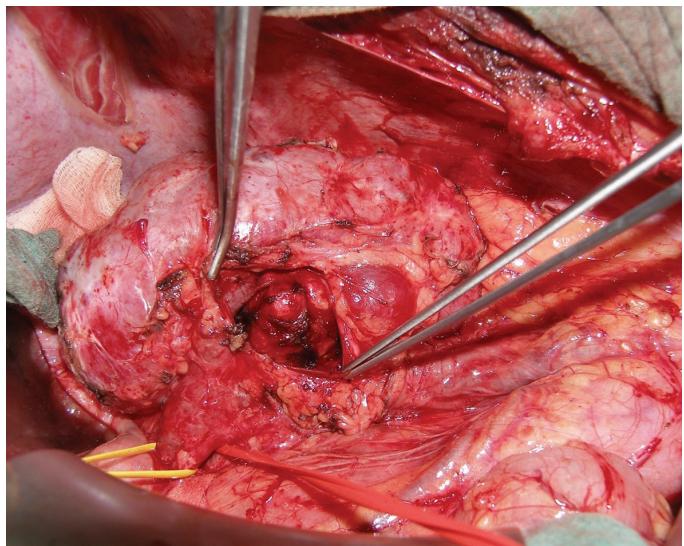
Выполнено рентген-документирование положения стента. Расположение внутреннего стента в мочевых путях справа правильное. Цистоскоп удален.

Резекция единственной правой почки, паракавальная лимфадиссекция (10.12.2022). Выполнен торакоабдоминальный доступ в X м/р. Рассечены спайки, вскрыто забрюшинное пространство по линии Тольди, двенадцатипрестная кишка мобилизована по Кохеру. Визуализирована клетчатка правой почки. С техническими трудностями отделена от почки. Выполнена мобилизация ножки правой почки. Выделены почечные вены и артерия, взяты на держалку, выделен мочеточник на протяжении. При помощи биполярного инструмента произведена паракавальная лимфодиссекция. Под контролем УЗ-аппарата визуализированы 10 новообразований почки (рис. 8), произведена маркировка. При помощи моно- и биполярного инструмента, отступя на 1,5 мм удалены образования (9) (рис. 9) на латеральной (3), передней (2) поверхностях, а также в области нижнего (2) и верхнего (2) полюсов, края дефекта сведены нитью Novosup. Установка сосудистого зажима типа "бульдог" на почечную артерию. Острым путем, а также биполярным инструментом удалено образование с задней поверхности почки. Зияющие сосуды дна резекции ушиты Z-образными швами. Почка ушита (рис. 10). При контрольном УЗ-исследовании кровоток в почке сохранен (рис. 11). Время тепловой ишемии 17 мин. Ложе почки дренировано силиконовыми дренажами (2). На места резекции наложена гемостатическая губка. Восстановлена целостность забрюшинного пространства. Выполнено послойное ушивание операционной раны.

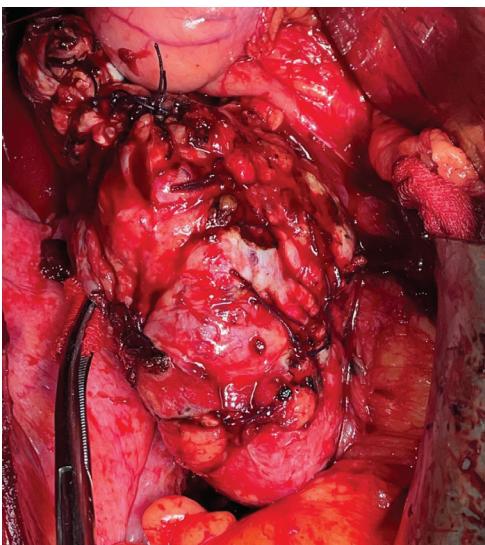
Продолжительность операции: 4 часа 35 мин. Кровопотеря: 700 мл.



**Рис. 8.** Визуализировано очаговое образование почки (Т) в режиме ЦДК



**Рис. 9.** Выделенная опухоль почки



**Рис. 10.** Общий вид ушитой почки после удаления опухолей

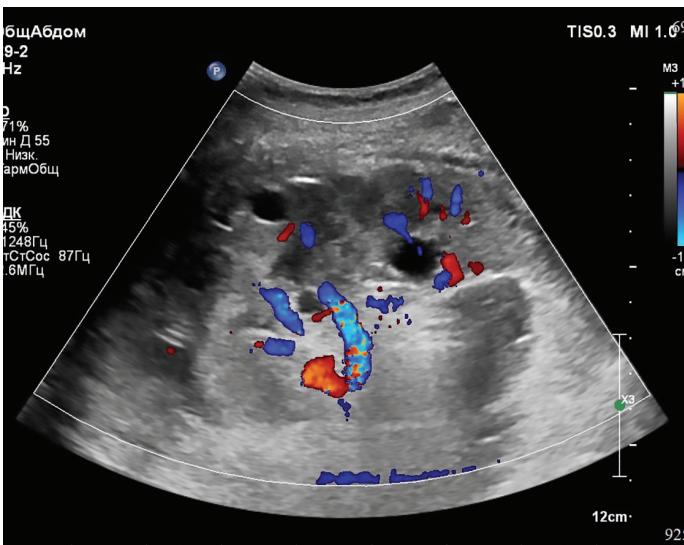
В дальнейшем пациенту было проведено 7 курсов Бевацизумаба на фоне иммунотерапии.

21.02.2022 г. пациент был госпитализирован для этапного хирургического лечения патологического внутрисуставного перелома нижней трети диафиза и эпифиза левой лучевой кости, развившегося на фоне остеолитического метастаза.

При осмотре отмечено увеличение в объеме левой верхней конечности на уровне лучезапястного сустава. Расширение латеральных подкожных вен.

При МСКТ (22.02.2023) отмечена отрицательная динамика в виде увеличения размеров метастаза.

Корректирующая остеотомия левой лучевой кости (28.02.2023). Произведен разрез по наружной поверхности предплечья по срединной ли-

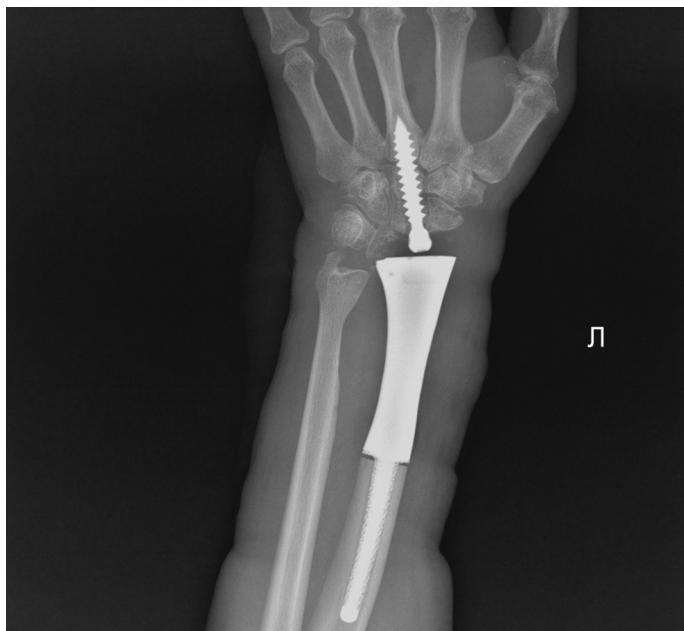


**Рис. 11.** УЗ-изображение восстановленного кровотока в ушитой единственной почке

нии в проекции метафиза лучевой кости ~ 6 см. Остро и тупо выполнен доступ к проксимальному метаэпифизу лучевой кости. Было выявлено новообразование шаровидной формы, диаметром 3 см. Образование удалено и отправлено на гистологическое исследование. Под контролем ЭОПа выполнена остеотомия, репозиция костных отломков, фиксация пластиной на 6 винтах 1,0 мм. Рентгенконтроль подтвердил стабильный остеосинтез (рис. 12). Анатомическая ось кости восстановлена.

Далее больному проведено 3 курса таргетной терапии Сунитинибом.

При контрольном МРТ, выполненном в рамках динамического наблюдения через год после второго вмешательства, отмечено уменьшение в размерах метастазов в поджелудочной железе и в 7 ребре слева.



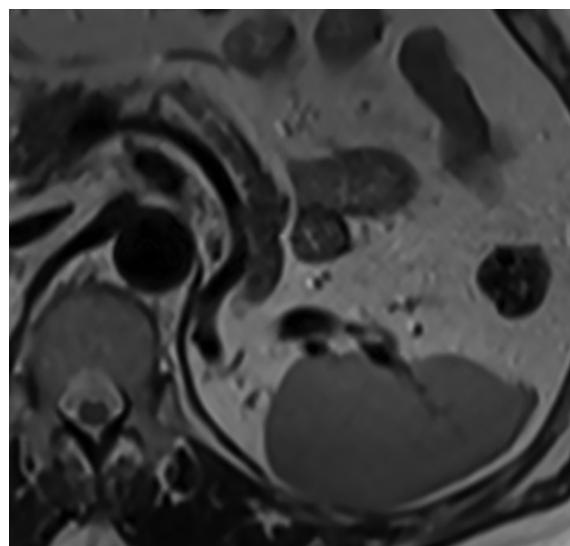
**Рис. 12.** Рентгеновское изображение фиксации пластиной левой лучевой кости

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует возможности комплексного хирургического, таргетного и иммунологического терапевтического лечения пациента с мПКР. Выработанный персонифицированный подход к лечению позволил улучшить качество жизни пациента и демонстрирует уменьшение отдаленных метастазов в размерах, что позволило увеличить продолжительность жизни.

**Заключение.** Хирургические вмешательства при местнораспространенном и/или метастатическом ПКР до сих пор вызывают дискуссию у профильных специалистов, так как могут сопровождаться критической кровопотерей, а иногда и фатальными осложнениями. В связи с этим, они должны выполняться у тщательно отобранных пациентов в квалифицированных, специально оснащенных центрах, хирургами, имеющими большой опыт проведения таких вмешательств. Многочисленные исследования показали, что с появлением новых лекарств результаты лечения мПКР улучшились. Что касается последних достижений в области иммунотерапии рака, картина лечения мПКР формируется в сторону новых иммунотерапевтических вмешательств отдельно или в сочетании с другими типами терапии. Таким образом, разработка новых методов лечения, а также оптимизация и индивидуализация тактики лечения позволяют надеяться на дальнейший прогресс в этой области.



**Рис. 13.** Демонстрация восстановления функции в оперированном суставе



**Рис. 14.** МР-изображение локализации метастаза в головке поджелудочной железы

### Литература

1. Wiechno P., Kucharz J., Sadowska M., Michalski W., Sikora-Kupis B., Jonska-Gmyrek J., Poniatowska G., Nietupski K., Ossolinski K., Demkow T. Contemporary treatment of metastatic renal cell carcinoma. *Med Oncol.* 2018 Oct 27; 35(12): 156. doi: 10.1007/s12032-018-1217-1.
2. Fitzgerald K.N., Motzer R.J., Lee C.H. Adjuvant therapy options in renal cell carcinoma - targeting the metastatic cascade. *Nat Rev Urol.* 2023 Mar; 20(3): 179-193. doi: 10.1038/s41585-022-00666-2.

3. Mattei J., da Silva R.D., Sehrt D., Molina W.R., Kim F.J. Targeted therapy in metastatic renal carcinoma. *Cancer Lett.* 2014 Feb 28; 343(2): 156-160. doi: 10.1016/j.canlet.2013.09.038.
4. Zerde I., Tolia M., Tsoukalas N., Mitsis M., Kardamakis D., Pistevou-Gombaki K., Tsekeris P., Kyrgias G. Systemic therapy of metastatic renal cell carcinoma: Review of the current literature. *Urologia.* 2019 Feb; 86(1): 3-8. doi: 10.1177/0391560318802166.
5. Choueiri T.K., Motzer R.J. Systemic Therapy for Metastatic Renal-Cell Carcinoma. *N Engl J Med.* 2017 Jan 26; 376(4): 354-366. doi: 10.1056/NEJMra1601333.
6. Deleuze A., Saout J., Dugay F., Peyronnet B., Mathieu R., Verhoest G., Bensalah K., Crouzet L., Laguerre B., Belaud-Rotureau M.A., Rioux-Leclercq N., Kammerer-Jacquet S.F. Immunotherapy in Renal Cell Carcinoma: The Future Is Now. *Int J Mol Sci.* 2020 Apr 5; 21(7): 2532. doi: 10.3390/ijms21072532.
7. Barata P.C., Rini B.I. Treatment of renal cell carcinoma: Current status and future directions. *CA Cancer J Clin.* 2017 Nov; 67(6): 507-524. doi: 10.3322/caac.21411.
8. Aeppli S., Schmaus M., Eisen T., Escudier B., Grünwald V., Larkin J., McDermott D., Oldenburg J., Porta C., Rini B.I., Schmidinger M., Sternberg C.N., Rothermundt C., Putora P.M. First-line treatment of metastatic clear cell renal cell carcinoma: a decision-making analysis among experts. *ESMO Open.* 2021 Feb; 6(1): 100030. doi: 10.1016/j.esmoop.2020.100030.
9. Bedke J., Albiges L., Capitanio U., Giles R.H., Hora M., Lam T.B., Ljungberg B., Marconi L., Klatte T., Volpe A., Abu-Ghanem Y., Dabestani S., Pello S.F., Hofmann F., Kuusk T., Tahbaz R., Powles T., Bex A. The 2021 Updated European Association of Urology Guidelines on Renal Cell Carcinoma: Immune Checkpoint Inhibitor-based Combination Therapies for Treatment-naïve Metastatic Clear-cell Renal Cell Carcinoma Are Standard of Care. *Eur Urol.* 2021 Oct; 80(4): 393-397. doi: 10.1016/j.eururo.2021.04.042.
10. Bex A., Gore M., Mulders P., Sternberg C.N. Recent advances in the treatment of advanced renal cell carcinoma: towards multidisciplinary personalized care. *BJU Int.* 2012 Nov; 110(9):289-300. doi: 10.1111/j.1464-410X.2012.11100.x.
11. Merza H., Bilusic M. Current Management Strategy for Metastatic Renal Cell Carcinoma and Future Directions. *Curr Oncol Rep.* 2017 Apr; 19(4): 27. doi: 10.1007/s11912-017-0583-8.
12. al S., Gong J., Mhatre S.K., Lin S.W., Surinach A., Ogale S., Vohra R., Wallen H., George D. Real-world treatment patterns and adverse events in metastatic renal cell carcinoma from a large US claims database. *BMC Cancer.* 2019 Jun 7; 19(1): 548. doi: 10.1186/s12885-019-5716-z.
13. Fitzgerald K.N., Motzer R.J., Lee C.H. Adjuvant therapy options in renal cell carcinoma - targeting the metastatic cascade. *Nat Rev Urol.* 2023 Mar; 20(3): 179-193. doi: 10.1038/s41585-022-00666-2.

**Контакты авторов:***Рагузина Влада Юрьевна**e-mail: vladalove94@bk.ru***Конфликт интересов:** отсутствует

**Эштевеш Г.М.В., Матар Х.Т.Д.**

## ВЛИЯНИЕ (CANNABIS) КАННАБИСА НА ПОДВИЖНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО СПЕРМАТОЗОИДОВ И ИХ КОНЦЕНТРАЦИЮ В СПЕРМЕ И ИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патрика Лумумбы»

**Аннотация.** В настоящее время каннабис широко используется в медицинских и рекреационных целях, в связи с его легализацией во многих странах мира. Несмотря на множество исследований, посвященных этой теме, многие вопросы остаются открытыми и нуждаются в дальнейших исследованиях. Одной из наиболее обеспокоенных проблем является изучение влияния каннабиса на снижение подвижности и количество сперматозоидов, а также их концентрации в сперме, что может привести к мужскому бесплодию. В данной статье анализируется влияние употребления каннабиса на мужское репродуктивное здоровье. Цель работы - провести анализ существующих научных данных и оценить влияние каннабиса на мужское бесплодие, включая снижение подвижности и количества сперматозоидов и их концентрацию в сперме, а также их морфологические изменения. В данном исследовании использовались методы мета-анализа и систематического обзора литературы. Была проведена качественная оценка материала выбранных исследований. Результаты исследований показали, что употребление каннабиса может привести к снижению подвижности и количества сперматозоидов, а также изменениям их морфологии. Однако, оценка точной связи между употреблением каннабиса и бесплодием требует дополнительных исследований. Статья подчеркивает важность информирования общественности о потенциальном вреде каннабиса на мужское репродуктивное здоровье и необходимость проведения дальнейших исследований влияния употребления каннабиса на fertильность..

**Ключевые слова:** каннабис, мужское бесплодие, сперматозоиды, концентрация спермы, морфологические изменения.

**Esteves G.M.V., Matar Kh.T. Dzh.**

## THE EFFECT OF (CANNABIS) CANNABIS ON SPERM MOTILITY AND SPERM COUNT AND SPERM CONCENTRATION AND THEIR MORPHOLOGICAL CHANGES

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

**Abstract.** Currently, cannabis is widely used for medical and recreational purposes, due to its legalization in many countries around the world. Despite many studies on this topic, many questions remain open and require further research. One of the most concerned issues is the study of the effect of cannabis on the decrease in sperm motility and quantity, as well as their concentration in semen, which can lead to male infertility. This article analyzes the impact of cannabis use on male reproductive health. The aim of the work- analyze existing scientific data and evaluate the impact of cannabis on male infertility, including decreased motility and sperm count and concentration in semen, as well as morphological changes. This study used the methods of meta-analysis and systematic literature review. Selected studies were qualitatively assessed using the Cochrane Risk of Bias instrument. Results and discussion. to analyze the existing scientific data and evaluate the effect of cannabis on male infertility, including a decrease in sperm motility and number and their concentration in sperm, as well as their morphological changes. This study used methods of meta-analysis and systematic review of the literature. A qualitative assessment of the material of the selected studies was carried out. Research results have shown that cannabis use can lead to a decrease in sperm motility and number, as well as changes in their morphology. However, assessing the exact link between cannabis use and infertility requires additional research. The article highlights the importance of informing the public about the potential harm of cannabis on male reproductive health and the need for further research on the effects of cannabis use on fertility.

**Keywords:** cannabis, male infertility, spermatozoa, sperm concentration, morphological changes.

**Введение.** Каннабис, также известный как марихуана или конопля, является одним из наиболее распространенных запрещенных наркотиков в мире. Он используется как рекреационное и медицинское средство и может оказывать влияние на различные системы организма, включая репродуктивную. Влияние каннабиса на мужское бесплодие было исследовано в ряде научных иссле-

дований. Одним из основных аспектов, изучаемых в этих исследованиях, является снижение подвижности, количества и концентрации сперматозоидов в сперме. Одно исследование, опубликованное в журнале Human Reproduction в 2014 году, показало, что у мужчин, которые употребляли каннабис более одного раза в неделю, было значительно снижено количество сперматозоидов в сперме. Другое ис-

следование, опубликованное в журнале *Fertility and Sterility* в 2015 году, показало, что у мужчин, употребляющих каннабис, было снижено количество сперматозоидов, и их подвижность была ухудшена [1-3].

Употребление марихуаны может быть связано с неблагоприятными мультисистемными явлениями, п. как боль, тошнота, посттравматическое стрессовое расстройство, рак, эпилепсия, кахексия, глаукома, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). синдром приобретенного иммунодефицита и дегенеративные неврологические состояния [4-6]. Вопрос влияния каннабиса на мужское репродуктивное здоровье является очень актуальным в свете все большей легализации каннабиса в разных странах мира и увеличения его употребления среди населения. Кроме того, мужское бесплодие является серьезной медицинской проблемой, которая становится все более распространенной, поэтому вопрос влияния каннабиса на репродуктивное здоровье мужчин становится все более важным [7-9].

Многие молодые люди в настоящее время используют каннабис, и многие из них верят, что каннабис безопасен. Однако, как показывают исследования, это не всегда так, и употребление каннабиса может негативно сказываться на здоровье, в том числе на мужском репродуктивном здоровье [10-12]. Поэтому актуальность данной темы заключается в необходимости более детального изучения влияния каннабиса на мужское репродуктивное здоровье, а также в необходимости информирования общественности о возможных рисках и последствиях употребления каннабиса. Это поможет мужчине снизить риск развития проблем с репродуктивным здоровьем в будущем [13-15].

**Цель исследования.** Провести анализ существующих научных данных и оценить влияние каннабиса на fertильность мужчин, включая снижение подвижности и количества сперматозоидов и их концентрацию в сперме, а также их морфологические изменения.

**Материал и методы исследования.** Материал исследования изложен из анализа данных доступной литературы во всемирно известных научных онлайн библиотеках: Cochrane Library (<https://www.cochranelibrary.com/>), Oxford Medicine Online (<https://academic.oup.com/>), Elibrary (<https://www.elibrary.ru/>), Springer (<https://link.springer.com/>), PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).

**Критерии поиска.** Поиск материала в известных и достоверных журналах; ключевые слова – кан-

набис, мужское бесплодие, fertильность мужчин, сперматозоид, cannabis, male infertility, male fertility, sperm; дата выпуска работы менее 5 лет; фильтр поиска - полный текст, метаанализ, обзор.

Общий результат поиска показал примерено 80 научных работ.

**Результаты.** Влияние марихуаны. Бесплодие затрагивает миллионы людей репродуктивного возраста во всем мире, вызывая физическое и психологические проблемы. Бесплодием страдают 48 миллионов пар и 186 миллионов человек во всем мире, причем примерно половина случаев приходится на мужской фактор [16]. Мужское бесплодие может быть вызвано многими факторами, препятствующими сперматогенезу, органической дисфункцией и психогенными расстройствами, включая наследственные, приобретенные и идиопатические факторы. Все эти факторы, а также возраст, прием лекарств, хирургический анамнез, воздействие загрязнителей окружающей среды, генетические аномалии и системные заболевания могут влиять на репродуктивную функцию [17].

В современном стремительном ритме жизни люди часто не задумываются о долгосрочных последствиях своих действий, таких как употребление наркотических веществ. Молодое поколение может не осознавать этого в подростковом возрасте, но эти последствия могут быть неблагоприятными. Одним из таких последствий может быть мужское бесплодие, возникающее при употреблении марихуаны [18].

Каннабис может взаимодействовать с другими факторами, влияющими на мужское репродуктивное здоровье, такими как стресс, питание и физическая активность. Также важно учитывать, что многие исследования были проведены на относительно небольшой группе людей, и требуются дополнительные исследования для того, чтобы подтвердить результаты [18].

В целом, употребление каннабиса может негативно влиять на мужское репродуктивное здоровье, что потребует обратиться к врачу для получения диагностики и лечения [19].

Каннабиноид является основным веществом каннабиса, играющим роль в клеточной сигнализации. Тетрагидроканнабинол марихуаны взаимодействует с каннабиноидными рецепторами эндогенной эндоканнабиноидной системы гипоталамуса, гипофиза и внутренних репродуктивных органов как женщин, так и мужчин [20]. Присутствие этих каннабиноидных рецепторов на спер-

матозоидах показывает, что каннабис может не только нарушать функцию сперматозоидов, что снижает желание и сексуальные возможности. Это может вызывать депрессию, тревожность и другие психические расстройства, которые могут влиять на сексуальную функцию [21].

Несмотря на то, что существуют некоторые доказательства того, что употребление каннабиса может негативно влиять на мужское репродуктивное здоровье, необходимо учитывать, что каждый организм уникален, и реакция на каннабис может отличаться. В любом случае, если у мужчины возникают проблемы с репродуктивным здоровьем или сексуальной функцией, то рекомендуется обратиться к врачу для получения диагностики и лечения [22, 23].

Патогенетическое действие марихуаны. Отмечено, что эндоканнабиноиды метаболизируются при помощи гидролазы амидов жирных кислот (FAAH) и липазы моноацилглицериновой кислоты (MGL) [24, 25]. FAAH участвует в первую очередь в деградации анандамида (AEA) в ЦНС и нескольких амидов жирных кислот, как пальмитоил и олеоилэтаноламид [24]. Альтернативный путь деградации AEA является окислением циклооксигеназой-2 (ЦОГ-2) с образованием простамидов [25]. MGL вместе с двумя другими гидролитическими ферментами, альфа/бета-гидролазным доменом, содержащим 6 (ABHD6) и 12 (ABHD12), деградируют 2-арахидоноилглицерин (2-AG). COX-2 и FAAH также могут способствовать гидролизу 2-AG [26].

Два компонента марихуаны могут оказывать воздействие на активность эндогенной эндоканнабиноидной системы, а именно тетрагидроканнабинол (THC) и каннабидиол (CBD). THC является активным ингредиентом марихуаны, способству-

ющий связываться с рецепторами CB1 и CB2, вызывая чувство расслабления и удовлетворения, уменьшение боли и тревожности [27].

Другим важным аспектом влияния каннабиса на мужское репродуктивное здоровье является его влияние на эректильную функцию. Некоторые исследования показали, что употребление каннабиса может повышать риск развития эректильной дисфункции, то есть нарушения способности достичь и поддерживать эрекцию. Это связано с тем, что каннабис может влиять на сосудистую функцию, что может приводить к нарушению кровообращения в половых органах [28, 29].

Однаждать исследований, включая более 9 тысяч мужчин, были включены в анализ. Установлено, что у мужчин, употребляющих каннабис, наблюдалось снижение концентрации сперматозоидов в сперме на 29% и уменьшение их подвижности на 34% (табл.1) [30, 31].

Кроме того, у мужчин, употребляющих каннабис, было более часто выявлено нарушение морфологии сперматозоидов. Также было обнаружено, что длительное употребление каннабиса может увеличить риск развития мужского бесплодия. У мужчин, употребляющих каннабис более одного года, риск мужского бесплодия возрастал в два раза по сравнению с теми, кто не употреблял каннабис [32, 33].

Центр мужского здоровья Вашингтонского университета провел исследование по оценке бесплодия. Он показал у 43% мужчин с употреблением марихуаны отмечено двукратное увеличение риска аберрантной морфологии сперматозоидов [34].

Pacey A.A. и соавт (2014), проводив исследование о лечении бесплодия в Соединенном Королевстве, выявил аномальную морфологию

Таблица 1

#### Влияние употребления каннабиса на мужское репродуктивное здоровье

Показатель	Концентрация сперматозоидов	Подвижность сперматозоидов	Нарушение морфологии сперматозоидов
Употребление каннабиса	29%	34%	Более частое выявление нарушения морфологии
Длительное употребление каннабиса (>1 года)	--	-	Значительное повреждение сперматозоидов

Примечание: знак "-" означает отсутствие данных в исследованиях.

сперматозоидов у 96 % мужчин, употребивших марихуану [35].

Исследования показали снижение подвижности сперматозоидов на фоне применения марихуаны. Выявлено, что активация CB2 и CB1 ведет к снижению двигательной способности сперматозоидов и препятствует проникновению через оболочку в яйцеклетку [36, 37].

**Обсуждение.** В последнее десятилетие исследования начали показывать некоторую связь частотой применением марихуаны и уровнем тестостерона. Исследование показало уменьшение концентрации тестостерона, лутеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), у мужчин, употребляющих данное средство. Эти изменения могут способствовать уменьшению размера яичек, репродуктивной дисфункции у мужчин и развитию сексуального расстройства у мужчин [38, 39].

Отмечено, что мужское бесплодие зависит от дозы употребляемого средства. Кросс-секционное исследование мужчин, выполненное с целью определения пригодности к военной службе в Дании, показало снижение концентрации сперматозоидов на 28% и снижение количества сперматозоидов на 29% у мужчин, употребляющих марихуану более одного раза в неделю, относительно не употребляя [40]. Некоторые авторы сравнили мужчин, куривших марихуану раза дня в неделю в течение шести месяцев (первая группа, n=20, 18-28 лет), с другими, курившими марихуану 10 и более раз в неделю в течение шести месяцев (вторая, n=25, 18-30 лет). Они выявили, что степень снижения концентрации сперматозоидов второй группы была больше первой на 45,7%. Это показывает зависимость fertильности мужчин от дозы, которая может повлиять на количество сперматозоидов [41, 42].

Полученные результаты подчеркивают необходимость проведения дополнительных исследований для более детального изучения механизмов влияния каннабиса на мужское репродуктивное здоровье и разработки рекомендаций для людей, употребляющих каннабис, в том числе и по вопросам планирования беременности. Другие исследования также показали, что употребление каннабиса может вызвать изменения в уровнях гормонов, включая уменьшение уровня тестостерона, который играет важную роль в мужском репродуктивном здоровье [43, 44].

Кроме того, каннабис может повышать риск развития эректильной дисфункции у мужчин. В одном

из исследований было показано, что у мужчин, которые употребляют каннабис более одного раза в неделю, риск развития эректильной дисфункции был в два раза выше, чем у тех, кто не употреблял каннабис [45, 46].

Несмотря на то, что каннабис является одним из самых распространенных наркотических веществ, данные о его влиянии на мужское репродуктивное здоровье все еще остаются недостаточными [47-50].

**Выводы.** Результаты нашего исследования подтверждают негативное влияние употребления каннабиса на мужское репродуктивное здоровье. Мы выяснили, что употребление каннабиса связано с снижением подвижности сперматозоидов, уменьшением их количества и концентрации в сперме, а также морфологическими изменениями. Более того, каннабис может повышать риск развития эректильной дисфункции у мужчин. Даные результаты подчеркивают необходимость о проведении дальнейших исследований для более глубокого понимания механизмов воздействия каннабиса на мужскую репродуктивную систему, с одной стороны, и для разработки мер профилактики и лечения, с другой. По оценкам Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), в большинстве развитых стран мира болевой синдром в области шеи и спины – основная причина утраты трудоспособности взрослого населения старше 18 лет среди неинфекционных заболеваний.

### Литература

1. Srinivasan M., Hamouda R.K., Ambedkar B., Arzoun H.I., Sahib I., Fondeur J., Escudero Mendez L., Mohammed L. The Effect of Marijuana on the Incidence and Evolution of Male Infertility: A Systematic Review. Cureus. 2021. 13(12). P. e20119. doi: 10.7759/cureus.20119.
2. du Plessis S.S., Agarwal A., Syriac A. Marijuana, phytocannabinoids, the endocannabinoid system, and male fertility. J Assist Reprod Genet. 2015. 32(11). P. 1575-88. doi: 10.1007/s10815-015-0553-8.
3. Hasan K.M. Cannabis Unveiled: An Exploration of Marijuana's History, Active Compounds, Effects, Benefits, and Risks on Human Health. Subst Abuse. 2023. № 17. P. 11782218231182553. doi: 10.1177/11782218231182553.
4. Rajanahally S., Raheem O., Rogers M., Brisbane W., Ostrowski K., Lendvay T., Walsh T. The relationship between cannabis and male infertility, sexual health, and neoplasm: a systematic review. Andrology. 2019. №7(2). P.139-147. doi: 10.1111/andr.12585. Epub 2019 Feb 15. PMID: 30767424..
5. Levinsohn E.A., Hill K.P. Clinical uses of cannabis and cannabinoids in the United States. J Neurol Sci. 2020. № 15 (411). P. 116717. doi: 10.1016/j.jns.2020.116717.

6. Chandy M., Nishiga M., Wei T.T., Hamburg N.M., Nadeau K., Wu J.C. Adverse Impact of Cannabis on Human Health. *Annu Rev Med.* 2024. № № 75. P. 353-367. doi: 10.1146/annurev-med-052422-020627.
7. Payne K.S., Mazur D.J., Hotaling J.M., Pastuszak A.W. Cannabis and Male Fertility: A Systematic Review. *J Urol.* 2019. № 202(4). P. 674-681. doi: 10.1097/JU.0000000000000248.
8. Kasman A.M., Thoma M.E., McLain A.C., Eisenberg M.L. Association between use of marijuana and time to pregnancy in men and women: findings from the National Survey of Family Growth. *Fertil Steril.* 2018. № 109(5). P. 866-871. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.01.015.
9. Carroll K., Pottinger A.M., Wynter S., DaCosta V. Marijuana use and its influence on sperm morphology and motility: identified risk for fertility among Jamaican men. *Andrology.* 2020. № 8(1). P. 136-142. doi: 10.1111/andr.12670.
10. Carvalho R.K., Andersen M.L., Mazaro-Costa R. The effects of cannabidiol on male reproductive system: A literature review. *J Appl Toxicol.* 2020. № 40(1). P. 132-150. doi: 10.1002/jat.3831.
11. Belladelli F., Del Giudice F., Kasman A., Kold Jensen T., Jørgensen N., Salonia A., Eisenberg M.L. The association between cannabis use and testicular function in men: A systematic review and meta-analysis. *Andrology.* 2021. № 9(2). P. 503-510. doi: 10.1111/andr.12953.
12. Teixeira T.A., Iori I., Andrade G., Saldiva P.H.N., Drevet J.R., Costa E.M.F., Hallak J. Marijuana Is Associated With a Hormonal Imbalance Among Several Habits Related to Male Infertility: A Retrospective Study. *Front Reprod Health.* 2022. № 17 (4). P. 820451. doi: 10.3389/frph.2022.820451.
13. Hart R.J., Doherty D.A., McLachlan R.I., Walls M.L., Keelan J.A., Dickinson J.E., Skakkebaek N.E., Norman R.J., Handelsman D.J. Testicular function in a birth cohort of young men. *Hum Reprod.* 2015. 30(12). P. 2713-24. doi: 10.1093/humrep/dev244. Epub 2015 Sep 25. PMID: 26409015.
14. Mehrpour O., Karrari P., Zamani N., Tsatsakis A.M., Abdollahi M. Occupational exposure to pesticides and consequences on male semen and fertility: a review. *Toxicol Lett.* 2014. № 230(2). P. 146-56. doi: 10.1016/j.toxlet.2014.01.029.
15. Batra S., Gupta S., Handu S.S., Sharma A. Marijuana use and male infertility: a systematic review and meta-analysis. *J Hum Reprod Sci.* 2019. № 12(4). P.267-276. doi: 10.4103/jhrs.JHRS\_7\_19].
16. Sharma A., Srivastava D. Psychological Problems Related to Infertility. *Cureus.* 2022. № 14(10). P. e30320. doi: 10.7759/cureus.30320
17. Osadchuk L., Kleshchev M., Osadchuk A. Effects of cigarette smoking on semen quality, reproductive hormone levels, metabolic profile, zinc and sperm DNA fragmentation in men: results from a population-based study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023. № 14. P. 1255304. doi: 10.3389/fendo.2023.1255304.
18. Leslie S.W., Soon-Sutton TL, Khan MAB. Male Infertility. 2024. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 32965929.
19. Сафоненко А.В., Саенко Н.Ю., Землякова В.П., Кварацхелия С.К., Дольникова М.В. Фармакологические аспекты каннабиноидов. Южно-Российский журнал терапевтической практики. 2023;4(3):27-35. <https://doi.org/10.21886/2712-8156-2023-4-3-27-35>
20. Kuzma-Hunt A.G., Sabry R., Davis O.S., Truong V.B., Khokhar J.Y., Favetta L.A. THC and sperm: Impact on fertilization capability, pre-implantation in vitro development and epigenetic modifications. *PLoS One.* 2024. № 19(3). P. e0298697. doi: 10.1371/journal.pone.0298697. PMID: 38536780; PMCID: PMC10971525
21. Mumford S.L., Flanagan K.S., Radoc J.G., Sjaarda L.A., Zolton J.R., Metz T.D., Plowden T.C., Perkins N.J., DeVilbiss E.A., Andriessen V.C., A C P.S., Kim K., Yisahak S.F., Freeman J.R., Alkhalaaf Z., Silver R.M., Schisterman E.F. Cannabis use while trying to conceive: a prospective cohort study evaluating associations with fecundability, live birth and pregnancy loss. *Hum Reprod.* 2021. № 36(5). P. 1405-1415. doi: 10.1093/humrep/deaa355. PMID: 33421071; PMCID: PMC8679412.
22. Michael L. Eisenberg, Invited Commentary: The Association Between Marijuana Use and Male Reproductive Health, *American Journal of Epidemiology*, Volume 182, Issue 6, 15 September 2015, Pages 482-484, <https://doi.org/10.1093/aje/kwv137>.
23. Ryan KS, Bash JC, Hanna CB, Hedges JC, Lo JO. Effects of marijuana on reproductive health: preconception and gestational effects. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2021 Dec 1;28(6):558-565. doi: 10.1097/MED.0000000000000686. PMID: 34709212; PMCID: PMC8580253
24. Shah D.S., Turner E.L., Chroust A.J., Duvall K.L., Wood D.L., Bailey B.A. Marijuana use in opioid exposed pregnancy increases risk of preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022. № 35(25). P. 8456-8461. doi: 10.1080/14767058.2021.1980532. Epub 2021 Sep 28. PMID: 34582287
25. Volkow N.D., Baler R.D., Compton W.M., Weiss S.R. Adverse health effects of marijuana use. *N Engl J Med.* 2014. № 370(23). P. 2219-27. doi: 10.1056/NEJMra1402309. PMID: 24897085; PMCID: PMC4827335
26. Lo J.O., Hedges J.C., Girardi G. Impact of cannabinoids on pregnancy, reproductive health, and offspring outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2022. № 227(4). P. 571-581. doi: 10.1016/j.ajog.2022.05.056. Epub 2022 May 31. PMID: 35662548; PMCID: PMC9530020
27. Hehemann M.C., Raheem O.A., Rajanahally S., Holt S., Chen T., Fustok J.N., Song K., Rylander H., Chow E., Ostrowski K.A., Muller C.H., Walsh T.J. Evaluation of the impact of marijuana use on semen quality: a prospective analysis. *Ther Adv Urol.* 2021. № 13. P. 17562872211032484. doi: 10.1177/17562872211032484..
28. Verhaeghe F., Di Pizio P., Bichara C., Berby B., Rives A., Jumeau F., Sétif V., Sibert L., Rondanino C., Rives N. Cannabis consumption might exert deleterious effects on sperm nuclear quality in infertile men. *Reprod Biomed Online.* 2020. № 40(2). P. 270-280. doi: 10.1016/j.rbmo.2019.11.002. Epub 2019 Nov 14. PMID: 32001159.

29. Grant K.S., Petroff R., Izoherranen N., et al. Cannabis use during pregnancy: pharmacokinetics and effects on child development. *Pharmacol Ter.* 2021. №221. P.107748. doi:10.1016/j.pharmthera.2020.107748.
30. Smits R.M., Mackenzie-Proctor R., Yazdani A., Stankiewicz M.T., Jordan V., Showell M.G. Antioxidants for male subfertility. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019. № 3(3). P. CD007411. doi: 10.1002/14651858.CD007411.pub4.
31. Jensen T.K., Finne K.F., Skakkebæk N.E., Andersson A.M., Olesen I.A., Joensen U.N., Bang A.K., Nordkap L., Priskorn L., Krause M., Jørgensen N., Juul A. Self-reported onset of puberty and subsequent semen quality and reproductive hormones in healthy young men. *Hum Reprod.* 2016. № 31(8). № 1886-94. doi: 10.1093/humrep/dew122..
32. Nassan F.L., Arvizu M., Mínguez-Alarcón L., Williams P.L., Attaman J., Petrozza J., Hauser R., Chavarro J.; EARTH Study Team. Marijuana smoking and markers of testicular function among men from a fertility centre. *Hum Reprod.* 2019. № 34(4). P. 715-723. doi: 10.1093/humrep/dez002..
33. Ricci E., Viganò P., Cipriani S., Somigliana E., Chiaffarino F., Bulfoni A., Parazzini F. Coffee and caffeine intake and male infertility: a systematic review. *Nutr J.* 2017. № 16(1). P. 37. doi: 10.1186/s12937-017-0257-2. PMID: 28646871; PMCID: PMC5482951.
34. Lotti F., Studniarek M., Balasa C., Belfield J., De Visschere P., Freeman S., Kozak O., Markiet K., Ramanathan S., Richenberg J., Cecil M., Skrobisz K., Tsili A.C., Bertolotto M., Rocher L. The role of the radiologist in the evaluation of male infertility: recommendations of the European Society of Urogenital Radiology-Scrotal and Penile Imaging Working Group (ESUR-SPIWG) for scrotal imaging. *Eur Radiol.* 2024. № 31. doi: 10.1007/s00330-024-10964-5..
35. Pacey A.A., Povey A.C., Clyma J.A., et al. Modifiable and non-modifiable risk factors for poor sperm morphology. *Hum Reprod.* 2014. №29. P.1629–1636.
36. Brents L.K. Marijuana, the Endocannabinoid System and the Female Reproductive System. *Yale J Biol Med.* 2016. № 89(2). P. 175-91. PMID: 27354844; PMCID: PMC4918871.
37. Rodríguez-Díaz R., Blanes-Zamora .R., Vaca-Sánchez R., Gómez-Rodríguez J., Hardisson A., González-Weller D., Gutiérrez Á.J., Paz S., Rubio C., González-Dávila E. Influence of Seminal Metals on Assisted Reproduction Outcome. *Biol Trace Elem Res.* 2023. № 201(3). P. 1120-1134. doi: 10.1007/s12011-022-03256-w.
38. Badowski S., Smith G. Cannabis use during pregnancy and postpartum. *Can Fam Physician.* 2020. № 66(2). P. 98-103. PMID: 32060189; PMCID: PMC7021337.
39. Thistle J.E., Graubard B.I., Braunlin M., Vesper H., Trabert B., Cook M.B., McGlynn K.A. Marijuana use and serum testosterone concentrations among U.S. males. *Andrology.* 2017. № 5(4). P. 732-738. doi: 10.1111/andr.12358.
40. Hehemann M.C., Raheem O.A., Rajanahally S., et al. Evaluation of the impact of marijuana use on semen quality: a prospective analysis. *Ther Adv Urol.* 2021. №13. P.17562872211032484. doi: 10.1177/17562872211032484. PMID: 34367341; PMCID: PMC8299873.
41. Ким О.В., Маджидова Ё.Н., Шарипов Ф.Р. Нейропротекторная терапия при хронических цереброваскулярных заболеваниях. *Российский неврологический журнал.* 2021;26(4):46-49. <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2021-26-4-46-49>
42. Fonseca B.M., Rebelo I. Cannabis and Cannabinoids in Reproduction and Fertility: Where We Stand. *Reprod Sci.* 2022. № 29(9). P. 2429-2439. doi: 10.1007/s43032-021-00588-1.
43. Eisenberg M.L. Invited Commentary: The Association Between Marijuana Use and Male Reproductive Health. *Am J Epidemiol.* 2015. № 182(6). P. 482-4. doi: 10.1093/aje/kwv137..
44. Agarwal A., Durairajanayagam D., Halabi J., Peng J., Vazquez-Levin M. Proteomics, oxidative stress and male infertility. *Reprod Biomed Online.* 2014. № 29(1). P. 32-58. doi: 10.1016/j.rbmo.2014.02.013. Epub 2014 Mar 13. PMID: 24813754.
45. Helander A., Villen T. Ökad droganvändning i arbetslivet – vart tjugonde urinprov positivt [Drug use and drug trends in Sweden 2010-2020 - results from urine drug testing in the workplace]. *Lakartidningen.* 2021. № 118. P. 21056. Swedish. PMID: 34515329
46. Duca Y., Aversa A., Condorelli R.A., Calogero A.E., La Vignera S. Substance Abuse and Male Hypogonadism. *J Clin Med.* 2019. № 8(5). P. 732. doi: 10.3390/jcm8050732.
47. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Electronic address: asrm@asrm.org; Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Smoking and infertility: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2018. № 110(4). P. 611-618. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.06.016.
48. Gundersen T.D., Jørgensen N., Andersson A.M., et al. The relationship between marijuana use and male reproductive hormones and sperm quality: a study among 1,215 healthy young men. *American Journal of Epidemiology.* 2015. №182(6). P. 473-481.
49. Dumas S.A., Chu S., Horswell R. Analysis of Pregnancy and Birth Rates Among Black and White Medicaid-Enrolled Teens. *J Adolesc Health.* 2020. № 67(3). P. 409-415. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.04.026..
50. Hamed M.A., Ekundina V.O., Akhigbe R.E. Psychoactive drugs and male fertility: impacts and mechanisms. *Reprod Biol Endocrinol.* 2023. № 21(1). P. 69. doi: 10.1186/s12958-023-01098-2..

**Контакты авторов:**

Эштевеш Гарсиа Мнака Виторино  
e-mail: [garciaesteves1989@gmail.com](mailto:garciaesteves1989@gmail.com)

**Конфликт интересов:** отсутствует

УДК 616.65:616-006.5

DOI: 10.34852/GM3CVKG.2025.32.26.015

© Коллектив авторов, 2025

**Грицкевич А.А.<sup>1,2</sup>, Байтман Т.П.<sup>1,2</sup>, Наджмиддинов Х.Н.<sup>2,5</sup>, Кочетов А.Г.<sup>3,4</sup>, Кошакарян А.Л.<sup>5</sup>**

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

<sup>3</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий - Центральный военно-клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России, г. Красногорск, Россия

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», Москва, Россия

<sup>5</sup> ГУЗ г. Москвы «Городская поликлиника № 219 Департамента здравоохранения города Москвы»

**Аннотация.** В связи с повышением продолжительности жизни, а также изменением образа жизни населения (в частности, тенденции к малоподвижному образу жизни) во всем мире заболеваемость доброкачественной гиперплазии предстательной железы возросла более чем в 2 раза за последние 30 лет. В статье представлены современные данные о методах хирургического лечения этого заболевания, их преимуществах и недостатках, возможных осложнениях послеоперационного периода.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, трансуретральная резекция простаты, монополярная резекция, биполярная резекция.

**Gritskovich A.A.<sup>1,2</sup>, Baitman T.P.<sup>1,2</sup>, Nadjmiddinov H.N.<sup>2,5</sup>, Kochetov A.G.<sup>3,4</sup>, Koshkakaryan A.L.<sup>5</sup>**

## THE MODERN METHODS OF SURGICAL TREATMENT FOR THE BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA

<sup>1</sup> FSBI "A.V. Vishnevsky National Medical Research Center for Surgery" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

<sup>3</sup> FSBI "National Medical Research Center of High Medical Technologies — A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Krasnogorsk

<sup>4</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Rosbiotech», Moscow, Russia

<sup>5</sup> State Healthcare Institution of Moscow "City Clinic No. 219 of the Moscow Health Department"

**Abstract.** Due to the increase in life expectancy, as well as changes in the lifestyle of the population (in particular, the trend towards a sedentary lifestyle), the incidence of benign prostatic hyperplasia has increased more than twofold over the past 30 years. The article presents current data on the methods of surgical treatment of this disease, their advantages and disadvantages, and possible complications of the postoperative period.

**Keywords:** benign prostatic hyperplasia, transurethral resection of the prostate, monopolar resection, bipolar resection

### Актуальность

В соответствии с современным определением, доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) представляет собой неконтролируемую пролиферацию соединительной ткани, гладких мышц и железистого эпителия переходной зоны предстательной железы (ПЖ) [1]. Как правило, это заболевание мужчин среднего и пожилого возраста. В связи с повышением продолжительности жизни, а также изменениями образа жизни населения (в частности, тенденции к малоподвижному образу жизни) во всем мире заболеваемость ДГПЖ возросла более чем в 2 раза за последние 30 лет [2]. По данным разных авторов, ДГПЖ страдают до 8-10% пациентов младше 50 лет, 50% – 50-70 лет и до 90% – старше 70 лет [3]. При этом в настоящее время отмечен не только рост заболеваемости, но и тенденция к более раннему дебюту ДГПЖ [2, 3].

Основным, хотя и не обязательным, клиническим проявлением ДГПЖ являются симптомы нижних мочевыводящих путей (СНМП), обусловленные зачастую также рядом иных сопутствующих урологических и неурологических заболеваний [4]. СНМП, нередко ассоциированные с рецидивирующими инфекциями мочевыводящих путей, существенно влияют на здоровье и качество жизни мужчин [5-7]. В частности, корреляционный анализ продемонстрировал связь хронической болезни почек, депрессии и повышенной тревожности с ДГПЖ [7, 8]. Наличие симптомов инфравезикальной обструкции связано с высоким риском развития острой задержки мочеиспускания (ОЗМ), развивающейся в среднем у 10% мужчин старше 70 лет и до 30% мужчин старше 80 лет [9]. Кроме того, анализ регрессии оценки неравновесия по сцеплению выявил генетическую связь ДГПЖ,

простатита, рака предстательной железы и рака мочевого пузыря, а в ряде современных исследований ДГПЖ рассматривается как составляющая метаболического синдрома [7, 10]. Взаимосвязь ДГПЖ со столь разнообразными социально значимыми и зачастую жизнеугрожающими патологическими состояниями обуславливает потребность в углубленном персонализированном подходе к обследованию и комплексному лечению.

### Методы лечения

Являясь одним из наиболее распространенных заболеваний в мужской популяции, ДГПЖ многие годы активно изучается, однако её этиология и патогенез не вполне ясны, что затрудняет профилактику и ограничивает возможность разработки новых методов консервативного лечения [1]. Современная консервативная терапия позволяет значительно снизить симптомы нарушения мочеиспускания, однако хирургический подход на данный момент признан наиболее эффективным [1, 2].

Показаниями к хирургическому лечению ДГПЖ, по данным современных клинических рекомендаций, являются: хроническая задержка мочеиспускания, рецидивирующая задержка мочеиспускания, выраженная инфравезикальная обструкция,

камни мочевого пузыря, интермиттирующая макрогематурия; гидронефроз, обусловленный ДГПЖ; неэффективность предшествовавшей медикаментозной терапии. Относительным показанием к операции является наличие «средней доли», как предиктора неэффективности медикаментозной терапии.

В настоящее время выделяют следующие основные методы хирургического лечения ДГПЖ: резекция (моно- или биполярная трансуретральная резекция предстательной железы (МТУРП и би-ТУРП, соответственно), инцизия (ТУИП), резекция ПЖ тулиевым волоконным лазером (ThuFVARP)), энуклеация (открытая аденоэктомия (ОАЭ), биполярная энуклеация ПЖ (биТУЭП), лапароскопическая (ЛАЭ), робот-ассистированная (РААЭ), лазерная (HoLEP, ThuLEP, ThuFLEP, ThuVEP, ThuFVEP, DiLEP)), вапоризация (биполярная (биТУВП), лазерная), альтернативные методы абляции (эндоваскулярная эмболизация сосудов (ЭПА)), неаблативные методики (простатические стенты). Выбор метода хирургического лечения зависит от объема ПЖ, сопутствующих заболеваний, доступности хирургических методов лечения и предпочтений пациента (рис. 1) [11, 12].

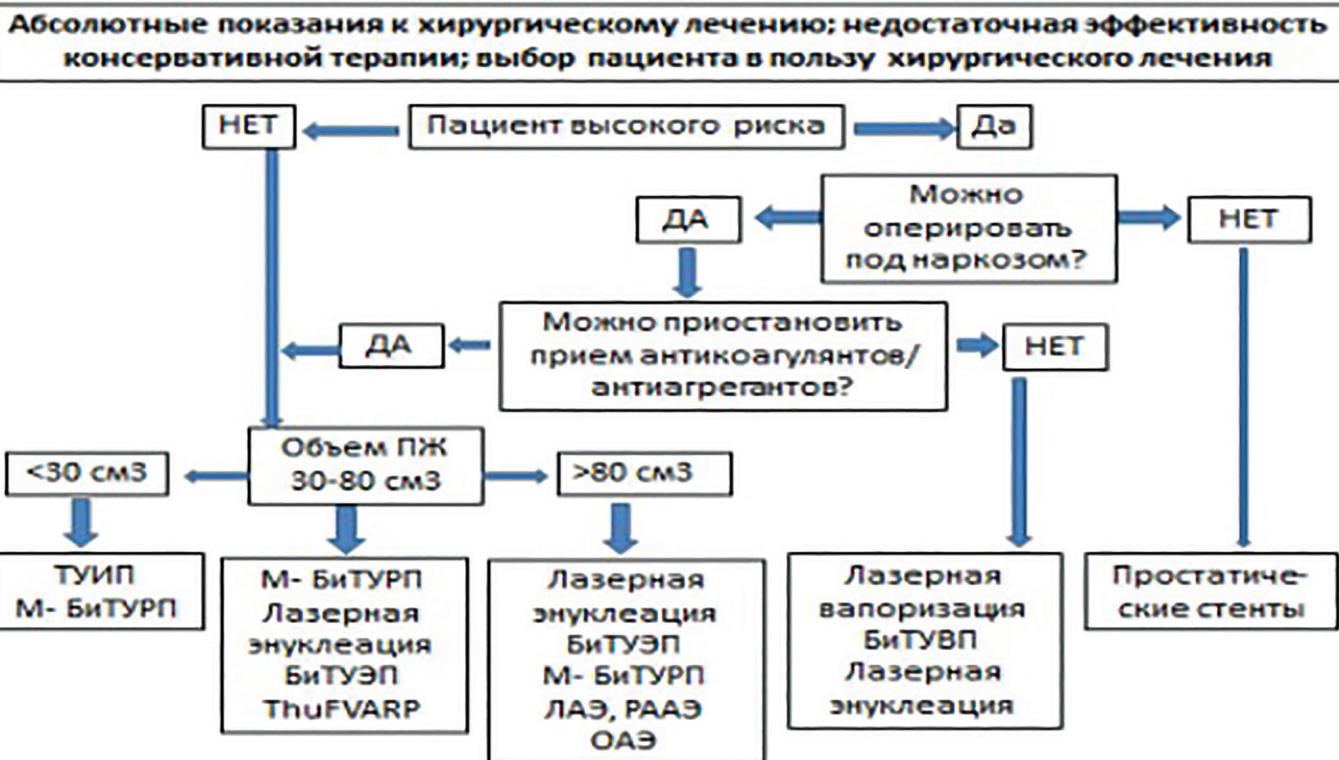


Рис. 1. Алгоритм лечения больных ДГПЖ [11, 12]

Многочисленные инновационные варианты лечения, разработанные за последние годы, зачастую демонстрируют более высокий профиль безопасности, однако их долгосрочные последствия еще предстоит определить [12]. Как бы то ни было, по данным современной литературы, частота встречаемости осложнений в ближайшем и отдалённом периоде после всех видов оперативного лечения ДГПЖ достигает 50% [13, 14].

В нашем обзоре рассмотрены данные об эффективности, безопасности и отдаленных результатах наиболее популярных в настоящее время методов хирургического лечения ДГПЖ.

### Трансуретральная резекция предстательной железы

ТУРП вошли в практику в 30-х годах прошлого века и сегодня, претерпев ряд технических усовершенствований, остаются золотым стандартом хирургического лечения ДГПЖ [11, 12]. ТУРП приводит к снижению IPSS на 8-10 баллов, улучшению качества жизни на 1-2 балла по специализированной международной шкале (QoLS), возрастанию максимальной скорости мочеиспускания, уменьшению объема остаточной мочи [4].

Основными осложнениями ТУРП в раннем послеоперационном периоде являются кровотечение (кровотечение, требующее гемотрансфузии, – в 3% от всех случаев ТУРП), гемотампонада мочевого пузыря (4,9%), инфекционные осложнения (22%), ОЗМ (4,5%) и ретроградная эякуляция (65,4%), эректильная дисфункция (6,5%), склероз шейки мочевого пузыря (0,3-9,2%), стриктура уретры (2,2-9,8 %), недержание мочи (2%) – в отдаленном периоде [11]. мТУРП, как более ранняя модификация, характеризуется большей частотой развития осложнений. По данным систематических обзоров, обе методики обладают равной эффективностью, близкой к 100%, однако бТУРП выгодно отличается отсутствием ТУР-синдрома (ОР 0,17, 95% ДИ 0,09-0,30) и более низкой потребностью в гемотрансфузии (ОР 0,42, 95% ДИ 0,30-0,59). Не было выявлено существенных различий, связанных с длительностью катетеризации, временем операции, объемом резекции, длительностью госпитализации, показателями IPSS, качеством жизни, послеоперационной структурой уретры и сексуальной функцией [12].

Ряд исследователей считают риск ТУР-синдрома несколько преувеличенным, поскольку фактическая частота встречаемости этого патологического состояния составляет около 2% мТУРП [15].

Также имеются сообщения о гиперхлоремическом метаболическом ацидозе и гиперволемических осложнениях, приводящих к отеку верхних дыхательных путей, при биполярных резекциях [16].

СНМП в той или иной степени сохраняются почти у 50% пациентов, перенесших ТУРП, что во многом связано с полиэтиологичностью СНМП. Среди основных факторов риска сохранения СНМП указывают пожилой возраст, сахарный диабет, цереброваскулярные события в анамнезе [17].

### Методы минимизации болевого синдрома и СНМП в послеоперационном периоде

С целью снижения послеоперационного болевого синдрома в некоторых работах рекомендуется внутрипузырное введение бупивакaina. Данная методика была использована у 100 пациентов, после трансуретральных вмешательств на предстательной железе и показала себя безопасной и эффективной. Данный вид анальгезии был сопряжен с меньшим объемом дополнительного обезболивания, что имеет не только практическое, но и экономическое значение [18]. Для облегчения боли и СНМП в раннем послеоперационном периоде также рекомендуются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС). Систематический обзор и мета-анализ, сравнивающий НПВС и плацебо, продемонстрировал превосходство НПВС в оптимизации показателей IPSS и Qmax [19]. Те же авторы отметили преимущество диклофенака по сравнению с парацетамолом в отношении анальгетического эффекта в раннем послеоперационном периоде [19]. В то же время уменьшение агрегации тромбоцитов как один из побочных эффектов НПВС вызывает закономерный вопрос о безопасности их использования в первые сутки после операции [4].

При сохранении обструктивных симптомов после операции наиболее часто применяют альфа-адреноблокаторы: альфа-1а-адренорецепторы сохраняются в резидуальных аденоцитозных тканях простатического отдела уретры и шейке мочевого пузыря, их блокада минимизирует частоту мочеиспусканий, при этом увеличивая средний объем мицции [4].

При преобладании ирритативных симптомов и недостаточной эффективности альфа-адреноблокаторов рекомендуют лечебную физкультуру (ЛФК), направленную на укрепление мышц таза, м3-холиноблокаторы или β3-адреномиметики. Доказано, что ЛФК обладает наибольшей эффективностью в течение первых 3 недель после операции.

М-холиноблокаторы ослабляют непроизвольные сокращения мочевого пузыря при его наполнении, что способствует уменьшению частоты мочеиспусканий, увеличению емкости мочевого пузыря, снижению ургентности.  $\beta_3$ -адреномиметики (мирабегрон), снижают тонус детрузора, не вызывая нежелательных явлений, характерных для м-холиноблокаторов [4, 11, 12].

### **Методы минимизации риска кровотечения в послеоперационном периоде**

В современной литературе не так много сведений о консервативных методах профилактики кровотечения после ТУРП. Двойное слепое рандомизированное клиническое исследование, проводившееся в Каирском центральном госпитале, сравнивало эффективность различных методов профилактики кровотечения после ТУРП у лиц с объемом простаты 50 см<sup>3</sup> и более. Длительность исследования составила год, а все пациенты были разделены на две клинические группы: группу А, получавшую дутастерид (0,5 мг один раз в день в течение 4 недель), группу Б, получавшую плацебо с той же кратностью. Пациентам в обеих клинических группах была проведена бТУРП. Из исследования были исключены 15 пациентов: 9 пациентов из группы А и 6 пациентов из группы Б из-за непереносимости препарата, выявленной в ходе исследования, или потери связи с ними. Результаты исследования не показали каких-либо различий в обеих клинических группах. Лечение дутастеридом в течение 4 недель до ТУРП у мужчин, получавших антиагрегантные препараты, существенно не уменьшало частоту развития клинически значимого интраоперационного кровотечения, но могло значительно сократить длительность функционирования промывной системы и катетеризации мочевого пузыря [20].

Немало споров вызывают попытки как можно более раннего удаления уретрального катетера. Исследование, выполненное с участием 41 пациента старше 70 лет, показало, что удаление катетера в день операции не вызывало снижения частоты развития кровотечений или ОЗМ. Напротив, описанные осложнения встречались в два раза чаще именно в группе раннего удаления катетера, в сравнении с пациентами, у которых удаление выполнялось на третий сутки после ТУРП [21].

### **Современные мини-инвазивные методики**

В систематическом обзоре A. Abid et al, 2024, включавшем 32 исследования и 3972 пациентов, был проведен анализ профиля эффективности

и безопасности современных мини-инвазивных методик (ЭПА, Rezum, GreenLight, HoLEP, ThuLEP, DiLEP, и водоструйной абляции) лечения пожилых пациентов, страдающих ДГПЖ. ЭПА и Rezum могли быть выполнены под местной анестезией, в то время как прочие методики требовали наркоза или эпидуральной анестезии. Потребность в уретральном катетере сохранялась дольше всего после ЭПА (в среднем 14 сут.) и Rezum (21 сут.), была минимальна – после GreenLight (1,9 сут.). Через 12 мес. после операции все изученные методики демонстрировали значимое улучшение показателя IPSS (в среднем -69,9%) и качества жизни (в среднем -72,5%). Частота встречаемости нежелательных побочных эффектов I ст. по Clavien-Dindo широко варьировала в разных исследованиях, составив 0-9,5% для HoLEP, 2,0-6,9% для ThuLEP, 5,0-17,5% для DiLEP, 5,8-36,8% для ЭПА, 0-62,1% для Rezum, 0-67,6% для GreenLight. ЭПА, Rezum, DiLEP и водоструйная абляция продемонстрировали наименьшие изменения эректильной функции в послеоперационном периоде [22].

С целью оценки частоты развития рецидивов после современных мини-инвазивных методик B.N.H. Shin et al, 2024, провели мета-анализ и систематический обзор 32 исследований, включавших 2400 участников. Самая низкая частота повторных вмешательств через 12 месяцев была для водоструйной абляции – 0,01%, Rezum – 0,02%, стентирование простаты (i-Temporary Implantable Nitinol Device, iTIND) – 0,03% и ЭПА – 0,05%. Сетевой мета-анализ результатов лечения через 12 мес. после операции показал, что наиболее высокой эффективностью обладала ТУРП, за которой следовали водоструйная абляция, iTIND, Rezum и UroLift [23].

### **Лазерные методы лечения**

Лазерные технологии получили широкое распространение в клинической практике, благодаря простоте, отсутствию значимого кровотечения и возможности выполнения операции в рамках стационара кратковременного пребывания [24].

По данным нескольких мета-анализов, HoLEP и ThuLEP являются более продолжительными вмешательствами (в среднем на 10-20 мин), чем ТУРП, однако характеризуются меньшей длительностью катетеризации мочевого пузыря и госпитализации, меньшей кровопотерей. При этом частота развития стриктур уретры (2,6% против 4,4%) и стрессового недержания мочи (1,5% против 1,5%), частота развития ОЗМ и длительность выделения густков после удаления катетера для HoLEP

и ТУРП значимо не отличались. Особенностью ThuLEP стала меньшая длительность выделения сгустков после удаления катетера, в остальном спектр и характеристики осложнений были сопоставимы с таковыми после ТУРП и HoLEP [12, 24].

Сравнение ТУРП и лазерной технологии GreenLight показало явное превосходство последней. Данная лазерная методика позволяет сократить продолжительность катетеризации и госпитализации, а также снизить частоту сексуальной дисфункции и осложнений, связанных с кровотечением, по сравнению с ТУРП [24]. При этом сексуальная дисфункция является наиболее часто встречающимся осложнением при выполнении лазерного лечения [25, 26].

Фотоселективное выпаривание с помощью технологии GreenLight (PVP-GL) стало перспективной методикой лечения ДГПЖ, демонстрирующей более благоприятные результаты по сравнению с ТУРП. Недавний мета-анализ, включавший более 1000 исследований, охватывал различные peri-операционные исходы, функциональные результаты и осложнения. Анализ показал, что PVP-GL имеет преимущества с точки зрения времени восстановления и периоперационных осложнений, а также сопоставимые с ТУРП функциональные результаты в долгосрочной перспективе [26].

Минимальная инвазивность, высокий профиль безопасности и эффективности, активное технологическое развитие позволяют лазерным технологиям постепенно вытеснять ТУРП. Особенно значимы преимущества лазерных технологий в отношении коморбидных пациентов с высоким риском кровотечения. Однако, сегодня эти методики экономически менее доступны, чем ТУРП [27].

### Эндоваскулярная эмболизация сосудов предстательной железы

По данным систематического обзора Ini' C et al, 2024, уровень технического успеха варьировал от 86% до 100% для ЭПА и составлял 100% для ТУРП. Уровень осложнений ТУРП был значимо выше, чем при ЭПА: 60,6% и 35,5%, соответственно. Продолжительность и стоимость госпитализации были значимо ниже для ЭПА. Качество жизни и показатели урологических симптомов в группе ЭПА были сопоставимы с показателями в группе ТУРП [28].

R. Altman et al, 2024, провели мета-анализ 7 исследований с участием 810 пациентов, посвященный сравнению ЭПА и ТУРП. Показатели международного индекса симптомов при заболеваниях простаты (IPSS) и качество жизни в этих группах

статистически значимо не отличались, однако ТУРП по сравнению с ЭПА характеризовались более значимым ростом Qmax и снижением объема предстательной железы через 12 месяцев после хирургического вмешательства. ТУРП также обеспечивали более быстрый результат: значимое улучшение уродинамики было отмечено в среднем через 3 мес., в то время как эффект ЭПА проявлялся в полной мере через 6 мес. При ЭПА было отмечено меньше осложнений, преимущественно (99%) это были легко устранимые осложнения I-II степени по Clavien-Dindo. Наиболее частыми осложнениями ЭПА были гематоспермия, инфекции мочевыделительных путей и дизурия. Спектр осложнений ТУРП был значительно шире, при этом осложнения ТУРП зачастую требовали повторного хирургического вмешательства. Послеоперационная эректильная дисфункция ожидалось чаще имела место после ТУРП. Большая продолжительность процедуры ПАЭ (84–144,8 мин) по сравнению с 59–83,5 мин для ТУРП во включенных в настоящее исследование была признана приемлемой, учитывая снижения частоты осложнений [29].

В настоящее время исследования отдаленных результатов немногочисленны. По данным randomized одноцентрового исследования Müllhaupt G et al, 2024, через 5 лет после операции ЭПА характеризовались более низкими показателями эффективности, чем ТУРП, в отношении объективных параметров, таких как максимальная скорость потока мочи (3,59 против 9,30 мл/с, -5,71, 95% ДИ -10,72 – -0,70;  $p = 0,027$ ) и снижение объема остаточной мочи (27,81 мл против 219,97 мл; 192,15, 95% ДИ 83,79-300,51;  $p = 0,001$ ) [30].

Обладая высоким профилем безопасности и приемлемой эффективностью, ЭПА является одной из оптимальных методик для коморбидных пациентов, в том числе при противопоказаниях к наркозу.

### Заключение

В настоящее время разработаны различные хирургические опции, превосходящие стандартные ТУРП в безопасности, однако имеющие ограничения по степени изученности, доступности, или эффективности. Ни одна из современных мини-инвазивных методик не является панацеей: для одного пациента приоритетна меньшая инвазивность, для другого – меньший риск повторного хирургического вмешательства, третий заинтересован в сохранении антеградной эякуляции. Дальнейшие исследования призваны разрешить эти вопросы

и ещё более конкретизировать показания к выполнению определенных методов хирургического вмешательства при ДГПЖ.

Описываемые данные свидетельствуют также об отсутствии единого мнения по профилактике осложнений послеоперационного периода. Необходимо продолжить изучение методов профилактики и консервативной коррекции осложнений хирургического лечения ДГПЖ.

### **Литература**

1. Li Y, Li J, Zhou L, Wang Z, Jin L, Cao J, et al. Aberrant activation of TGF- $\beta$ /ROCK1 enhances stemness during prostatic stromal hyperplasia. *Cell Commun Signal.* 2024; 22 (1):257. <https://doi.org/10.1186/s12964-024-01644-4>
2. GBD 2019 Benign Prostatic Hyperplasia Collaborators. The global, regional, and national burden of benign prostatic hyperplasia in 204 countries and territories from 2000 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Healthy Longev.* 2022; 3(11): e754-e776. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(22\)00213-6](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(22)00213-6).
3. Malshy K, Eigner E, Ochsner A, Morgan J, Nsair A, Golijanin B, Mullerad M. Transurethral Resection of the Prostate in Younger Men: Effectiveness and Long-term Outcomes. *Rambam Maimonides Med J.* 2024; 15(2): e0006. <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10520>.
4. Турина, Д.Е. Медикаментозное лечение пациентов после биполярной трансуретральной резекции предстательной железы: дис. ... канд. мед. наук : 3.1.13 / Турина Дмитрий Евгеньевич. – Москва, 2022. – 132 с. Режим доступа: <https://new.nmicr.ru/wp-content/uploads/2022/09/dissertation-turin.pdf>
5. Park S, Lee KS, Choi M, Lee M. Factors associated with quality of life in patients with benign prostatic hyperplasia, 2009-2016. *Medicine (Baltimore).* 2022; 101(36):e30091. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030091>.
6. Halder PS, Bhandari Y, Das A, Mamgai A. Association of Benign Prostatic Hyperplasia With Multimorbidity Among Older Adults: Insights From the Longitudinal Ageing Study in India (LASI), First Wave. *Cureus.* 2023;15(12):e50608. <https://doi.org/10.7759/cureus.50608>,
7. Song Z, Cheng ZJ, Yuan H, Chang Z, Lv Y, Huang X, et al. Correlation between benign prostatic hyperplasia and comorbidities: a systematic analysis integrating global burden of disease and mendelian randomization study. *J Transl Med.* 2024;22(1):1035. <https://doi.org/10.1186/s12967-024-05604-x>
8. Liu X, Ma K, Yang L, Peng Z, Song P, Liu Z, et al. The relationship between depression and benign prostatic hyperplasia in middle-aged and elderly men in India: a large-scale population study. *BMC Public Health.* 2023; 23(1):2152. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17027-2>
9. Dougherty JM, Leslie SW, Aeddula NR. Male Urinary Retention: Acute and Chronic. [Updated 2024 Apr 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538499/>
10. Fu X, Wang Y, Lu Y, Liu J, Li H. Association between metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia: The underlying molecular connection. *Life Sci.* 2024;358:123192. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2024.123192>
11. Справочник уролога/ под ред. М.А. Газимиева, К.А. Ширанова. – М.: ООО «Медконгресс», 2024. – 376 с.
12. Cornu JN, Gacci M, Hashim H, Herrmann TRW, Malde S, Netsch C, et al. Guidelines Associates: M. Baboudjian, N. Bhatt, M. Creta, M. Karavitakis, L. Moris. EAU Guidelines on Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS). 2024. Available at: <https://uroweb.org/guidelines/management-of-non-neurogenic-male-luts>
13. Мамаев И.Э., Сушкова Ю.В., Котов С.В. Прогностические факторы восстановления мочеиспускания после трансуретральной резекции простаты у пациентов с надлобковым дренажом // Вестник урологии. – 2024. – Т. 12. – №. 3. – С. 62-69. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2024-12-3-62-69>
14. Malshy K, Balen A, Golijanin B, Jentzsch M, Greenberg R, Kazal F, et al. Optimising postoperative care: Same-day discharge after transurethral resection of the prostate. *Journal of Perioperative Practice.* 2024;17504589241251697. <https://doi.org/10.1177/17504589241251697>
15. Alexander CE, Scullion MMF, Omar MI, Yuan Y, Mamoulakis C, N'Dow JM, et al. Reprint - Bipolar vs. monopolar transurethral resection of the prostate for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic obstruction: A Cochrane review. *Can Urol Assoc J.* 2020;14(12):423-430. <https://doi.org/10.5489/cuaj.6464>
16. Tabuchi M, Morozumi K, Maki Y, Toyoda D, Kotake Y. Hyperchlloremic metabolic acidosis due to saline absorption during laser enucleation of the prostate: a case report. *JA Clin Rep.* 2022 Mar 10;8(1):20,
17. Rieken M, de Nunzio C, Cornu JN, Ramasamy R, Misrai V, Malde S, et al. Medical Treatment Incidence and Persistence After Surgical Relief of Lower Urinary Tract Symptoms Suggestive of Benign Prostatic Obstruction: A Critical Analysis of the Literature. *Eur Urol Focus.* 2024; 10(3): 421-431. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2023.08.013>
18. Purushothaman J., Kalra S., Dorairajan LN, Selvarajan S, Sreerag KS, Aggarwal D. Intravesical bupivacaine in reducing catheter-related bladder discomfort and lower urinary tract symptoms after transurethral surgery: A randomized controlled trial. *Indian Journal of Urology.* 2024; 40(3): 161-166. [https://doi.org/10.4103/iju.ju\\_431\\_23](https://doi.org/10.4103/iju.ju_431_23)
19. Kahokehr A, Vather R, Nixon A, Hill AG. Non-steroidal

- anti-inflammatory drugs for lower urinary tract symptoms in benign prostatic hyperplasia: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BJU Int.* 2013; 111: 304–311. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11559.x>
20. Rammah AM, Meshref A, Soliman E, Abd Elaziz IN, Habib E, Abdelaziz AY, Abozamel AH. Does dutasteride reduce the bleeding in transurethral resection of the prostate in patients on antiplatelet drugs?. *Current Urology.* 2024; 18(3): 194-198. <https://doi.org/10.1097/CU9.0000000000000226>
21. Oyelowo N, Sudi A, Awaisu M, Tolani MA, Lawal AT, Ahmed M, et al. Emergency department visits following transurethral resection of prostate in the elderly: Does duration of postoperative catheterization count? *Journal of West African College of Surgeons.* 2024; 14(3): 319-323. [https://doi.org/10.4103/jwas.jwas\\_151\\_23](https://doi.org/10.4103/jwas.jwas_151_23)
22. Abid A, Piperdi H, Babar M, Loloi J, Moutwakil A, Azhar U, et al. Minimally invasive surgical therapies for benign prostatic hyperplasia in the geriatric population: A systematic review. *Prostate.* 2024; 84(10):895-908. <https://doi.org/10.1002/pros.24717>
23. Shin BNH, Qu L, Rhee H, Chung E. Systematic review and network meta-analysis of re-intervention rates of new surgical interventions for benign prostatic hyperplasia. *BJU Int.* 2024; 134(2):155-165. <https://doi.org/10.1111/bju.16304>
24. Gill BC, Miller LE, Bhattacharyya S, Cash H, Eure GR. Complications of GreenLight Laser versus Transurethral Resection of the Prostate for Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms: Meta-analysis of Randomized Trials. *Urology.* 2024; 184: 259-265. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2023.12.018>
25. Kretzmer L, Damola A, Sandher MJ, Martin W, Ehsanullah SA, Jones A, et al. A ten-year observational study of the use of two-way catheters post-transurethral resection of the prostate without the use of post-op irrigation. *Journal of Clinical Urology.* 2024; 17(3): 295-302. <https://doi.org/10.1093/bjs/znab259.1112>
26. Silvinato A, Floriano I, Bernardo WM. Photoselective vaporization with green laser versus monopolar transurethral resection for benign prostatic hyperplasia. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2024; 70(8): e2024D708. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.2024D708>
27. Noble SM, Ahern AM, Worthington J, Hashim H, Taylor H, Young GJ, et al. The cost-effectiveness of transurethral resection of the prostate vs thulium laser transurethral vaporesection of the prostate in the UNBLOCS randomised controlled trial for benign prostatic obstruction. *BJU Int.* 2020;126(5):595-603. <https://doi.org/10.1111/bju.15138>
28. Ini' C, Vasile T, Foti PV, Timpanaro C, Castiglione DG, Libra F, et al. Prostate Artery Embolization as Minimally Invasive Treatment for Benign Prostatic Hyperplasia: An Updated Systematic Review. *J Clin Med.* 2024;13(9): 2530. <https://doi.org/10.3390/jcm13092530>
29. Altman R, Ferreira R, Barragan C, Bhojani N, Lajkosz K, Zorn KC, et al. Comparing prostatic artery embolization to surgical and minimally invasive procedures for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Urol.* 2024;24(1):22. <https://doi.org/10.1186/s12894-023-01397-1>
30. Müllhaupt G, Hechelhammer L, Graf N, Mordasini L, Schmid HP, Engeler DS, Abt D. Prostatic Artery Embolisation Versus Transurethral Resection of the Prostate for Benign Prostatic Obstruction: 5-year Outcomes of a Randomised, Open-label, Noninferiority Trial. *Eur Urol Focus.* 2024;10(5):788-795. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2024.03.001>.

**Контакты авторов:**

Грицкевич А.А.

e-mail: [grekaa@mail.ru](mailto:grekaa@mail.ru)**Конфликт интересов:** отсутствует

**Тураева Р.Р., Шестаков Е.А., Пиманчев О.В., Ряполов Ю.В., Жибурт Е.Б.**

## ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ АНЕМИЯ И МЕНЕДЖМЕНТ КРОВИ ПАЦИЕНТА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

ФГБУ Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия

**Аннотация.** При анализе 758 медицинских карт пациентов Пироговского Центра, которым в первой половине 2024 года выполнено эндопротезирование коленного сустава, установлено, что в процессе лечения (средний срок госпитализации в хирургическом стационаре –  $6,4 \pm 0,1$  суток) средняя концентрация гемоглобина снижается до  $107,7 \pm 1,1$  г/л у женщин и  $121,7 \pm 2,8$  г/л у мужчин. Возраст пациентов обратно коррелирует со всеми концентрациями гемоглобина, а все концентрации гемоглобина прямо коррелируют между собой. Срок госпитализации не связан ни с возрастом пациентов, ни с концентрацией гемоглобина.

Потребность в переливании донорских эритроцитов развилась у 3,7% женщин, мужчинам кровь не переливали. 14,1% пациентов получили транексамовую кислоту и 9,1% – препараты железа. Коагулопатии, требующие трансфузионной терапии, удалось предупредить.

Целесообразно включить переливание эритроцитов и другие технологии менеджмента крови пациента в клинические рекомендации и стандарт медицинской помощи взрослым при гонартрозе.

**Ключевые слова:** гонартроз, эндопротезирование, переливание крови, менеджмент крови пациента, стандарт, доказательная медицина.

**Turaeva R.R., Shestakov E.A., Pimanchev O.V., Ryapolov Yu.V., Zhiburt E.B.**

## PERIOPERATIVE ANEMIA AND PATIENT BLOOD MANAGEMENT

### IN KNEE REPLACEMENT

Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow, Russia

**Abstract.** An analysis of 758 medical records of patients at the Pirogov Center who underwent knee replacement in the first half of 2024 showed that during treatment (the average length of hospitalization in a surgical hospital is  $6,4 \pm 0,1$  days), the average hemoglobin concentration decreases to  $107,7 \pm 1,1$  g/l in women and  $121,7 \pm 2,8$  g/l in men. The age of patients is inversely correlated with all hemoglobin concentrations, and all hemoglobin concentrations are directly correlated with each other. The length of hospitalization is not associated with either the age of patients or the hemoglobin concentration.

The need for red blood cell transfusion developed in 3,7% of women; men did not receive blood transfusions. 14,1% of patients received tranexamic acid and 9,1% received iron supplements. Coagulopathies requiring transfusion therapy were prevented. It is advisable to include red blood cell transfusion and other patient blood management technologies in clinical guidelines and the standard of medical care for adults with gonarthrosis.

**Keywords:** gonarthrosis, knee replacement, blood transfusion, patient blood management, standard, evidence-based medicine

### Введение

Распространенность предоперационной анемии у пациентов, ожидающих тотального эндопротезирования суставов, составляет 22%, а у пациентов женского пола – выше. Предоперационная анемия пагубно влияет на послеоперационное восстановление пациента и увеличивает риск послеоперационных осложнений, частоту переливания крови, срок госпитализации, частоту повторных госпитализаций и смертность [1].

Интересны результаты ретроспективного когортного исследования 243 491 пациента с плановым эндопротезированием коленного сустава. Осложнения или смертность после операции сравнивали между пациентами без анемии, с легкой анемией и с умеренной или тяжелой анемией. 30 135 пациентов (12,4%) были анемичны. Неблагоприятные события наблюдались у 3,7% пациентов без анемии, у 5,2% пациентов с легкой анемией и у 7,1%

пациентов с умеренной или тяжелой анемией. При этом у мужчин наблюдалось большее увеличение частоты осложнений и смертности при анемии [2].

Менеджмент крови пациента (МКП) основан на доказательствах с мультидисциплинарным, мультимодальным подходом к оптимизации лечения пациентов, потенциально нуждающихся в аллогенной трансфузии [3-5].

Классическое эндопротезирование коленного сустава считают операцией, нуждающейся в активной трансфузионной поддержке. В 2000 году в госпиталях Великобритании году доля реципиентов донорских эритроцитов составляла 14–82% при эндопротезировании коленного сустава [6].

В исследовании белорусских коллег в 2018 году при эндопротезировании коленного сустава 8% пациентов получили переливание донорской эритроцитной массы и 60% пациентов – свежезамороженной плазмы (СЗП) [7].

Внедрение технологий МКП при эндопротезировании коленного сустава – путь к сбережению собственной крови пациента и сокращению аллогенных трансфузий [8-11].

У смоленских коллег в 2014 году частота трансфузий эритроцитов при эндопротезировании коленного сустава составила 1,4%, а частота трансфузий свежезамороженной плазмы (СЗП) – 0,3% [12].

Совершенствование медицинских технологий должно сочетаться с организацией и оказанием медицинской помощи на основе клинических рекомендаций и с учетом стандартов медицинской помощи, утверждаемых уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Соответственно, клинические рекомендации и стандарты медицинской помощи должны совершенствоваться по мере развития доказательной медицины [13, 14].

Согласно критериям ВОЗ нижние границы нормальной концентрации гемоглобина: у женщин – 120 г/л, у мужчин – 130 г/л [15].

Эти величины приняты и российскими клиническими рекомендациями [16].

В рандомизированном исследовании определяли эффективность транексамовой кислоты (TXA) в снижении периоперационной кровопотери у пациентов, перенесших первичное эндопротезирование коленного сустава. Исследуемая группа получала внутривенно TXA в двух временных точках:

сразу после индукции в дозе 15 мг/кг и 10 мг/кг за 15 мин до снятия пневматического жгута. Результаты: TXA значительно снизила ( $p < 0,001$ ) общую perioperационную кровопотерю с  $892,56 \pm 324,46$  мл в контрольной группе, до  $411,96 \pm 172,74$  мл в группе TXA. В группе TXA только 10,4% пациентов было проведено переливание крови, тогда как в контрольной группе его получили 45,83% пациентов ( $p = 0,001$ ) [17].

**Цель исследования:** оценить динамику и гендерные особенности концентрации гемоглобина, менеджмент крови пациента и соответствие клиническим рекомендациям и стандартам оказания медицинской помощи при эндопротезировании коленного сустава в Пироговском Центре.

**Материалы и методы.** Ретроспективно, по материалам электронных медицинских карт, изучены клинические и лабораторные показатели 758 пациентов стационара Пироговского Центра, которым выполнено эндопротезирование коленного сустава в первой половине 2024 года.

Оценили пол, возраст, длительность госпитализации, динамику концентрации гемоглобина, переливание компонентов донорской крови и реинфузию аутологичных эритроцитов, назначение транексамовой кислоты и внутривенного карбоксимальтозата железа.

Данные исследованы с помощью описательной и индуктивной статистик при уровне значимости 0,05.

Таблица 1

## Показатели МКП

Показатель	Все	Пол пациента		p
		Женщины	Мужчины	
Количество, n (%)	758	623 (82,2)	135 (17,8)	
Возраст, лет	$66,1 \pm 0,5$	$66,4 \pm 0,6$	$64,4 \pm 1,5$	0,005
Длительность госпитализации, дней	$6,4 \pm 0,1$	$6,4 \pm 0,1$	$6,6 \pm 0,3$	0,137
Концентрация гемоглобина (г/л)				
Первая	$126,0 \pm 0,9$	$123,9 \pm 0,9$	$136,1 \pm 2,2$	<0,001
Минимальная	$110,0 \pm 1,1$	$107,5 \pm 1,1$	$121,7 \pm 2,6$	<0,001
При выписке	$110,8 \pm 1,0$	$108,3 \pm 1,0$	$122,1 \pm 2,6$	<0,001
Реципиенты компонентов крови, n (%)				
Эритроциты	23 (3,0)	23 (3,7)	0 (0,0)	
Получили, n (%)				
Транексамовую кислоту	107 (14,1)	93 (14,9)	14 (10,4)	>0,05
Железо внутривенно	71 (9,4)	67 (10,8)	4 (3,0)	<0,004

## Результаты

Женщины в среднем были на 2,0 года старше мужчин ( $p<0,001$ ).

Концентрация гемоглобина до операции не указана в электронной медицинской карте, поскольку пациенты обследованы амбулаторно и анемии у них не было. Как правило, в процессе госпитализации концентрацию гемоглобина измеряли дважды. Поэтому первая концентрация гемоглобина значимо выше минимальной концентрации и концентрации при выписке – в среднем на 16,0 и 15,2 г/л соответственно ( $p<0,001$ ). Нет отличий минимальной концентрации гемоглобина и концентрации при выписке.

Концентрация гемоглобина у женщин в процессе госпитализации на 12,2–14,2 г/л меньше, чем у мужчин и имеет аналогичную динамику (табл. 1).

Возраст пациентов обратно коррелирует со всеми концентрациями гемоглобина, а все концентрации гемоглобина прямо коррелируют между собой (табл. 2). Продолжительность госпитализации не связана ни с возрастом пациентов, ни с концентрацией гемоглобина.

Таблица 2  
Корреляционные связи показателей МКП

Пара показателей		<i>r</i>	<i>p</i>
Возраст	Hb первый	- 0,235	<0,001
	Hb минимум	- 0,244	<0,001
	Hb выписка	- 0,248	<0,001
Hb первый	Hb минимум	0,671	<0,001
	Hb выписка	0,687	<0,001
Hb минимум	Hb выписка	0,949	<0,001

Примечание: Hb – концентрация гемоглобина

23 пациентки получили 32 дозы лейкодепленированной эритроцитной взвеси в PAGGSM (16 – 1 дозу, 6 – 2 дозы и 1 – 4 дозы). Другие трансфузионные средства (тромбоциты, плазма, криопреципитат) и аутологичную кровь не переливали.

Для снижения кровопотери пациенты обоих полов получали с одинаковой частотой транексамовую кислоту, а для коррекции анемии – препараты железа, причём женщины – на 7,8 % чаще (отноше-

ние шансов (ОШ) 3,95, 95% доверительный интервал (ДИ 95%) от 1,41 до 11,02,  $\chi^2 = 7,93$ ,  $p<0,001$ ) (табл. 1).

В клинических рекомендациях переливание крови упомянуто в разделе «Информация для пациента»: « ... при необходимости – переливание крови и её заменителей и тому прочее. При наличии выраженной послеоперационной анемии восполнение кровопотери без переливания компонентов крови невозможно!» В тексте собственно врачебных рекомендаций трансфузионная терапия и технологии кровесбережения не упомянуты [18].

В стандарте медицинской помощи при гонартрозе [19] вовсе не упомянуты ни переливание крови, ни такие элементы менеджмента крови пациента как транексамовая кислота препараты железа.

## Заключение

При анализе 758 медицинских карт пациентов Пироговского Центра, которым в первой половине 2024 года выполнено эндопротезирование коленного сустава, установлено, что в процессе лечения (средний срок госпитализации в хирургическом стационаре –  $6,4 \pm 0,1$  суток) средняя концентрация гемоглобина снижается до  $107,7 \pm 1,1$  г/л у женщин и  $121,7 \pm 2,8$  г/л у мужчин. Возраст пациентов обратно коррелирует со всеми концентрациями гемоглобина, а все концентрации гемоглобина прямо коррелируют между собой. Срок госпитализации не связан ни с возрастом пациентов, ни с концентрацией гемоглобина.

Потребность в переливании донорских эритроцитов развились у 3,7% женщин, мужчинам кровь не переливали. 14,1% пациентов получили транексамовую кислоту и 9,1% – препараты железа. Коагулопатии, требующие трансфузионной терапии, удалось предупредить.

Целесообразно включить переливание эритроцитов и другие технологии менеджмента крови пациента в клинические рекомендации и стандарт медицинской помощи взрослым при гонартрозе..

## Литература

1. Zhang F.Q., Yang Y.Z., Li P.F., Ma G.R., Zhang A.R., Zhang H., Guo H.Z. Impact of preoperative anemia on patients undergoing total joint replacement of lower extremity: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2024;19(1):249. doi: 10.1186/s13018-024-04706-y.
2. Mazzeffi M., Taneja M., Porter S., Chow J.H., Jackson B., Fontaine M., Frank S.M., Tanaka K. Anemia, sex, and race as predictors of morbidity or mortality after knee

- arthroplasty surgery. Transfusion. 2020;60(12):2877-2885. doi: 10.1111/trf.16111.
3. Шевченко Ю.Л., Карпов О.Э., Жибурт Е.Б. Переливание крови: история и современность (к 100-летию переливания крови в России)// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.— 2019.— Т.14, №4.— С.4-11. doi: 10.25881/BPNMSC.2020.29.78.001.
  4. Жибурт Е.Б. Менеджмент крови пациента при критическом кровотечении и массивной трансфузии// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И.Пирогова.- 2013.- Т.8, №4.- С.71-77.
  5. Шевченко Ю.Л., Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А. Внедрение кровесберегающей идеологии в практику Пироговского центра// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И.Пирогова.- 2008.- Т.3, №1.- С.14-21.
  6. Williamson LM. Transfusion triggers in the UK. Vox Sang. 2002;83 Suppl 1:217-219. doi: 10.1111/j.1423-0410.2002.tb05305.x.
  7. Абелевич А.И., Абелевич О.М., Марочкин А.В. Оценка кровопотери при эндопротезировании коленного сустава в зависимости от типа конструкции эндопротеза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2018. – № 3-4. – С. 36-41. doi: 10.17116/vto201803-04136.
  8. Брижань Л.К., Давыдов Д.В., Буряченко Б.П. и др. Эффективность применения современных технологий в послеоперационном лечении у пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 74-77.
  9. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Грицюк А.А. и др. Локальная антибиотикопрофилактика при эндопротезировании крупных суставов (литературный обзор) // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2010. – Т. 5, № 3. – С. 44-56.
  10. Борисов Д.Б., Шевелев А.В., Выльюров И.В. и др. Внутреннее железо и эпoэтин альфа при лечении послеоперационной анемии в ортопедии// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 72-75.
  11. Жибурт Е.Б., Максимов В.А., Исмаилов Х.Г., Вергопуло А.А. Послеоперационная реинфузия крови при эндопротезировании суставов// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И.Пирогова.- 2008.- Т.3, №2.- С.12-14.
  12. Гречанюк Н.Д., Зверьков А.В., Овсянкин А.В., Жибурт Е.Б. Трансфузионная терапия при эндопротезировании крупных суставов// Гематология и трансфузиология.- 2015.- Т. 60, № 4.- С. 35-38.
  13. Есипов А.В., Абушинов В.В., Александрович А.В. Новые требования к внутреннему контролю качества и безопасности медицинской деятельности: пути и инструменты их реализации в многопрофильном стационаре (сообщение первое) // Госпитальная медицина: наука и практика. – 2021. – Т. 4, № 1. – С. 45-53. doi: 10.34852/GM3CVKG.2021.47.52.007.
  14. Карпов О.Э., Никитенко Д.Н., Лящев С.А. Новые управляемые технологии. Система стандартов управления// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 87-90.
  15. WHO, Chan M. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity // Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2011.
  16. Клинические рекомендации "Анемия при злокачественных новообразованиях" (2024, одобрены Минздравом России), ID:624)
  17. Lukic-Sarkanovic M., Lazetic F., Tubic T., Lendak D., Uvelin A. The Effect of Intravenous Tranexamic Acid on Perioperative Blood Loss, Transfusion Requirements, Verticalization, and Ambulation in Total Knee Arthroplasty: A Randomized Double-Blind Study. Medicina (Kaunas). 2024;60(7):1183. doi: 10.3390/medicina60071183.
  18. "Клинические рекомендации "Коксартроз" (2021, одобрены Минздравом России), ID:667
  19. Приказ Минздрава России от 27 октября 2022 г. N 706н "Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при гонартрозе (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)".

**Контакты авторов:**

Жибурт Е.Б.

e-mail: zhiburteb@pirogov-center.ru

**Конфликт интересов:** отсутствует

**Махмудова Э.Р., Хабчабов Р.Г., Абдуллаев А.А., Гафурова Р.М., Исламова У.А.**

## ЗНАЧЕНИЕ СРОКОВ ВЫПИСКИ ПАЦИЕНТОВ ИЗ СТАЦИОНАРА В РАЗВИТИИ РЕСТЕНОЗОВ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОЙ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ КОРОНАРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Россия

**Аннотация.** В настоящее время, наиболее широко применяемым методом лечения ишемической болезни сердца, является чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика с постановкой стента. Подавляющее большинство больных, которые перенесли данную процедуру, не имеют никаких осложнений в течение десятилетий и проживают счастливую жизнь с вживленным стентом, но у части пациентов выявляются осложнения в виде тромбоза стента, развитие рестеноза и прогрессирование коронарного атеросклероза, им проводится повторное стентирование. В США провели анализ историй болезни двух миллионов пациентов, которым выполнялось стентирование коронарных артерий. Выяснилось, что именно досрочная выписка являлась главной причиной, по которой пациенты повторно попадали в больницы в течение первого месяца после стентирования – риск повторной незапланированной госпитализации. В России не существует единых сроков выписки пациента после проведенной ЧТКА, а в частных клиниках пациента могут выписать сразу после проведенной операции.

**Ключевые слова:** коронарное стентирование, стент, чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика.

**Makhmudova E.R., Khabchabov R.G., Abdullaev A.A., Gafurova R.M., Islamova U.A.**

## THE IMPORTANCE OF THE TIMING OF PATIENT DISCHARGE FROM HOSPITAL IN THE DEVELOPMENT OF RESTENOSIS AFTER PERCUTANEOUS TRANSLUMINAL CORONARY ANGIOPLASTY

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Medical University" Ministry of Health of the Russian Federation, Russia

**Abstract.** Currently, the most widely used method for treating coronary heart disease is percutaneous transluminal coronary angioplasty with stent placement. The vast majority of patients who have undergone this procedure do not have any complications for decades and live a happy life with an implanted stent, but some patients develop complications in the form of stent thrombosis, the development of restenosis and the progression of coronary atherosclerosis, and they undergo repeat stenting. In the United States, an analysis of the medical records of two million patients who underwent coronary artery stenting was carried out. It turned out that early discharge was the main reason why patients were readmitted to hospitals during the first month after stenting - the risk of repeated unplanned hospitalization. In Russia, there is no uniform time frame for patient discharge after PTCA, and in private clinics the patient can be discharged immediately after the operation.

**Keywords:** coronary stenting, stent, percutaneous transluminal coronary angioplasty

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, наиболее широко применяемым методом лечения ишемической болезни сердца (ИБС), является чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) с постановкой стента. Подавляющее большинство больных, которые перенесли данную процедуру, не имеют никаких осложнений в течение десятилетий и проживают счастливую жизнь с вживленным стентом, но у части больных выявляются осложнения в различные сроки, и им проводится повторное стентирование [1].

В идеале, стент начинает зарастать эндотелиальными клетками через 6-8 дней после операции и становится единым целым с артериальной стенкой. Пациенты, которым проведено коронарное стентирование, могут рассматриваться как «уяз-

вимые» в плане сочетания ряда рисков: тромбоз стента, развитие рестеноза и прогрессирование коронарного атеросклероза в новых участках коронарных артерий [2]. Активное наблюдение за пациентом, перенесшим коронарное событие, позволяет существенно снизить последующие риски [3].

Рестеноз, представляет собой последовательность сложных молекулярных и клеточных реакций, которые развиваются в ответ на повреждение артерии во время проведения ее реконструкции. Одной из ведущих причин рестеноза, является образование неоинтимы. Согласно различным источникам литературы, образование неоинтимы происходит через 2 недели после имплантации стента, а её гиперплазия достигает максимума через 4 недели. При имплантации стента происходит активация хемотаксиса нейтрофилов клеточным

детритом поврежденной атеросклеротической бляшки, которые в свою очередь при дегрануляции высвобождают различные цитотоксические белки, стимулирующие пролиферацию гладкомышечных клеток и миграцию их в неоинтиму, тем самым участвуя в формировании рестеноза [4]

Развитие и усовершенствование эндоваскулярных методов лечения привело к появлению разнообразных стентов (с лекарственным покрытием и без него, биодеградируемых стентов и т.д.), но проблема рестеноза стенозирующего артериального сегмента остается актуальной в настоящее время [5].

Риском нестабильности ИБС, может явиться и досрочная выписка после ЧТКА.

В США провели анализ историй болезни двух миллионов пациентов, которым выполнялось стентирование коронарных артерий. Данные исследования были опубликованы в журнале JACC Cardiovascular Interventions. Около 0,5% пациентов после стентирования отказались от дальнейшей медицинской помощи и были выписаны по собственному желанию. В дальнейшем они составляли группу особого риска: если обычно повторная госпитализация с инфарктом миокарда нужна каждому пятому пациенту, то после досрочной выписки этот показатель был в два раза выше (19,5% и 39,4%, p 0,001). Кроме того, эти инфаркты в два раза

чаще были смертельными (2,4% и 5,0%, p 0,001).

Авторы предполагают, что полученные результаты – «лишь верхушка айсберга», так как анализировались только данные повторной госпитализации. Вероятно, многие больные впоследствии не обращались за медицинской помощью и не попадали в поле зрения исследователей.

Именно досрочная выписка являлась главной причиной, по которой пациенты повторно попадали в больницы в течение первого месяца после стентирования – риск повторной незапланированной госпитализации больше всего зависел именно от отказа от лечения (ОР 1,89; 95% доверительный интервал 1,71-2,08). Средняя стоимость лечения у таких пациентов также была значительно выше – 13 718 долларов США, при том, что обычно стоимость лечения составляет 11 380 долл. США (p 0,001) [6].

В России, выписка из стационара после стентирования должна происходить на 7-8 сутки и на 9-10 сутки после процедуры, выполненной в неотложном порядке. Минимум неделю нужно чтобы стент «прижился» в сосуде сердца и пациент мог без осложнений выписаться домой под наблюдение кардиолога. Все это время пациенту прописан постельный режим, большую часть дня [7]. По другим источникам, пациент после стентирования, обычно находится в стационаре около 2-5 дней в зависимо-

Таблица 1

## Клиническая характеристика пациентов

Показатель	1-я группа n=83	2-я группа n=86	p
Возраст, годы (M±SD)	57,2±8,1	60,1±7,7	0,081
Мужской пол, n (%)	59 (71,1)	68 (79,1)	0,092
Женский пол, n (%)	24 (28,9)	18 (20,9)	0,092
ИМ в анамнезе, n (%)	24 (28,9)	28 (32,6)	0,039
Артериальная гипертония, n (%)	37 (44,6)	44 (51,2)	0,066
Сахарный диабет, n (%)	11 (13,6)	16 (18,6)	0,073
Фибрillation предсердий, n (%)	7 (8,4)	11 (12,8)	0,070
ОНМК в анамнезе, n (%)	2 (2,4)	5 (5,8)	0,085
Фракция выброса ЛЖ, (M±SD)	53,6 ± 5,2	50,6 ± 5,0	0,045
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	25,4±4,6	26,0±5,8	0,046
Первично установленные стенты.			
1 стент, n (%)	11 (14,5)	16 (18,6)	0,073
2 стента, n (%)	41 (54,2)	53 (61,6)	0,122
3 и более стента, n (%)	26 (31,3)	22 (25,6)	0,164

Примечание: ИМ – инфаркт миокарда, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ЛЖ – левый желудочек, ИМТ – индекс массы тела, p<0,05 – стандартное отклонение.

сти от состояния. Большую часть этого времени, пациенту прописан постельный режим [8]. Часть пациентов, выписывается из частных клиник, уже на следующий день после стентирования [9].

Из вышеописанного, становится понятно, что не существует единых сроков выписки пациента после проведенной ЧТКА, а в частных клиниках пациента могут выпустить сразу после проведенной операции. Скорее всего, выписка больного из стационара определяется состоянием пациента и клиническими данными.

**Цель исследования** – определение влияние сроков выписки пациентов из стационара, после проведенной чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики со сроками повторной госпитализации, вследствие развития рестеноза и атеростеноза новых участков коронарных артерий.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования послужило то, что после первично проведенной ЧКА, часть пациентов в течение 2 лет, вновь обратились стационар с обострением ИБС. Всем пациентам на базе РКБ СМП, отделения неинвазивной хирургии, проведена повторная ЧТКА. Мы проанализировали архивные истории 2021 – 2023 г., за этот период было проведено 1412 стентирований коронарных артерий, за этот же период, повторно госпитализировались 169 (11,7%) пациентов. Таким образом, в обследование включены 169 пациентов: 117 (69,2%) из них мужчины и 52 (30,8%) женщины, (средний возраст  $58,2 \pm 7,4$  года).

Пациенты были разделены на две группы, в зависимости от срока выписки из стационара, после ЧТКА. В 1-ю группу вошли  $n=83$  (49,1%), срок выписки из стационара после стентирования у них составил от 1 до 3 дней, во 2-ю группу вошли  $n=86$  (50,9%), срок выписки из стационара после ЧТКА составил от 7 до 9 дней.

Количество первично установленные стентов у пациентов обеих групп было следующим: один или два стента ( $n=121$ ), три и более стента ( $n=48$ ). В табл. 1 представлена клиническая характеристика пациентов.

Надо отметить, что за указанный период времени, примерно 60% установленных стентов, были голометаллические, не покрыты лекарственным веществом, эти стенты являются первым поколением стентов. И только 40% стентов были установленные с лекарственным покрытием, второго поколения.

Стандартное общеклиническое обследование проводилось всем пациентам – сбор жалоб и анамнеза, физикальные и инструментальные методы обследования, общий и биохимический анализ

крови, электрокардиографическое (ЭКГ) обследование, эхокардиографию и т.д.

Селективная КАГ проводилась лучевым доступом с контрастированием левой коронарной артерии (ЛКА) не менее чем в 4 проекциях, правой коронарной артерии (ПКА) – не менее чем в 2 ортогональных проекциях с установкой стентов.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программ Excel и Statistica 8.0. Полученные результаты представлены в виде долевого выражение числа от общего числа равного 100% и среднего и стандартного отклонения « $M \pm SD$ ». Относительная достоверность различий между группами определялась – t-критерием Стьюдента. Абсолютная достоверность различий между группами определялась анализом четырехпольной таблицы (критерий хи-квадрат) по Пирсону. Статистической значимостью распределение признака в выборке считали величины при  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ ранней выписки после ЧТКА, выявил различия в рецидиве ИБС и повторном проведении стентирования. Из таблицы 2 можно отметить, что соотношение сроков выписки 1 и 7 дня, в 1 и 2-й группе имели следующие результаты (24,1% против 45,3%,  $p=0,218$ ). В более поздние сроки выписки – на 3 и 9 день, в 1 и 2-й группе результаты были следующие (42,2% против 15,1%), соответственно, показатели 1-й группы, начала стабилизироваться к данным 2-й группы ( $p=0,323$ ).

Повторное поступление в стационар, чаще наблюдалось у пациентов 1-й группы, которые имели раннюю выписку на 1 день, относительно к 7 дню –  $11,7 \pm 4,1$  мес. к  $23,5 \pm 3,3$  ( $p=0,001$ ). Соотношение 2 к 8 дню ( $16,2 \pm 3,0$  месяцев, против  $25,1 \pm 3,7$ )  $p=0,001$ . В обеих группах, соотношение показателей повторного поступления 3-го и 9 дня в стационар, стали выравниваться к выписке ( $21,4 \pm 3,1$  мес., к  $27,6 \pm 4,4$ ), но данные носили недостоверный характер  $p=0,113$ .

Таким образом, наиболее активная выписка из стационара после ЧТКА, происходила во 2-й группе на 7 день  $n=39$  (45,3%), а в 1-й группе на 3 день  $n=35$  (42,2) ( $p=0,323$ ), с соотношением к повторному поступлению – 2-я гр.  $23,5 \pm 3,3$  и 1-я гр.  $21,4 \pm 3,1$  мес. ( $p=0,065$ ). Ранняя выписка в 1-й группе на 1 день  $n=20$  (24,1%), приводила к более ранним срокам повторной госпитализации, в среднем через  $11,7 \pm 4,1$  мес. ( $p=0,001$ ). Соответственно, если сравнивать с выпиской во 2-й группе на 9 день после ЧТКА –  $n=13$  (12,3%) ( $p=0,153$ ), то сроки повторной госпитализации возрастают  $27,6 \pm 4,4$  мес. ( $p=0,075$ ). Такой рост отмечается на точках, то

есть, чем позже выписывался пациент, тем позже он госпитализировался повторно.

Прогрессирование атеросклеротического поражения КА, является главной причиной повторных госпитализаций пациентов с ИБС. Мы провели анализ липидного обмена, сравнив данные первично-го и повторного поступления в стационар (табл. 3). В обеих группах первоначально наблюдались погранично высокие показатели общего холестери-на (ХС). Так, изна-чальные параметры общего ХС в 1-й группе составляли  $4,9 \pm 5,5$ , во 2-й группе  $5,1 \pm 3,2$  ( $p=0,084$ ), при повторном обращении показатели подросли в обеих группах, а в 1-й группе приблизились к значени-ям 2-й группы  $5,2 \pm 4,1$  против  $5,3 \pm 2,0$  ( $p=0,027$ ). В обеих группах отмечался рост триглицеридов, со-отношение 1-й группы  $2,2 \pm 3,0$  к 2-й группе  $2,3 \pm 2,1$  ( $p=0,038$ ) и незначительный рост ЛПВП  $p=0,050$ . Также, в обеих группах наблюдался рост ХС ЛПНП,

в 1-й группе  $3,0 \pm 1,1$  к  $2,7 \pm 2,6$  ( $p=0,096$ ).

Анализ данных повторного поступления на ЧТКА, выявил различия в поражении коронарного русла. Так, показатель атеросклеротического стено-за одной коронарной артерии (КА), в обеих груп-пах имел практически схожие результаты (12,0% против 16,3%)  $p=0,060$ , а поражение двух или трех сосудов, преобладали во 2-й группе – 34,9% против 15,7% ( $p=0,121$ ) и – 12,8% против 3,6% ( $p=0,164$ ). Двух или многососудистые рестенозы КА, чаще имели место быть в 1-й группе – 31,3% против 20,9% и 16,9% против 13,9%  $p=0,123$  и  $p=0,040$ . В табл. 4. приведена характеристика повторных по-ражений коронарного русла.

Проведенное исследование показало, что про-грессирование рестеноза коронарных артерий у пациентов с ИБС при повторном поступлении, мог-ло ассоциироваться с ранней выпиской из стацио-нара. Так, наиболее активная выписка из стацио-

Соотношение срока выписки из стационара после первичной КАГ со сроками повторной госпитализации

Показатель	1-я группа n=83	2-я группа n=86	p
Выписка на 1-й день / на 7-й день, n (%)	20 (24,1)	39 (45,3)	0,218
Повторное поступление, мес., (M±SD)	$11,7 \pm 4,1$	$23,5 \pm 3,3$	0,001
Выписка на 2-й день / на 8-й день, n (%)	28 (33,7)	34 (39,5)	0,018
Повторное поступление, мес., (M±SD)	$16,2 \pm 3,0$	$25,1 \pm 3,7$	0,001
Выписка на 3-й день / на 9-й день, n (%)	35 (42,2)	13 (15,1)	0,323
Повторное поступление, мес., (M±SD)	$21,4 \pm 3,1$	$27,6 \pm 4,4$	0,113

Таблица 2

Показатели липидного обмена до и после

Показатель	1-я группа n=83	2-я группа n=86	p
при первичном поступлении			
Общий ХС, ммоль/л	$4,9 \pm 5,5$	$5,1 \pm 3,2$	0,084
Триглицериды, ммоль/л	$2,0 \pm 4,0$	$2,2 \pm 3,6$	0,071
ЛПВП, ммоль/л	$1,1 \pm 3,3$	$1,1 \pm 2,7$	0,001
ЛПНП, ммоль/л	$2,6 \pm 1,2$	$2,3 \pm 2,8$	0,057
при повторном поступлении			
Общий ХС, ммоль/л	$5,2 \pm 4,1$	$5,3 \pm 2,0$	0,027
Триглицериды, ммоль/л	$2,2 \pm 3,0$	$2,3 \pm 2,1$	0,038
ЛПВП, ммоль/л	$1,2 \pm 0,2$	$1,1 \pm 1,3$	0,050
ЛПНП, ммоль/л	$3,0 \pm 1,1$	$2,7 \pm 2,6$	0,096

Таблица 3

Примечание: ХС – холестерин, ЛПВП – Липопротеины высокой плотности, ЛПНП – Липопротеины низкой плотности  $p<0,05$  – стандартное отклонение

нара после ЧТКА, происходила во 2-й группе на 7 день n=39 (45,3%), а в 1-й группе на 3 день n=35 (42,2) (p=0,323), с соотношением к повторному поступлению – 2-я гр.  $23,5 \pm 3,3$  и 1-я гр.  $21,4 \pm 3,1$  мес. (p=0,065). Ранняя выписка в 1-й группе на 1 день n=20 (24,1%), приводила к более ранним срокам повторной госпитализации, в среднем через  $11,7 \pm 4,1$  мес. (p=0,001). Соответственно, если сравнивать с выпиской во 2-й группе на 9 день после ЧТКА – n=13 (12,3%) (p=0,153), то сроки повторной госпитализации возрастают  $27,6 \pm 4,4$  мес. (p=0,075). Такой рост отмечается на точках, то есть, чем позже выписывался пациент, тем позже он госпитализировался повторно. Следовательно, рестенозы в 1-й группе наблюдались у n=57 (68,7%), а во 2-й группе у n=39 (45,3%), p=0,229, зеркальные изменения по атеросклерозу новых участков КА, соотношение n=26 (31,3%), к 2-й группе n=47 (54,6%), p=0,229.

На данный момент можно утверждать, что ранняя выписка способна привести к росту числа рестенозов. В течение нескольких дней после того, как стент установили, над ним начинает формироваться эндотелиальная ткань, а в течение месяца, он полностью покроется тканью. Врач должен дать полную информацию пациенту о том, какие лекарственные препараты нужно принимать и какой период времени. Как показал опрос, в течение первых 2-3 месяцев 1\3 пациентов прекращают прием статинов, антиагрегантов и соблюдать диету. Соответственно, после прекращения приема основных

лекарственных препаратов, происходит изменение внутренней структуры атеросклеротических бляшек: фиброзная покрышка становится тоньше, а объем липидно-некротического ядра увеличивается. Таким образом, у многих пациентов сохраняется высокий риск развития стенозов [10].

Частота повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов, прошедших через чрескожную транслюминальную коронарную ангиопластику, может превосходить 10% в первый год после оперативного вмешательства. Все зависит, как от локализации установленного стента, объема стентированного участка, характеристики имплантированных стентов, так и от возраста пациента, наличие сопутствующих заболеваний, приверженность к приему назначенней терапии) [11]. Ранняя выписка может привести неправильному «врастанию» стента в КА, то есть, этот естественный процесс, может протекать настолько активно, что просвет стентированной артерии постепенно начнет сужаться, обуславливая возврат стенокардии [12].

Коронарный рестеноз может прогрессировать в достаточно короткие сроки. В исследовании, где повторные ангиографии выполнялись пациентам, ожидающим планового проведения коронарной ангиопластики, прогрессирование рестеноза в течение полутора лет отмечалась у 20% пациентов. Если повторная ангиография выполняется в более поздние сроки, то прогрессирование коронарного рестеноза выявляется гораздо чаще, примерно у 42% пациентов в течение 1 года после первичной ЧТКА [13].

Таблица 4

## Показатели поражений КА при повторном поступлении в стационар

Показатель	1-я группа n=83	2-я группа n=86	p
Атеросклеротический стеноз новых участков КА			
Поражение одного участка КА, n (%)	10 (12,0)	14 (16,3)	0,060
Поражение двух участков КА, n (%)	13 (15,7)	22 (25,6)	0,121
Поражение трех и более участков КА, n (%)	3 (3,6)	11 (12,8)	0,164
Рестеноз стентированного сегмента			
Поражение одного стента КА, n (%)	17 (20,5)	9 (10,5)	0,137
Поражение двух стентов КА, n (%)	26 (31,3)	18 (20,9)	0,123
Поражение трех и более стентов КА, n (%)	14 (16,9)	12 (13,9)	0,040
Локализация атеросклеротической бляшки			
Преимущественное поражение левой КА, n (%)	66 (79,5)	61 (70,9)	0,099
Преимущественное поражение правой КА, n (%)	17 (20,5)	25 (29,1)	0,099

Примечание: КА – коронарная артерия, p<0,05 – стандартное отклонение

Соответственно, прогрессированию рестеноза способствовал отрицательный рост липидного обмена, что в свою очередь повлияло на формирование атеросклеротической бляшки. Снижение уровня ЛПНП ассоциируется с улучшением прогноза у пациентов после проведения ЧТКА, но достигнуть целевые значения ЛПНП в обеих группах, многим так и не удалось. Так, первичные показатели ЛПНП в 1-й группе составляли  $2,6 \pm 1,2$  во 2-й группе  $2,3 \pm 2,8$  ( $p=0,096$ ), а при повторном поступлении, соотношение значений  $3,0 \pm 1,1$  к  $2,7 \pm 2,6$  ( $p=0,057$ ). Отмечался рост общего холестерина и триглицеридов, а показатели ЛПВП, практически не изменились. Таким образом, у многих пациентов сохраняется высокий риск развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранняя выписка из стационара после чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики, влияет на развитие рестеноза и на сроки повторной госпитализации пациентов с ишемической болезнью сердца. Если пациент выписывался в 1-й день после стентирования, то в среднем через 11,7 месяцев поступал повторно в стационар, если выписка происходила на 9 день, то в среднем на 27,6 месяц,  $p>0,073$ .

Ранняя выписка, могла ассоциироваться с развитием рестенозов, так как, в группе с выпиской на 1-3 день после стентирования, рестенозы были у  $n=57$  (68,7%), а во 2-й группе у  $n=39$  (45,3%),  $p>0,229$ . Несоблюдение рекомендации или изначально неправильно установленный стент, могли способствовать повреждению коронарной артерии и развитию рестеноза.

В короткие сроки после выписки из стационара, от 9 месяцев до 2 лет, показатели общего холестерина, триглицеридов и липопротеидов низкой плотности негативно прогрессируют у всех пациентов к моменту повторной госпитализации. Так, первичные показатели ЛПНП в 1-й группе составляли  $2,6 \pm 1,2$  во 2-й группе  $2,3 \pm 2,8$  ( $p=0,096$ ), а при повторном поступлении, соотношение значений  $3,0 \pm 1,1$  к  $2,7 \pm 2,6$  ( $p=0,057$ ).

### Литература

- Ortega-Paz L., Brugaletta S., Sabaté M. Impact of PSP Technique on Clinical Outcomes Following Bioresorbable Scaffolds Implantation. *J Clin Med.* 2018; 7, (2): 27-39. doi.org/10.3390/jcm7020027
- Алексян Б.Г., Григорьян А.М., Стаферов А.В., Карапетян Н.Г. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации // Эндоваскулярная хирургия. 2018; 5, (2): С. 93-240. doi.10.24183/2409-4080-2018-5-2-93240
- Omar W.A., Kumbhani D.J. The Current Literature on Bioabsorbable Stents: a Review. *Curr Atheroscler Rep.* 2019; 21, (12): 54-72. doi.org/10.1007/s11883-019-0816-4.
- Giacchi G, Ortega-Paz L, Brugaletta S, Ishida K, Sabaté M. Bioresorbable vascular scaffolds technology: current use and future developments. *Med Devices (Auckl).* 2019; 9, (14): 185-198. doi.org/10.2147/MDER.S90461
- Иоселиани Д.Г., Асадов Д.А., Фоменко В.В., Азаров А.В., Семитко С.П. Пятилетний результат имплантации биодеградируемых стентов Absorb по методике бифуркационного стентирования // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021; 20, (4): С. 28-64. doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2864
- Chun Shing Kwok, Malcolm Bell, H. Vernon Anderson. Discharge Against Medical Advice After Percutaneous Coronary Intervention in the United States. *J Am Coll Cardiol Intv.* 2018; 11, (14):1354-64. doi: 10.1016/j.jcin.2018.03.049
- Verdoia M., Kedhi E., Suryapranata H., Galasso G., Dudek D., De Luca G. Poly (l-lactic acid) bioresorbable scaffolds versus metallic drug-eluting stents for the treatment of coronary artery disease: A meta-analysis of 11 randomized trials. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2020; 96, (4): 813-824. doi.org/10.1002/ccd.28594
- Smits P.C., Chang C.C., Chevalier B., West N.E.J., Gori T., Barbato E. Bioresorbable vascular scaffold versus metallic drug-eluting stent in patients at high risk of restenosis: the COMPARE-ABSORB randomized clinical trial. *EuroIntervention.* 2020; 16, (8): 645-653. doi.org/10.4244/EIJ-D-19-01079
- Kraak R.P., Tijssen R.Y.G., van Dongen I.M., Elias J., Hofma S.H., van der Schaaf R.J. Outcomes of bioresorbable vascular scaffolds versus everolimus-eluting stents by coronary complexity: a sub-analysis of the AIDA trial. *EuroIntervention.* 2020; 16, (11): 904-912. doi.org/10.4244/EIJ-D-18-00884
- Грацианский Н.А. Антитромбоцитарная терапия при коронарной болезни сердца. Некоторые проблемы и достижения // Атеротромбоз. 2019; 1, (4): С. 2-17. doi:10.15829/1560-4071-2021-4449
- Keh Y.S., Yap J., Yeo K.K., Koh T.H., Eeckhout E. 2018. Clinical Outcomes of Bioresorbable Scaffold in Coronary Artery Disease: A Systematic Literature Review. *J Interv Cardiol.* 29, (1): 57-69. doi.org/10.1111/jic.12260
- Kumar A., Gogas B.D., Thompson E.W., Burnett G.M., Molony D., Hosseini H. Bioresorbable vascular scaffolds versus everolimus-eluting stents: a biomechanical analysis of the ABSORB III Imaging substudy. *EuroIntervention.* 2020; 16, (12): 989-996. doi.org/10.4244/EIJ-D-19-01128
- Danzi G.B., Bernelli C., Cerrato E. Outcomes of Optimised Implantation Technique with Bioresorbable scaffolds: A Pooled Analysis of ABSORB-IV and COMPARE-ABSORB Trials. *Cardiovasc Revasc Med.* 2020; 21, (4): 559-561. doi.org/10.1016/j.carrev.2019.07.018.

### Контакты авторов:

Хабчабов Р.Г.

e-mail: rustam033@gmail.com

**Конфликт интересов:** отсутствует

# Профилактическая медицина

## Preventive medicine

УДК 616-036.22:355-721

DOI: 10.34852/GM3CVKG.2025.53.61.018

© Коллектив авторов, 2025

**Медведева В.В.<sup>1</sup>, Есипов А.В.<sup>1</sup>, Алекснович А.В.<sup>2</sup>, Абушинов В.В.<sup>1</sup>, Кузин А.А.<sup>3</sup>, Босаченко Ю.В.<sup>1</sup>****КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ****СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ****БЕЗОПАСНОСТИ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России, г. Красногорск, Россия<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия<sup>3</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Анализ отечественных и зарубежных источников, включая ретроспективный анализ нормативно-правовой документации позволил объективно оценить вопросы организации контроля качества медицинской помощи и вопросы организации эпидемиологической безопасности. Ключевыми вопросами стали зависимость штатной численности эпидемиологической службы от коечной мощности организации и ее профиля, отсутствие четких требований и рекомендаций к организации деятельности эпидемиологической службы и ее взаимодействию со службой контроля качества медицинской помощи. Приоритетным вопросом является уровень подчинения госпитального эпидемиолога в структуре управления организацией, так как подчинение организацию медицинской деятельности противоречит самой сути контроля, в которой проверяемый не должен управлять проверяющим. Требования, обозначенные в приказе по организации внутреннего контроля качества по направлению, эпидемиологическая безопасность больше соответствуют профессиональному стандарту по специальности «организация здравоохранения», нежели требования, предъявляемые госпитальному эпидемиологу.

**Ключевые слова:** эпидемиологическая безопасность, внутренний контроль качества медицинской помощи, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.

**Medvedeva V.V.<sup>1</sup>, Esipov A.V<sup>1</sup>, Alekhnovich A.V.<sup>2</sup>, Abushinov V.V.<sup>1</sup>, Kuzin A.A.<sup>3</sup>, Bosachenko Yu.V.<sup>1</sup>****CRITICAL ANALYSIS OF THE REGULATORY FRAMEWORK FOR THE****ORGANIZATION OF THE INTERNAL CONTROL SYSTEM OF EPIDEMIOLOGICAL****SAFETY IN MEDICAL ORGANIZATIONS**<sup>1</sup>FSBI "National Medical Research Center of High Medical Technologies — A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Krasnogorsk<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia<sup>3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Military Medical Academy named after S.M. Kirov" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

**Abstract.** The analysis of domestic and foreign sources, including a retrospective analysis of regulatory documentation, allowed us to objectively assess the issues of organizing quality control of medical care and the issues of organizing epidemiological safety. The key issues were the dependence of the staffing level of the epidemiological service on the bed capacity of the organization and its profile, the lack of clear requirements and recommendations for organizing the activities of the epidemiological service and its interaction with the quality control service of medical care. The priority issue is the level of subordination of the hospital epidemiologist in the management structure of the organization, since subordination to the organization of medical activities contradicts the very essence of control, in which the inspected should not manage the inspector. The requirements specified in the order for organizing internal quality control in the direction of epidemiological safety are more consistent with the professional standard for the specialty of "health care organization" than the requirements imposed on the hospital epidemiologist.

**Keywords:** epidemiological safety, internal quality control of medical care, infections related to the provision of medical care

**Актуальность**

Современные представления об организационной системе способной улучшить состояние и устраниТЬ приоритетную проблему эпидемиологической безопасности (инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), базируются на

комплексном подходе и принципах преемственности. Внедрение системы организации внутреннего контроля эпидемиологической безопасности в медицинской организации, основывается на улучшении качества контроля и результативности управленических решений. Последние не должны быть

направлены на наказание медицинского персонала за выявленный случаи ИСМП, а на предотвращение и профилактику, целью которой является привлечь клинических специалистов для сотрудничества и уход от сокрытия случаев ИСМП [1].

### Цель исследования

Проанализировать действующую нормативно-методическую базу в области организации эпидемиологической безопасности медицинских учреждений разных ведомств в Российской Федерации.

### Материалы и методы

Объект исследования – управление процессом обеспечения эпидемиологической безопасности в многопрофильном медицинском учреждении.

Предмет исследования – организация внутреннего контроля эпидемиологической безопасности в многопрофильном ведомственном военно-медицинском учреждении. Были проанализированы 28 нормативно-правовых документов федерального, регионального и ведомственного уровня аналитическим методом.

### Результаты и обсуждение

Определен ряд проблематичных вопросов организации системы внутреннего контроля эпидемиологической безопасности, в медицинских организациях, а именно:

Госпитальные эпидемиологи, в настоящее время, по своим должностным обязанностям являются преимущественно менеджерами. Однако организаторские компетенции у них недостаточно сформированы. Здесь возникают риски, специалисты не в состоянии: преобразовать организационную структуру; настроить систему контроля; создать рабочую концепцию обеспечения эпидемиологической безопасности [2]. Для выполнения данных обязанностей необходима функциональная рабочая группа, тогда как в некоторых медицинских учреждениях вообще не предусмотрена ставка врача-эпидемиолога в штате. При наличии врача эпидемиолога возникает вопрос его места в организационной структуре и уровень подчинения, исходя из поставленных задач и обязанностей.

Согласно «Приложению 9 приказа Минздрава России от 17 сентября 1993 года № 220 «О мерах по развитию и совершенствованию инфекционной службы в Российской Федерации» количество ставок врача – эпидемиолога рассчитывается в зависимости от количества коек: до 1000 коек одна ставка, выше 1000 коек прилагается ставка помощника врача эпидемиолога. В пункте 5 приложения 10 указано, что врач – эпидемиолог подчиняется руководителю медицинской организации или его первому заместителю [3].

В приложении 2 проекта приказа «Об утверждении Порядка эпидемиологического обеспечения в медицинских организациях» от 2013 года регламентирована одна ставка госпитального эпидемиолога от 100 коек [4]. В пункте 1 подпункт 2 указано, что вне зависимости от числа развернутых коек любой формы и вида медицинской организации, любой формы собственности и ведомственной принадлежности в штатном расписании предусматривается должность заместителя руководителя медицинской организации по эпидемиологической безопасности. Также оговаривается необходимое количество специалистов данного профиля и их место в организационной структуре, они подчиняются непосредственно главному врачу.

Данный проект утвержден не был, но на его основе был утвержден Приказ от 24 февраля 2022 года N 335-п Министерства здравоохранения Свердловской области «О развитии службы клинических эпидемиологов в медицинских организациях, подведомственных Министерству здравоохранения Свердловской области». В документе четко отображены: структура, полномочия, обязанности и организация работы эпидемиологов. Следует обратить внимание на пункт 1.4, этого документа, в котором прописано, что эпидемиолог подчиняется на прямую главному эпидемиологу, а последний ответственно главному врачу.

В 2022 году Минздравом России был подготовлен проект приказа «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «эпидемиология». В приложении 2 указано, что положена 1 ставка эпидемиолога на 200 коек, либо минимум 1 на учреждение. Отдел может быть создан при наличии в штате от трех единиц эпидемиологов. Данный проект находится на рассмотрении.

В ведомственных военно-медицинских организациях штат утверждается Генеральным штабом ВС, при этом Главным военно-медицинским управлением Министерства обороны в настоящее время не разработаны рекомендации по нормам комплектования эпидемиологами военных госпиталей.

В комментариях к статье 90 Федерального закона от 21 ноября 2011 года N 323-ФЗ дается разъяснение определению внутреннего контроля качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности, формам контроля и их проведения. Также даны ссылки на Требования, утверждаемые отраслевым регулятором и практические рекомендации Росздравнадзора по организации внутреннего контроля.

В профессиональных стандартах по организации здравоохранения, имеются требования к руководителю медицинской организации по обеспечению

функционирования системы эпидбезопасности.

Для ведомственных медицинских организаций Главным военно-медицинским управлением было разработано Руководство по медицинскому обеспечению вооруженных сил Российской Федерации на мирное время (далее – Руководство) от 15.01.2001 года. В руководстве (последняя редакция от 2019 года) все рекомендации даны нормативными ссылками на Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 г. № 58) [5]. Данный СанПин утратил свою силу при регуляторной гильотине в 2020 году, соответственно Руководство не актуально на сегодняшний день для работы в ведомственных многопрофильных медицинских учреждений [2].

Санитарные правила и нормы СанПин 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» объединили в себе больше 95% санитарных правил и норм [10]. Глава «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» этого документа, включает раздел, посвященный выявлению, учету и регистрации ИСМП, комплексу мер и требованиям к структурным подразделениям в зависимости от профиля, диагностических процедур, алгоритма СИЗ и другие [1].

В нормативном акте в более чем в сорока пунктах, приведены все необходимые требования, позволяющие добиться высокого уровня эпидемиологической безопасности в медицинском учреждении, включая требования по профилактике. Указано на необходимость назначать ответственных за профилактические и контрольные мероприятия лиц (главный врач, один из заместителей или врач-эпидемиолог), также указано на необходимость разработки ежегодных планов.

Требования к проведению производственного контроля установленные санитарными правилами – СП 1.1.1058-01 (введены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 13 июля 2001 г. N 18) не коррелируют с соответствующим разделом в СанПин 3.3686-21. Мероприятия плана производственного контроля, предложенного в этом документе, не может оказать существенного влияния на уровень заболеваемости ИСМП [11].

В пункте 3429 СанПин 3.3686-21 указано: проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий осуществляет медицинский персонал под руководством лица, ответственного за работу по профилактике ИСМП (т.е. врача – эпидеми-

олога), что доказывает, что госпитальный эпидемиолог является организатором данного процесса. Приказ Минздрава от 29 ноября 2021 года N 1108н «Об утверждении ...» это удостоверяет. Но здесь возникает определенная коллизия полномочий, на врача возлагается ответственность по контролю за соблюдением требований, а у него нет достаточной административной компетенции и ответственности для этого.

В соответствие с рассматриваемым приказом №1108н требуется создать комиссию по профилактике ИСМП, задачами являются:

- разбор заболеваемости ИСМП и всех факторов риска.

«С учетом того, что все указанные виды контроля проводятся ретроспективно, по медицинской документации и по уже оказанным случаям медицинской помощи, это приводит к выявлению системных нарушений в организации и качества оказания медицинской помощи, но не влияет существенно на качество медицинской помощи в процессе её оказания» [8]. Подобный анализ позволяет кумулировать статистические данные, однако провести оценку факторов риска, допущенных ошибок при проведении мероприятий невозможно. Так как пунктом 10 приказа Минздрава от 29 ноября 2021 года N 1108н даются четкие указания, что при определении СОС (стандартного определения случая) ИСМП госпитальному эпидемиологу сразу же сообщается любым удобным оперативным способом. На основании оперативных данных и эпидемиологической диагностики расследуется возникновение случая внутрибольничного инфицирования и определение корректирующих мероприятий. По сути, этот механизм не работает. Если заражение в медицинском учреждении будет выявлено, это приведет к неблагоприятным последствиям для администрации медицинского учреждения. Это приводит к тому, что случаи ИСМП маскируются под заболеваемость «иной природы» и не регистрируются, достоверный анализ произвести невозможно;

- разработка регламентов проведения стандартных процедур (СОП).

Согласно определению ИСМП, источникам и факторам передачи, все манипуляции, осуществляющиеся в медицинских организациях, имеют эпидемиологическое значение. При разработке стандарта операционной процедуры (СОП) по ключевым направлениям должен учитываться профиль отделения, область его применения, четкий алгоритм исполнения техники, манипуляции учитывая риски возникновения ИСМП и очага инфекционного процесса, на основании утвержденных критериев оценки или ГОСТов.

Значит, в разработке СОПов должны принимать участие все специалисты структурных подразделений по соответствующим направлениям. Данная система не учитывает количество пациентов и времени, требующих на их лечение, а также огромный документооборот, уже имеющийся у врача клинициста, а также отсутствие необходимой квалификации для разработки грамотного СОПа, включающей в себя организацию профилактики на всех этапах выполнения манипуляции [7];

- повышение уровня квалификации медицинских работников.

Пунктом 16 Приказа Минздрава от 29 ноября 2021 года N 1108н указано в целях повышения эффективности выявления и регистрации случаев ИСМП, а также улучшения качества профилактических мероприятий медицинские работники с высшим образованием и средним профессиональным образованием проходят обучение по вопросам эпидемиологии и профилактики ИСМП со сроком обучения не реже 1 раза в 3 года не менее 36 часов. В данной программе не предусмотрена организация обучения по СОПам, поэтому данный вопрос остается открытым [9].

Росздравнадзор подготовил от 01.03.2022 года «Предложения (Практические рекомендации) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организаций (стационаре)».

Они достаточно полно исследуют вопрос инфекционной безопасности, если риски заражения возникают в медицинском учреждении. [6]. Данна шкала нормативов, определяющих уровень безопасности и степень рисков, но они практически аналогичны показателям, приведенным в СанПиН 3.3686-21. Данные рекомендации лишь дублируют информацию из СанПинов, клинических рекомендаций и учебных пособий по эпидемиологии, они не разъясняют, как именно организовать работу практически, чтобы эпидемиологическая безопасность стала частью системы внутреннего контроля, как это представлено схематично в рекомендациях.

Главным критерием при оценке показателей указано наличие, знание и исполнение алгоритмов (СОПов). Вопросы организации обучения, способов контроля (методов) их исполнения остаются открытыми [9].

Пунктом 18 приказа Минздрава России от 31 июля 2020 года N 785н «Об утверждении Требований ...» указано осуществление мероприятий по обеспечению эпидемиологической безопасности. В документе нет четких указаний (рекомендаций) по организации рабочего процесса по каждому выше-перечисленному пункту.

Также в предыдущей версии Приказа Минздрава № 381н не была указана ссылка на СанПиН 3.3686-21. В версии приказа 785н она появилась.

При проведении контроля качества на федеральном уровне используются оценочные листы, утвержденные приказом №973 Росздравнадзора от 11 февраля 2022 года «Об утверждении форм проверочных листов ...». Оценочные листы (в части эпидемиологической безопасности) составлены на основании приказа №1108 Минздрава России от 29 ноября 2021 года. Для их использования при оценке организации внутреннего контроля эпидемиологической безопасности на локальном уровне, они не информативны, так как акцент сделан исключительно на обеспечение профилактики ИСМП в медицинской организации и не охватывает отдельные элементы организационного процесса. При проведении внутреннего контроля качества отсутствуют оценочные листы для медицинских организаций (самоконтроль) и индикаторы оценки, отсутствуют алгоритмы эффективных аудитов, методов анализа и методики определения нарушений и дефектов системы управления и организации по разным областям. Исходя из требований документов регуляторного органа, выше представленных, на практике выполняются две формы контроля, два аудита одного структурного подразделения. Это двойная нагрузка для медицинских работников, так как огромное количество проверок и контроля не повторяет качественной работе, также это увеличивает документооборот, отчетность у двух отделов контроля качества медицинской помощи и эпидемиологической службы (чаще госпитального эпидемиолога) разная. Для решения проблемы необходима система организации внутреннего контроля эпидемиологической безопасности, путем интеграции санитарно-эпидемиологической надзора в службу контроля качества на основе комплексного подхода и принципа преемственности, указанного в федеральных требованиях Росздравнадзора для эффективной качественной и безопасной медицинской деятельности медицинского учреждения.

**Заключение.** Из Федерального закона от 21 ноября 2011 года N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (ст. 90), следует, что эпидемиологическая безопасность является составной частью единой системы внутреннего контроля качества работы медицинских организаций. На нижестоящем уровне нормативно-правового регулирования, на уровне актов органов исполнительной власти действует п.18 Приказа Минздрава России от 31 июля 2020 года N 785н «Об утверждении Требований к организации

и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности». Но этот нормативный акт в целом носит общий характер и не содержит конкретных положений о практическом применении и об осуществлении организации внутреннего контроля эпидемиологической безопасности в медицинских организациях по каждому подпункту указанному в п.18 Приказа.

Отсутствует НПА регулирующий штатную численность сотрудников эпидемиологической службы в зависимости от коечной емкости стационара, требований к их материально-техническому оснащению, а также обеспечению медицинским имуществом.

На уровне Главного военного медицинского управления ВС РФ (ГВМУ ВС РФ - далее) ведомственная нормативно-методическая база по рассматриваемому вопросу отсутствует.

В силу различных причин в военно-медицинских учреждениях Минобороны России госпитальный эпидемиолог подчинен начальнику медицинской части. Последнее противоречит самой сути и цели контроля, так как «проверяемый» контролирует «проверяющего», качественный аудит и эффективный контроль со стороны госпитального эпидемиолога существенно ограничен. Достоверность невозможности исполнения санитарно-надзорной функции в подчинении проверяемого неопровергима.

Данный факт подтверждает, что госпитальный эпидемиолог не имеет юридической возможности производить контрольно-надзорную функцию, будучи в подчинении у начальника медицинской части.

Необходимо четко разграничивать полномочия должностных лиц. Руководитель отвечает за работу организаций в целом, в том числе, за работу врачей и за все аспекты безопасности. Эпидемиолог же отвечает за свой участок работы и может быть вовлечен в деятельность по контролю качества медицинской помощи, при этом, он организационно и функционально подчиняется главному врачу или его заместителю ответственному за внутренний контроль [2].

С целью повышения эффективности управления системы организации внутреннего контроля эпидемиологической безопасностью на уровне ведомственного военно-медицинского учреждения необходимо совершенствование локальной нормативно-методической базы в соответствие с отраслевыми требованиями улучшения качества организации эпидемиологической безопасности.

### **Литература**

1. Колосовская Е.Н., Калинина З.П., Техова И.Г., Светличная Ю.С. Стратегия организации борьбы с инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи в современных условиях// Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения.-2012.-№2.-С. 764-772
2. Мендель С.А. Научное обоснование совершенствования управления в медицинских организациях на основе процессного подхода: диссертация ... доктора медицинских наук : 14.02.03 / Мендель Сергей Александрович; [Место защиты: ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)]. - Москва, 2020. - 503 с.
3. Румянцев А.Г. Профилактика и контроль инфекционных заболеваний в первичном звене здравоохранения. ч. 2: Ч. 2. - 2007. - 295 с.
4. Иванова М.В., Миндлина А.Я., Серебрий А.Б. О необходимости изменения подходов к регистрации инфекций новорождённых, связанных с оказанием медицинской помощи, и внутриутробные инфекции// Эпидемиология и вакцинопрофилактика, 2019, С. 104-112.
5. Хабалова Н.Р. Диссертация. Совершенствование мониторинга инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в хирургических и реанимационных отделениях стационаров на региональном уровне, 2023, С. 174.
6. Иванов И.В. Диссертация. Научное обоснование организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности на основе единых методологических и организационных принципов в условиях реализации национального проекта «Здравоохранение», 2020, С. 387.
7. Шестопалова Т.Н. Автореферат. Методические принципы формирования стандартных операционных процедур медицинской деятельности, 2018, С. 25.
8. Косарева Е.А., Дехнич С.Н., Клыков А.И. Проблемные вопросы контроля качества медицинской помощи в системе здравоохранения Российской Федерации// Общественное здоровье и здравоохранение- 2021, - №2.- С. 186-195.
9. Старчиков М.Ю. Юридическая регламентация лицензирования медицинской деятельности. Проблемные вопросы правоприменения, судебная практика и типовые образцы документов // ГЭОТАР-Медиа , 2020 г.С.272.
10. Палевская, С.А. Нормативно-правовое регулирование управления качеством и безопасностью медицинской деятельности в условиях «регуляторной гильотины». Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины // С. А. Палевская, М. С., Бадма-Гаряев, М. К. Блашенцев, 2021;29(1):125—129.
11. Тараненко И. Как составить должностную инструкцию эпидемиолога. Методичка + пример документа // Здравоохранение .-2022.-№6.-С. 104-112

---

### **Контакты авторов:**

Медведева В.В.

e-mail: sugckoeva.nika@yandex.ru

**Конфликт интересов:** отсутствует

**Демьянков К.Б., Булатов М.Р.****ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В  
БЕРЛИНСКОЙ НАСТУПАТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ***Филиал ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации в городе Москве, г. Москва, Россия*

**Аннотация.** Берлинская наступательная операция, проводившаяся в победном 1945 году, остаётся до сих пор самым крупным сражением в истории. Летом этого года отмечается 80 лет событиям, положившим конец гитлеровской агрессии против СССР. Вторая мировая война закончилась гораздо позже — 2 сентября 1945 года. Но именно по завершению Берлинской операции немецкое верховное командование вынуждено было признать своё полное поражение и подписать Акт о безоговорочной капитуляции своих войск. В Берлинской операции участвовали войска 1-го Белорусского фронта, 2-го Белорусского фронта, 1-го Украинского фронта, 18-я воздушная армия авиации дальнего действия, Днепровская военная флотилия, Балтийский флот, а также две армии Войска польского. Все эти войска понесли потери. В этом сражении медицинская служба использовала весь свой богатый и многогранный опыт лечебно-эвакуационного обеспечения войск, полученный в предыдущий период войны. Личный состав медицинской службы в битве за Берлин проявил высокие профессиональные качества, большое мужество и самоотверженность.

**Ключевые слова:** Берлинская операция, Битва за Берлин, лечебно-эвакуационное обеспечение.

**Demyankov K.B., Bulatov M.R.****ORGANIZATION OF MEDICAL EVACUATION SUPPORT IN THE BERLIN  
OFFENSIVE OPERATION***Branch of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov of the Ministry of Defense of the Russian Federation in Moscow*

**Abstract.** The Berlin offensive, which took place in victorious 1945, remains to this day the largest battle in history. This summer marks the 80th anniversary of the events that put an end to Hitler's aggression against the USSR. The Second World War ended much later, on September 2, 1945. But it was at the end of the Berlin operation that the German High Command was forced to admit its complete defeat and sign an Act of unconditional Surrender of its troops. The Berlin operation involved troops of the 1st Belorussian Front, the 2nd Belorussian Front, the 1st Ukrainian Front, the 18th Long-range Aviation Army, the Dnieper Military Flotilla, the Baltic Fleet, as well as two armies of the Polish Army. All these troops suffered losses. In this battle, the medical service used all its rich and multifaceted experience in medical evacuation support for troops gained during the previous period of the war. The personnel of the medical service in the Battle for Berlin showed high professional qualities, great courage and dedication.

**Keywords:** Berlin operation, Battle for Berlin, medical evacuation support.

По своему историческому значению Берлинская операция занимает особое место в истории Великой Отечественной войны. Сложившаяся к апрелю обстановка победного года требовала от советского командования в самый короткий срок подготовить и провести операцию по разгрому группировки немецких войск в направлении на Берлин, захвату его и выходу к реке Эльбе для соединения с войсками союзников. Только успешное выполнение этой главной задачи позволяло сорвать планы гитлеровского руководства по затягиванию войны.

Немецкие войска заблаговременно готовились к решающим оборонительным боям на берлинском направлении. В результате этой подготовки ими был создан Одерско-Нейсенский оборонительный рубеж, который проходил по реке Одер и реке Ныса-Лужицка (нем. Нейсе). Основательно был подготовлен к обороне и сам Берлин. Только немецких военнослужащих в Берлине было более 45000. Половина из них позже погибла при самом штурме. В группах армий «Висла» и «Центр» рядом с Берлином готовилось к обороне около 1 млн. человек.

План операции был утверждён на расширенном заседании Ставки с участием членов Политбюро Центрального комитета партии, членов Государственного комитета обороны и командующих 1-м Белорусским и 1-м Украинским фронтами в начале апреля [6].

Операция началась 16 апреля. Днём окончания в некоторых источниках считается 2 мая, когда был подписан приказ о капитуляции войск, оборонявших Берлин. В других источниках днём окончания обозначено 8 мая, то есть день, когда вступил в силу Акт о безоговорочной капитуляции германских вооружённых сил. За период операции войска Красной армии продвинулись в направлении на запад на 100-220 км. Ширина фронта боевых действий составила примерно 300 км. В рамках операции было проведено пять фронтовых наступательных операций, а также непосредственно штурм Берлина.

Операцию решено было провести силами трёх фронтов: 1-го Белорусского, 2-го Белорусского и 1-го Украинского. К операции также привлекались: 18-я воздушная армия авиации дальнего

действия, Днепровская военная флотилия и Балтийский флот.

Цель операции была определена так: в короткие сроки расчленить основные силы групп армий «Висла» и «Центр», а затем штурмом овладеть Берлином. После этого выйти на реку Эльба и встретиться с войсками союзников. Окружённые группировки немецко-фашистских в последующем должны были быть уничтожены.

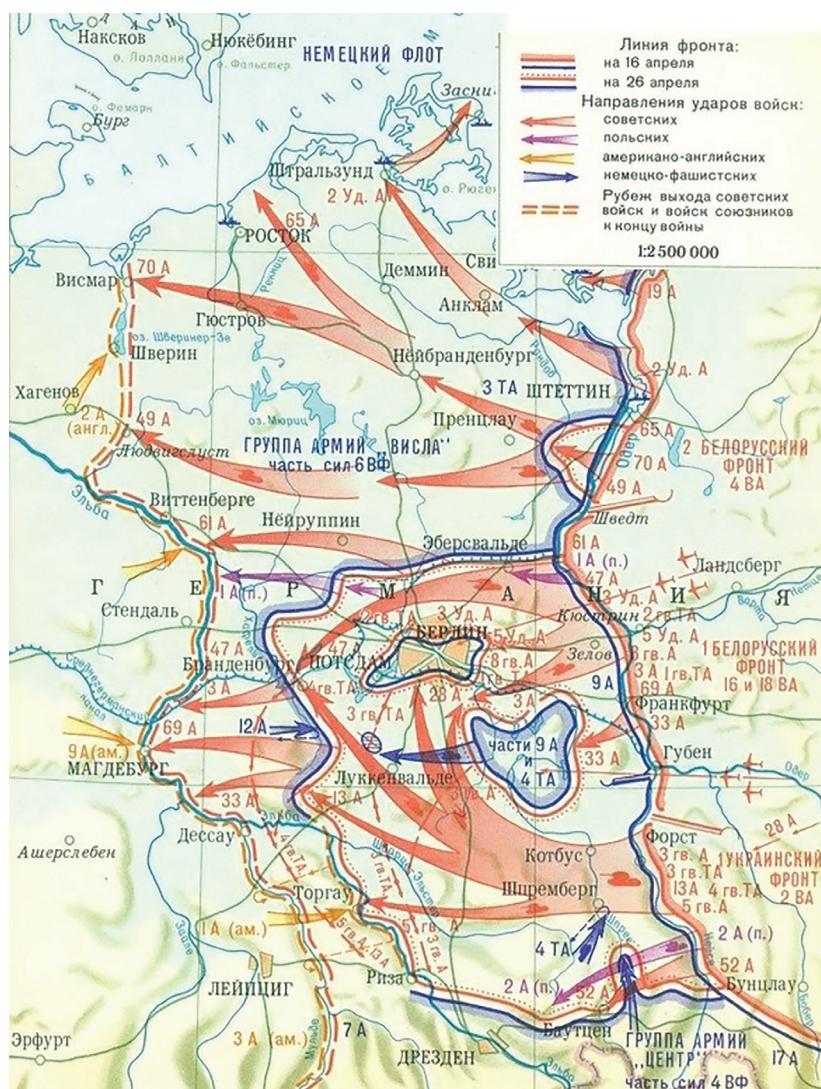
В соответствии с планом операции войска 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов начинали наступление утром 16 апреля 1945 года. В связи с предстоящей крупной перегруппировкой своих сил, 2-й Белорусский фронт должен был начать наступление на 4 дня позже, то есть 20 апреля.

1-й Белорусский фронт должен был нанести главный удар с кюстринского плацдарма силами пяти общевойсковых и двух танковых армий в направлении на Берлин. Главной преградой были полосы обороны на Зеевовских высотах. Основной группировке фронта ставилась задача на шестой

день операции овладеть Берлином, а 47-я армия на одиннадцатый день должна была подойти к Эльбе. Вспомогательные удары планировалось нанести севернее Кюстриня силами 61-й армии и 1-й армии Войска польского, южнее — силами 69-й и 33-й армий. Эти удары должны были блокировать 9-ю армию противника и исключить возможность усиления берлинской группировки.

1-й Украинский фронт должен был нанести главный удар силами пяти армий: трёх общевойсковых и двух танковых из района города Тримбель в направлении на Шпремберг. Танковые армии фронта должны были выйти в район 30-35 км юго-западнее Берлина на пятый день операции. Вспомогательный удар наносился в направлении на Баутцен и Дрезден силами 2-й армии Войска польского и частью сил 52-й армии [6].

Войска 2-го Белорусского фронта должны были форсировать Одер, прорвать оборону противника на участке Штеттин, Шведт и разгромить штеттинскую группировку противника. На 12-15-й день



**Рис. 1.** Схема Берлинской операции

операции планировалось выйти на рубеж Анклам – Деммин – Варен - Виттенберг.

Берлинскую операцию обычно делят на три этапа. На первом этапе с 16 по 19 апреля осуществлялся прорыв одерско-нейсенского оборонительного рубежа.

На втором этапе с 19 по 25 апреля происходило развитие наступления, окружение и расчленение группировки противника. Встреча с войсками союзников на Эльбе произошла 25 апреля недалеко от города Торгау.

На третьем этапе с 26 апреля по 8 мая наши войска уничтожали окружённые группировки, штурмовали Берлин и преследовали противника. Уничтожение франкфуртско-губенской группировки противника в Хальбинском котле войсками 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов продолжалось до 1 мая, берлинской группировки – до 2 мая. 30 апреля над рейхстагом было установлено знамя Победы. Бои внутри рейхстага продолжались до 2 мая. В 6 часов утра 2 мая сдался в плен и подписал приказ о капитуляции командующий обороной Берлина генерал Г.Вейдлинг.

Акт о безоговорочной капитуляции первонациально был подписан представителями Верховного командования вермахта, верхового командования Западных союзников по антигитлеровской коалиции и Советского Союза 7 мая в 2:41 по центрально-европейскому времени в Реймсе (Франция). Капитуляция немецких сил вступила в силу 8 мая в 23:01 по центрально-европейскому времени (9 мая в 01:01 по московскому времени).

По требованию И.В.Сталина состоялось повторное подписание капитуляции в ночь с 8 на 9 мая в пригороде Берлина Карлсхорсте.

Берлинская операция занесена в Книгу рекордов Гиннесса как самое крупное сражение в истории. С обеих сторон в сражении принимало участие около 3,5 миллионов человек, 52000 орудий и миномётов, 7750 танков и 11000 самолётов. В ходе Берлинской операции разгромлено 93 дивизии противника, было взято в плен 480000 солдат и офицеров, захвачено более 1500 танков и штурмовых орудий, 4500 самолётов и много другой техники.

Напряжённая работа медицинских служб всех трёх фронтов в короткий период подготовки к операции осложнялась непрекращающимися кровопролитными боями за удержание и расширение плацдармов.

Наиболее сложной задачей было приближение к фронту госпитальных баз армий и фронтов, которые значительно отстали от войск. Они были загружены ранеными и больными в ходе предшествовавших Висло-Одерской, Восточно-Померанской и

Верхне-Силезской наступательных операций.

Военно-санитарные управления фронтов сконцентрировали свои усилия на разгрузке лечебных учреждений госпитальных баз для их дальнейшего приближения к войскам.

Задача приближения к войскам госпитальных баз армий на всех трёх фронтах была решена достаточно успешно. Но их загрузка ранеными и больными к началу операции оставалась довольно высокой. Она составляла в госпитальных базах армий от 43,8% (на 1-м Белорусском фронте) до 74,6% к штатному числу коек (на 2-м Украинском фронте), в госпитальных базах фронтов – от 69,1% (на 2-м Белорусском фронте) до 77,1% (на 1-м Украинском фронте) [5].

К началу операции в общевойсковых армиях имелись конно-санитарные роты и автосанитарные роты. В танковых армиях – автосанитарные взводы. В девяти армиях были сформированы отдельные отряды собачьих нартовых упряжек. Численность собак в этих отрядах достигала значительных цифр – от 1008 на 2-м Белорусском до 1468 на 1-м Белорусском фронтах. Военно-санитарное управление 1-го Белорусского фронта усилило медицинскую службу нескольких армий 11 санитарными самолётами. Железнодорожные санитарно-транспортные средства, планируемые к использованию для эвакуации раненых и больных из ГБА в различные эшелоны госпитальных баз фронтов и для эвакуации из ГБФ в тыл страны, были доукомплектованы личным составом и подготовлены к работе. Укомплектованность санитарных авиационных полков и эскадрилий была даже больше их штатного количества. Некоторое количество самолётов планировалось использовать для связи с санитарными отделами армий.

Большой опыт организации медицинского обеспечения, накопленный на протяжении всей войны, позволил начальникам медицинской службы 1-го Белорусского (Барабанов А.Я.), 1-го Украинского (Устинов Н.П.) и 2-го Белорусского (Жуков К.М.) фронтов всесторонне оценить особенности предстоящей операции и сделать правильные выводы относительно возможных санитарных потерь. Прогноз начальника ВСУ 1-го Белорусского фронта Барабанова А.Я. оказался самым точным и составил 84,7% к общей величине санитарных потерь войск фронта за Берлинскую операцию [2].

При планировании медицинского обеспечения предполагалось увеличить роль дивизионных медицинских пунктов (ДМП) и хирургических полевых подвижных госпиталей (ХППГ) первой линии в оказании квалифицированной медицинской помощи, возложив на госпитальные базы армий и

фронтов в основном оказание специализированной медицинской помощи. Планировалось максимально приблизить к войскам госпитальные базы армий, а также первые эшелоны госпитальных баз фронтов. В связи с этим госпитальные базы армий в своём исходном положении, как правило, не эшелонировались [5].

Медицинская служба 1-го Белорусского фронта располагала 132 госпиталями на 77 200 штатных мест. А армии, входившие в его состав, имели 195 госпиталей на 64 700 коек.

ГБФ располагалась в четыре эшелона. Первый эшелон в составе тридцати госпиталей размещался в населенных пунктах от Кюстринена до Познани. Больше половины из них обосновалось в Ландсберге и Шверине, на расстоянии 45–60 километров от переднего края войск главной группировки. Ёмкость этой базы (13400 коек) была небольшой. Она предназначалась для приёма раненых и больных, эвакуируемых из армий автомобильным транспортом. Второй эшелон в составе 30 госпиталей располагался в городах Вонгровце, Познани, Врешене, Гнездно.

Группа из 31 госпиталя на 21 500 коек была расположена на удалении до 250 км от войск в районе Калиш, Кутно и Лодзи. Ещё 33 госпиталя на 21100 коек, имевшихся в девяти городах на восточном берегу Вислы, обеспечивала приём раненых и больных, подлежащих эвакуации в глубокий тыл страны военно-санитарными поездами. Для эвакуации раненых и больных фронт располагал 31 военно-санитарной летучкой и 20 временными военно-санитарными поездами. В резерве фронта имелось десять полевых подвижных госпиталей на 3200 штатных коек, располагавшихся в Ландсберге [6].

1-я армия Войска польского, наступавшая севернее Берлина, имела 16 госпиталей на 5300 штатных мест.

Именно войска 1-й Белорусского фронта понесли наибольшие санитарные потери в период Берлинской операции. Они составили 15,8% к численности личного состава. Операционная активность на дивизионных медицинских пунктах составила 53% к общему числу поступивших раненых.

В соответствии с решением начальника ВСУ 1-го Белорусского фронта чтобы в исходном положении максимально приблизить первый эшелон ГБФ был максимально приближен к линии фронта и после развёртывания оставался на месте. Семь резервных госпиталей выдвинулись в районы Кюстринена, Альт-Лимритца, Дроссена. Там они приняли на месте раненых и больных из лечебных учреждений 5-й ударной и 8-й гвардейской армий. Возникшие

трудности в эвакуации раненых и больных из госпитальных баз армий в связи с большой их удалённостью (на 100-120 км) от первого эшелона ГБФ были постепенно решены. Но перегрузки госпитальных баз армий избежать не удалось.

Сроки доставки раненых на полковые медицинские пункты на 1-м Белорусском фронте были несколько хуже, чем на других фронтах. Это было связано с исключительно большими трудностями их розыска и выноса во время уличных боёв в Берлине. С этой целью создавались специальные группы санитаров («группы розыска»), которые обходили и тщательно осматривали все здания, развалины и подвалы домов, где могли находиться раненые.

В осуществлении вывоза раненых с поля боя большую роль сыграли упряжки санитарных собак. Так, в 3-й ударной армии 36,8% всех раненых за операцию было вывезено с поля боя такими упряжками.

Медицинские санитарные батальоны развёртывались поблизости от штурмовых отрядов, освобождавших дома Берлина. Однако доставка раненых из полковых медицинских пунктов была затруднена. В светлое время суток она сопровождалась жертвами. Поэтому часто осуществлялась в тёмное время суток. Большинство раненых поступало на дивизионные медицинские пункты армий 1-го Белорусского фронта в первые 8 часов.

С 22 апреля неоднократно имели место случаи, когда госпитали, предназначенные для развёртывания на рубежах восточнее Берлина в 20-30 км от него, по инициативе их начальников развёртывались непосредственно на окраинах Берлина. То есть на удалении в 6-7 км от него. И когда раненые направлялись передовыми этапами в пункты согласно утверждённому плану, то там госпиталей они не находили. Приходилось их перенаправлять в госпитали госпитальных баз армий второго эшелона. Это удлиняло путь эвакуации и сроки оказания хирургической помощи. А развёрнутый и работающий в одиночку ближайший госпиталь в Херцфельде оказался из-за этого сильно перегруженным.

Начальник Главного военно-санитарного управления Е.И. Смирнов в период Берлинской операции находился на 1-м Белорусском фронте.

По плану организации тыла и материального обеспечения 1-го Украинского фронта предусматривалось сосредоточить в Зорая и Загане 16 госпиталей на 10760 штатных мест, но развернуть в них 20000 коек. А в Лигнице разместить 18 госпиталей на 11000 мест, также с готовностью принять 20000 человек. По плану в городах Ельс, Намслай и Глейвиц оставались по семь госпиталей. Они были подготовлены к тому, чтобы принять раненых и

больных сверх своего штатного расписания. В плане нашёл также отражение манёвр госпиталями. С продвижением соединений на запад, к Эльбе, предусматривалось развернуть в Финстервальде эвакуационный госпиталь на 4000 и полевой подвижной госпиталь на 2000 коек. Такое же количество коек намечалось развернуть в Руанде.

В Берлинской операции медицинской службе 1-го Украинского фронта запретили осуществлять манёвр резервами фронтовых госпиталей. Работа медсанбатов и армейских госпиталей проходила в условиях постоянной опасности нападения вражеских войск, и должна была сопровождаться готовностью к обороне.

Войска 1-го Украинского фронта тоже понесли значительные потери, хотя они были и меньше, чем на 1-м Белорусском фронте. Они составили 11,3% к численности личного состава войск.

Медико-санитарные батальоны и армейские госпитали работали в таких условиях, когда медики вынуждены были браться за оружие. Из франкфуртско-губенской группировки противника отдельные группы и части стали отходить по тылам наших войск к Эльбе южнее Берлина. Они перерезали пути эвакуации раненых и нападали на медицинские учреждения. В связи с этим были затруднения с эвакуацией раненых из медико-санитарных батальонов, а также из армейских госпиталей во фронтовые. 2 мая подвергся опасности нападения хирургический полевой госпиталь 4-й гвардейской танковой армии, развернутый в Зитене. Около 350 раненых, в том числе и нетранспортабельных, пришлось на автомашинах вывозить в безопасное место. Госпиталь вернулся на свое место лишь после того, как противник, выходивший из окружения, был уничтожен силами персонала госпиталя и подошедшими частями. Перевязочный материал, шины, новокаин, другие медикаменты и консервированную кровь в таких условиях приходилось иногда доставлять боевыми самолётами Ил-2.

На 1-м Украинском фронте упряжками санитарных собак за апрель месяц эвакуировано с поля боя до батальонных и полковых медицинских пунктов 4273 тяжелораненых с их оружием.

На 2-м Белорусском фронте к началу операции в г. Арнсвальд был развернут первый эшелон госпитальной базы фронта в составе 16 госпиталей на 11400 штатных коек. В эти госпитали должны были вести эвакуацию все армии, принимавшие участие в операции. В районах Штолльп, Дейч-Кропе располагался резерв лечебных учреждений фронта в количестве 19 госпиталей на 4600 коек для осуществления манёвра в ходе операции. Другие составляющие госпитальной базы фронта про-

должали действовать в районах Конитца, Бромберга (Быдгощ), Торна (второй эшелон) и «перевалочные базы» в Дейч-Эйлау и Белостоке (третий эшелон).

Санитарные потери на 2-м Белорусском фронте были значительно меньше, чем на других фронтах (6,5% к численности личного состава войск). Это объясняется тем, что не все армии фронта вели в ходе операции активные боевые действия.

Операционная активность на дивизионных медицинских пунктах фронта была сравнительно невысокой — 46,6% к общему числу поступивших раненых.

Головные базы фронта в ходе операции развертывались дважды: в конце апреля — на восточном берегу Одера в Грайфенхагене на 4100 коек и в начале мая — в Пренцлау на 7600 коек. Для перемещения госпиталей ВСУ получило дополнительно к штатным транспортным средствам медицинской службы 706 автомобилей от начальника тыла фронта. Успешная реализация намеченного манёвра госпитальными средствами фронта обеспечила своевременное перемещение госпитальных баз армий вслед за наступающими войсками. Непрерывность в оказании квалифицированной и специализированной медицинской помощи создала благоприятные условия для эвакуации раненых и больных в ГБФ, исключила значительную перегрузку госпитальных баз армий к концу и в ходе операции.

Но войска 2-го Белорусского фронта понесли наибольшие санитарные потери больными за операцию (2,76% к численности войск). Заболеваемость на этом фронте была почти в два раза выше, чем на 1-м Белорусском фронте. Чаще всего диагностировались: туберкулёз, болезни кожи и подкожной клетчатки, а также нередки были отравления метиловым спиртом.

Для оказания медицинской помощи раненым и больным из числа военнопленных были специально выделены 5 госпиталей на 1800 штатных коек. Только за месяц апрель в лечебных учреждениях 1-го Белорусского фронта получили медицинскую помощь более 151 000 военнопленных.

Достаточно высокими были показатели переливания крови и кровезамещающих жидкостей, которые составили от 11,2% до 20% к общему числу поступивших раненых. Всего за операцию медицинская служба фронта израсходовала 11850 литров крови.

По отчётам медицинских служб фронтов, в течение первых 8 часов после ранения на ДМП 2-го Белорусского фронта было доставлено 89%, а 1-го Белорусского — 87% всех раненых.

Максимальные среднесуточные санитарные потери поражёнными в бою были на 1-м Белорусском и 1-м Украинском фронтах на первом этапе операции при прорыве сильно укреплённой и глубокоэшелонированной обороны противника на западном берегу рек Одер и Нейсе. Достаточно высокими они оставались и на втором этапе операции при развитии наступления, окружении и расчленении группировок противника. Среднесуточные санитарные потери были минимальными на третьем этапе операции при уничтожении окружённых группировок противника, его преследовании и выходе на Эльбу [3].

Однако загрузка многих госпитальных баз армий к концу операции достигала 150-200% к их штатной коечной емкости.

Госпитальные базы армий развёртывались в ходе операции в новых районах от 2 до 4 раз. Их минимальный «шаг» составил 20 км, максимальный — 106 км, а в среднем — 55 км.

Госпитальные базы армий выполнили в ходе операции большой объём работы по оказанию квалифицированной и специализированной медицинской помощи. Это было достигнуто своевременным перемещением армейских госпитальных средств и их развёртыванием в непосредственной близости от медико-санитарных батальонов, а также благодаря широкой специализации коек.

Именно в период Берлинской операции был очень велик объём лечебной работы в госпитальных базах фронтов, что объяснялось прежде всего резким ограничением эвакуации раненых и больных в госпитальные базы тыла страны. Главное военно-санитарное управление Красной Армии и военно-санитарные управления фронтов обоснованно сочли наиболее рациональным организовать лечение большей части раненых и больных до окончательных исходов в пределах фронтов. Это позволило избежать длительной эвакуации раненых и больных, уменьшить число промежуточных этапов и в конечном счете добиться сокращения сроков лечения и улучшения его результатов.

Санитарные потери Красной армии и Войска польского в Берлинской наступательной операции в целом составили за все фронты 280 251 ранеными и больными. Безвозвратные потери Красной армии составили 78291 человек. Ещё 2825 человек безвозвратных потерь было в армии Войска польского (таблица №1). В ходе операции значительными были потери среди санитаров, санитаров-носильщиков и санитарных инструкторов. В 65-й армии 1-го Белорусского фронта потери санитарных инструкторов достигли 134,6% к списочной численности при постоянном пополнении их состава [1].

Большое внимание было уделено противоэпидемической работе в Берлине и его пригородах.

Таблица 1

Численность войск и людские потери войск в Берлинской операции

Наименование фронтов	Численность войск к началу операции	Людские потери			
		безвозвратные	Санитарные		
			абс. число	%	средне-суточные суточные
2-й Белорусский фронт	441600	13070	46040	10,4	2001
1-й Белорусский фронт (весь период)	908500	37610	141880	15,6	6169
1-й Украинский фронт	550900	27580	86245	15,4	3750
Днепровская военная флотилия	5200	16	11	0,1	<1
Балтийский флот	-	15	8	-	<1
Итого...	1906200	78291	274184	14,4	11921
1-я и 2-я армии Войска польского	155900	2825	6067	3,9	264

Тщательная санитарно-эпидемиологическая разведка, проводившаяся силамивойской медицинской службы, а также личным составом армейских и фронтовых противоэпидемических учреждений, выявила среди местного населения большое количество очагов брюшного и сыпного тифов, дизентерии, скарлатины, дифтерии, места расположения неорганизованных групп раненых в подвалах разрушенных зданий, места наибольшего скопления трупов. Для разборки завалов, извлечения раненых, захоронения трупов было выделено значительное число советских военнослужащих (в том числе личный состав двух школ санитарных инструкторов в количестве 265 человек), транспортных средств, привлечено местное население. Фронтовая санитарно-эпидемиологическая лаборатория №291 осуществляла контроль за состоянием водоисточников, запасов продовольствия и пищевых предприятий города. Благодаря принятым энергичным мерам за короткий срок удалось ввести в строй 14 водопроводных станций.

Берлинская наступательная операция была достаточно полно обеспечена медицинским имуществом, в том числе за счёт трофеиного имущества.

Начальники отделов медицинского снабжения санитарных управлений 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов — Баренбаум И.Я. и Озиранер Н.С., а также 2-го Белорусского фронта — Кудояров В.Н., используя опыт подготовки предыдущих операций, научились предчувствовать особенности последующих операций и на основании своих оперативных данных о наличии и потребности в медицинском имуществе готовить необходимые расчёты и планы. Наибольший расход медицинского имущества был на 1-м Белорусском фронте. Всего за операцию было обнаружено около 500 вагонов трофеиного медицинского имущества [4]. Обследовать приходилось немецкие, итальянские, французские, испанские, венгерские и польские лекарственные средства. В апреле 1945 года был подготовлен и издан в полевой типографии справочник «Трофейные медикаменты 1-го Украинского фронта». А в мае во фронтовой типографии был издан более полный справочник «Иностранные медикаменты».

#### **Выходы:**

1. Берлинская наступательная операция готовилась в условиях секретности, характеризовалась огромным размахом и разнообразием форм боевых действий войск, а также неравномерностью темпа наступления на фоне ожесточённого сопротивления противника.

2. Планирование медицинского обеспечения наступательной операции во всех фrontах осуществлялось исходя из богатого опыта предшествую-

щих операций и характеризовалось достоверностью прогноза возможных санитарных потерь.

3. На планирование и подготовку медицинского обеспечения операции положительно повлияла укомплектованность войск, медицинских частей и учреждений санитарным транспортом, санитарными инструкторами, врачами-специалистами, широкая специализация коек в госпитальных базах и в резерве фронтов.

4. При подготовке операции и удалось успешно реализовать плановый манёвр госпитальными средствами фронта, что обеспечило своевременное перемещение госпитальных баз армий вслед за наступающими войсками. Непрерывность в оказании квалифицированной и специализированной медицинской помощи создала благоприятные условия для эвакуации раненых и больных в госпитальные базы фронта.

5. Анализ организации и итогов медицинского обеспечения войск в Берлинской операции позволяет сделать вывод о том, что медицинская служба Красной армии и её руководящий состав научились в ходе войны успешно решать сложные задачи стратегического масштаба.

#### **Литература**

1. Кривошеев Г.Ф. Россия и СССР в войнах XX века: Потери Вооружённых Сил: Статистическое исследование / Г.Ф. Кривошеев. – М.: Олма-Пресс, 2001. – 608 с.
2. Кульnev С.В., Леоник С.И., Апчел А.В., Лемешкин Р.Н., Скляров В.Н. Медицинское обеспечение Берлинской наступательной операции // Вестник Российской Военно-медицинской академии. - 2015. - №2. - С. 189-197.
3. Медицинское обеспечение Советской Армии в операциях Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Т.2. / Ю.С. Асанин, А.С. Георгиевский, Н.Г. Иванов [и др.]. – Москва: Военное издательство, 1993. – 416 с.
4. Медицинское снабжение и военная фармация Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. / А.А. Будко, В.И. Гегелашвили, В.П. Лапин [и др.]. - СПб.: Фарос Плюс, 2001. - 124 с.
5. Новиков В.С., Шелепов А.М. Лечебно-эвакуационное обеспечение фронтов в Берлинской операции Великой Отечественной войны // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. - 2020. - №4. - С. 5-14.
6. Смирнов Е.И. Война и военная медицина / Е.И. Смирнов. – Москва: Медицина, 1979. – С. 463-491.

#### **Контакты авторов:**

Демьянков К.Б.

e-mail: alex94-07@bk.ru

**Конфликт интересов:** отсутствует

УДК 614.253.5

DOI: 10.34852/GM3CVKG.2025.20.48.020

© Коллектив авторов, 2025

**Чаганова Е.В., Походенько И.В., Мухачева Е.А., Романовская С.В.**

## **О ПРОБЛЕМАХ В ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР СТАЦИОНАРНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СРАВНЕНИИ ЗА 10-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД**

Кировский государственный медицинский университет

**Аннотация.** Современное состояние сестринского дела, роль старших медицинских сестёр на современном этапе развития клинической медицины таковы, что профессия медицинской сестры, являясь самой массовой, переживает кризис. Многими исследованиями затронуты проблемы роста значимости роли сестринского ухода в системе здравоохранения. Неблагоприятным фактором является дисбаланс в соотношении работающих врачей и медсестёр. Хронометраж рабочего времени старших медсестёр показывает, что до 50% времени они затрачивают на работу, не связанную с оказанием помощи пациентам. Констатируется постоянный отток квалифицированных медицинских сестёр из государственных лечебных учреждений в коммерческие. Авторами зафиксировано много недостатков в системе оплаты труда медработников среднего звена, непосредственной организации рабочих мест медперсонала, низкого уровня социального статуса младшего и среднего персонала сотрудников поликлиник. Цель работы: изучить возникающие проблемы в работе старших медицинских сестер в больницах Кировской области в современных условиях и обосновать предложения по решению возникающих проблем. Методы исследования: социологические (анкетирование и интервьюирование); экспертные (для изучения качества медицинской помощи); метод математической статистики; метод организационного эксперимента (подразделения в медицинских учреждениях с новыми формами оказания медицинской помощи по определенным направлениям) и др. Результаты: выявлены основные и второстепенные проблемы в организационно-управленческой деятельности старших медицинских сестер стационарных отделений медицинских учреждений Кировской области, предложены некоторые современные способы решения возникающих проблем для внедрения их в повседневную практику руководителей среднего звена в медицине. После их внедрения необходимо оценить результаты с точки зрения морального и материального эффекта.

**Ключевые слова:** старшие медицинские сестры, стационарные отделения, районные больницы, Кировская область, организационно-управленческие проблемы, периоды 2011/13 и 2021/23 гг.

**Chaganova E.V., Pokhodenko I.V., Mukhacheva E.A., Romanovskaya S.V.**

## **ABOUT THE PROBLEMS IN THE ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL ACTIVITIES OF SENIOR NURSES OF INPATIENT DEPARTMENTS OF MEDICAL ORGANIZATIONS OF THE KIROV REGION IN COMPARISON OVER A 10-YEAR PERIOD**

Kirov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

**Abstract.** The current state of nursing and the role of senior nurses at the current stage of clinical medicine development are such that the profession of a nurse, being the most widespread, is experiencing a crisis. Many studies have addressed the growing importance of the role of nursing in the healthcare system. An unfavorable factor is the imbalance in the ratio of working doctors and nurses. The timekeeping of senior nurses' working hours shows that they spend up to 50% of their time on work unrelated to patient care. There is a constant outflow of qualified nurses from state medical institutions to commercial ones. The authors have documented many shortcomings in the system of remuneration for middle-level health workers, the direct organization of medical staff workplaces, and the low level of social status of junior and middle-level staff of polyclinics. The purpose of the work: to study emerging problems in the work of senior nurses in hospitals of the Kirov region in modern conditions and to substantiate proposals for solving emerging problems. Research methods: sociological (questionnaires and interviews); expert (to study the quality of medical care); method of mathematical statistics; method of organizational experiment (units in medical institutions with new forms of medical care in certain areas), etc. Results: the main and secondary problems in the organizational and managerial activities of senior nurses in inpatient departments of medical institutions in the Kirov region have been identified, and some modern ways of solving emerging problems have been proposed to introduce them into the daily practice of middle managers in medicine. After their implementation, it is necessary to evaluate the results in terms of moral and material effect.

**Keywords:** senior nurses, inpatient departments, district hospitals, Kirov region, organizational and managerial problems, periods 2011/13 and 2021/23

### **Введение**

За последние 20 лет в социально-экономическом положении российского общества произошли значительные перемены. За этот же период уровень жизни населения в сельской местности и поселках городского типа поднялся не так значительно, су-

ществуют проблемы материальной обеспеченности лиц, проживающих в сельской местности и в семьях с детьми. Существенные изменения в социально-экономической ситуации в России сопровождаются также процессом углубления межрегиональных неравенств в доходах населения [1].

Все эти факторы, негативно влияя на жизнь общества в целом, особенно отчетливо отражаются на состоянии здоровья граждан РФ в отдаленных регионах и приводят к определенным изменениям в организации работы медицинских учреждений [2-4].

Также за последние десятилетия довольно успешно решались проблемы, существовавшие в здравоохранении, в основном на уровне крупных медицинских организаций (МО) областных центров (ОГБУЗ) и в городах федерального значения [5-8].

По оптимизации же стационарной помощи в сельских районах (кроме сокращения числа коек в стационарах) и о роли влияющих факторов в современных условиях на работу различных типов МО, центров социальной помощи и их сотрудников – таких работ было опубликовано немного [9-12].

Считаем, что проблемам оказания медико-социальной помощи сельскому населению, населению «малых» городов, а также проблемам в работе старших медицинских сестер сельских МО в современных условиях уделялось недостаточно внимания.

**Цель данной работы:** представить в динамике (за 10-летний период) проблемы, возникающие в организационно-управленческой деятельности старших медицинских сестер стационарных отделений МО районов Кировской области.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным методом для получения результатов по данной работе явилось анкетирование 146 старших медицинских сестер различных стационарных отделений МО Кировской области за 2 временных периода (2011/13 и 2021/23 гг.).

В 2011/13 и в 2021/23 гг. на кафедре сестринского дела Кировского ГМУ по специально разработанным программам были изучены проблемы в управленческой деятельности СтМС стационарных отделений МО районов Кировской области (опрошено путем анкетирования 146 старших медсестер).

## Возрастной состав старших медсестер (СтМС) стационарных отделений МО районов Кировской области в 2021/23 и 2011/13 гг.

Возраст	Возрастной состав СтМС в 2021/23 гг. (абс. числа)	Состав СтМС по возрасту в 2021/23 гг. (% и ранг)	Изменения в составе СтМС по возрасту (%)	Возрастной состав СтМС в 2011/13 гг. (абс.числа)	Состав СтМС по возрасту в 2011/13 гг. (% и ранг)	p
до 29 лет	31	29,0 (2)	161,1%	7	18,0 (4)	<0,05
30-39	34	31,8 (1)	112,8%	11	28,2 (1)	>0,05
40-49	25	23,4 (3)	101,3%	9	23,1 (2)	>0,05
50-59	17	15,8 (4)	77,1(-22,9%)	8	20,5 (3)	>0,05
60 лет и старше	0	0	(-10,2%)	4	10,2 (5)	0
ИТОГО	107	100,0	0	39	100,0	-

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

В первую часть анкеты входил вопрос о возрастном составе старших медицинских сестер стационарных отделений (возрастная структура СтМС представлена в Таблице 1).

По таблице 1. Результаты 2011/13 гг.: среди 39 СтМС, участвовавших в опросе, 100% были лицами женского пола. В возрастной группе до 29 лет было 7 человек (18,0%), от 30 до 39 лет – 11 (28,2% - 1 место по рангу), от 40 до 49 лет – 9 (23,1%), в 50-59 лет – 8 (20,5%), 60 лет и старше – 4 (10,2%). Средний возраст СтМС составил  $42,7 \pm 7,3$  года.

Результаты 2021/23 гг.: среди 107 опрошенных СтМС 100% составляли также лица женского пола.

В возрастной группе до 29 лет была 31 СтМС (29,0%), от 30 до 39 лет – 34 (31,8% - 1 место по рангу), от 40 до 49 лет – 25 (23,4%), в 50 - 59 лет – 17 (15,8%), в 60 лет и старше – не было ни одной старшей медсестры отделения.

Средний возраст респондентов составил  $38,6 \pm 5,4$  года.

В следующую часть анкеты входил вопрос по общему медицинскому стажу у СтМС (полученные данные приведены в Таблице 2).

По таблице 2: в 2011/13 гг. медицинский стаж до 5 лет работы имели 10,3% СтМС. Стаж от 5 до 9 лет был у 25,6% СтМС (1 место по рангу), от 10 до 14 лет – у 20,5% работниц.

Стаж от 15 до 19 лет работы имели 18,0%, от 20 до 24 лет – 12,8% СтМС, 25-29 лет стажа было у 7,7% СтМС. С трудовым медицинским стажем более 30 лет были 2 СтМС (5,1%). Средний стаж работы у СтМС стационарных отделений в системе здравоохранения в 2011/12 гг. составлял более 12 лет ( $12,4 \pm 3,8$ ).

Результаты анкетирования 2021/23 гг.: среди 107 опрошенных СтМС 100% также составляли лица женского пола. В 2021/23 гг. медицинский

Таблица 1

стаж до 5 лет работы имели 9 человек (8,4% опрошенных СтМС).

Стаж от 5 до 9 лет был у 32 СтМС (29,9% - ранг 1), от 10 до 14 лет – 29 медицинских работников в данной должности (27,1%). От 15 до 19 лет стаж работы имели 24 СтМС (22,4%), от 20 до 24 лет – 8 СтМС (7,5%), 25-29 лет стажа было у 5 СтМС (4,7%).

С трудовым медицинским стажем более 30 лет СтМС в 2021/23 гг. в изучаемых учреждениях не было. Средний стаж работы у СтМС стационарных отделений в 2021/23 гг. составлял более 17 лет ( $17,8 \pm 3,6$ ).

Далее была изучена информация о стаже работы в должности старших медсестер в периоды

2011/13 гг. и 2021/23 гг. (полученные данные расположены в табл.3).

По таблице 3 (2011/13 гг.): стаж работы в должности СтМС стационара ЦРБ составлял менее 5 лет - у 7 СтМС (18,0%). Стаж от 5 до 9 лет был у 9 (23,1%). Стаж от 10 до 14 лет был у 12 СтМС (30,8% - 1 место по рангу).

Далее в данной группе были СтМС со стажем работы от 15 до 19 лет – 8 человек (20,5% в структуре). Стаж от 20 до 24 лет имели 3 старших медсестры (7,7%).

Со стажем работы от 25 лет и более старших медсестер не было. В среднем стаж работы старшими медсестрами в стационарных отделениях составлял 10 лет ( $10,3 \pm 2,1$ ).

Таблица 2

Состав старших медсестер (СтМС) стационарных отделений МО районов Кировской области по общему медицинскому стажу (ОМСт) в 2021/23 и 2011/13 гг.

Медицинский стаж	Данные 2021/23 гг. (абс.числа)	Состав СтМС в 2021/23 гг. по ОМСт (% и ранг)	Изменения в составе СтМС по ОМСт (%)	Данные 2011/13 гг. (абс.числа)	Состав СтМС в 2011/13 гг. по ОМСт (% и ранг)	p
до 5 лет	9	8,4 (4)	81,6 (-18,4%)	4	10,3 (5)	>0,05
5-9 лет	32	29,9 (1)	116,8	10	25,6 (1)	>0,05
10-14	29	27,1 (2)	132,2	8	20,5 (2)	>0,05
15-19	24	22,4(3)	124,4	7	18,0 (3)	>0,05
20-24	8	7,5 (5)	58,6 (-41,2%)	5	12,8 (4)	>0,05
25-29	5	4,7 (6)	61,0 (-39,0%)	3	7,7 (6)	>0,05
30 лет и более	-	-	(- 5,1)	2	5,1 (7)	-
ИТОГО	107	100,0		39	100,0	

Таблица 3

Состав старших медсестер стационарных отделений МО (СтМС) районов Кировской области по стажу в должности старшей медсестры в 2021/23 и 2011/13 гг.

Стаж в должности старшей медсестры	Данные 2021/23 гг. (абс. числа)	Состав СтМС в 2021/23 гг. (% и ранг)	Изменения по стажу в составе СтМС (%)	Данные 2011/13 гг. (абс. числа)	Состав СтМС в 2011/13 гг. (% и ранг)	p
до 5 лет	27	25,2 (2)	140,0%	7	18,0 (4)	>0,05
5-9 лет	31	29,0 (1)	125,5%	9	23,1 (2)	>0,05
10-14	24	22,4 (3)	72,7(-27,3%)	12	30,8 (1)	>0,05
15-19	12	11,2 (4)	150,0%	8	20,5 (3)	>0,05
20-24	9	8,4 (5)	109,1%	3	7,7 (5)	>0,05
25-29	4	3,7 (6)	-	-	-	-
30 лет и более	-	-	-	-	-	-
ИТОГО	107	100,0	-	39	100,0	

В период изучения материала квалификационные категории в 2011/13 гг. имели: вторую – 3 медсестры (7,7%), первую – 14 (35,9%), высшую – 18 СтМС (46,1%), не имели - 4 человека (10,3%).

Результаты 2021/23 гг.: среди 107 опрошенных СтМС 100% составляли также лица женского пола. В 2021/23 гг. медицинский стаж до 5 лет работы по должности имели 27 человек (25,2% опрошенных СтМС). Стаж от 5 до 9 лет был у 31 медсестры (29,0% - ранг 1), от 10 до 14 лет – 24 медицинских работника (22,4%). От 15 до 19 лет стаж работы имели 12 СтМС (11,2%), от 20 до 24 лет – 9 СтМС (8,4%), 25-29 лет стажа было у 4 СтМС (3,8%).

С трудовым медицинским стажем более 30 лет старших медсестер в изучаемых учреждениях на этот период не было. Средний стаж работы у СтМС стационарных отделений в 2021/23 гг. составлял более 17 лет (17,8+3,6).

Далее были определены ранги приоритетности проблем в работе СтМС в 2011/13 и 2021/23 гг. (по результатам анкетирования).

Так, по первому периоду (2011/13 гг.) к наиболее приоритетной проблеме в своей управляемой деятельности СтМС отнесли нехватку медицинского персонала (среднего и младшего) в отделениях (первый ранг по значимости – 31 СтМС, 79,5%). Причинами этой проблемы СтМС считали: низкую заработную плату, моральное и физическое перенапряжение на работе, наличие неудобных вечерних смен иочных дежурств.

Оставшаяся часть (8 СтМС, 20,5%) важнейшими проблемами считала следующие причины: низкая заработная плата (1 анкета), нехватка врачей узких специальностей (1), недостаток компьютеров (1) и медицинского оборудования (1), мебели (1), нехватку кадров в периоды отпусков (1) и болезни сотрудников (1), длительное отсутствие ремонта в отделении (1).

На второе место по частоте ответов (28 СтМС, 71,8%) по приоритетности проблем СтМС отнесли недостаточное количество врачей узких специальностей.

Остальными ответами (11 – 28,2%) были: слабая материально-техническая база МО (3 анкеты); нехватка среднего и младшего медперсонала в отделениях (3); низкая заработная плата (2); плохие условия труда (1); частые болезни детей сотрудников (1); отсутствие жесткого контроля со стороны заведующего отделением за деятельностью медицинского персонала (1).

На третье место по частоте ответов по приоритетности проблем (24 СтМС, 61,5%) СтМС отнесли слабое материально-техническое обеспечение отделений.

Остальные 15 ответов (38,5%) распределились следующим образом: низкая зарплата (3 анкеты), мало врачей узких специальностей (2), нехватка мебели (2) и оборудования (2).

Также - нехватка среднего и младшего медперсонала в отделениях (1), компьютеров (1); проблемы с отпусками (1) и болезнями сотрудников (1); плохие условия труда (1); низкий уровень медицинских знаний персонала (1).

На четвертом месте по проблемам СтМС (21 человек; 53,9%) находилась недостаточная зарплата у СтМС в сравнении с нагрузками.

Остальные 18 ответов (46,1%) в этой группе работников были: недостаточно оборудования в отделении (3 анкеты); мало врачей узких специальностей (2), нехватка мебели (2), компьютеров (2), оборудования (2), слаба материально-техническая база отделения (2), низкий уровень профессиональных знаний сотрудников (2); проблемы с отпусками (2), нехватка сотрудников (1).

На пятом месте по проблемам СтМС (18 анкет; 46,2%) находилась проблема частого отсутствия сотрудников на работе по причине болезни своей или детей.

Остальные ответы (21 – 53,8%) были: нехватка среднего и младшего медперсонала (3 анкеты), недостаточно врачей узких специальностей (2), низкая заработная плата (2), недостаточно компьютеров (2), оборудования (2), слаба МТБ отделения (2), низок уровень знаний сотрудников (2), у старшей медсестры отделения нет своего кабинета (2), имеется недостаток мебели (1).

Кроме перечисленных основных причин, в анкетах были отмечены дополнительно и другие причины: недостаток рабочего времени у старших медсестер для выполнения всех своих профессиональных обязанностей, возникновение межличностных конфликтных ситуаций среди сотрудников отделения, недостаточная эргономика рабочих мест персонала (особенно - при наличии неудобной мебели для работы). Сюда были отнесены также: отсутствие спецпитания для сотрудников в связи с введением аутсорсинга, появившееся нежелание сотрудников брать дополнительные смены (подработка), страх перед угрозой сокращения штатов и коечного фонда отделений, низкий уровень обеспечения популярной медицинской литературой в отделениях.

Также дополнительные ответы касались тем низкого уровня знаний у части среднего медперсонала; отсутствия стремления к пропаганде здорового образа жизни у медперсонала; рост частоты заболеваний сотрудников отделений (в частности, по объективной причине старения персонала), отсутствие желания медработников работать с полной

отдачей. Также мало внимания - к гигиеническому воспитанию населения, имеется недостаток медицинской литературы (журналов) в отделениях.

К недостаткам в работе отнесли и случаи перебоя с доступом к сети интернет (особенно - в отдаленных районах области). Были замечания о недостаточном количестве канцелярских принадлежностей и бумаги в некоторых отделениях, о недостаточном обеспечении некоторыми одноразовыми предметами (салфетки, полотенца). Некоторые СтМС отметили и неудовлетворенность своей работой (в связи с большой нагрузкой).

О негативных особенностях работы современных врачей СтМС также сделали ряд замечаний: врачи не обучают молодых специалистов среднего звена (в частности, приемам экстренной доврачебной помощи при терминальных состояниях), не заинтересованы в получении категорий средним медперсоналом и др.

Далее в здравоохранении планомерно происходили определенные сдвиги, которые привели к изменениям в организации работы различных отделений, а также – функций СтМС.

В 2021/23 гг. на аналогичные вопросы (от 107 СтМС) были получены уже несколько иные ответы.

Среди опрошенных респондентов все 100% также были лицами женского пола. Произошли определенные изменения в возрастном составе СтМС: в возрасте до 29 лет число СтМС в рассматриваемой группе увеличилось до 31 человека (29,0% - рост в 1,6 раза). В возрасте от 30 до 39 лет было 34 СтМС (незначительный рост - на 13,1%), в возрасте от 40 до 49 лет – 25 СтМС (незначительный рост - в пределах 1,0%).

Снижение числа СтМС произошло в возрасте 50-59 лет - до 17 человек (на 20,5%), в возрасте 60 лет и старше – СтМС не было.

Средний возраст респондентов составил 42,7 ± 7,3 года (Таб. 1, 2, 3).

Медицинский стаж до 5 лет работы в 2021/23 гг. имели 19 СтМС (17,8%). Стаж от 6 до 10 лет был у 27 СтМС (25,2%), стаж от 11 до 15 лет – у 22 работниц (20,6%). От 16 до 20 лет стаж имели 17 человек (15,9%), от 21 до 25 лет – у 12 СтМС (11,2%), 26-30 лет стажа – у 7-х СтМС (6,5%). С трудовым медицинским стажем более 30 лет были 3 СтМС (2,8%).

При этом стаж работы в должности СтМС стационара ЦРБ составлял менее 5 лет у 11 СтМС (10,3%). Стаж работы в данной должности от 5 до 10 лет был у 51 СтМС (47,7%), от 11 до 15 лет – у 22 (20,6%), от 16 до 20 лет – у 19 СтМС (17,8%), от 21 до 25 лет – у 4 (3,6%). Более 25 лет стажа работы в должности СтМС отделений ни у кого из респондентов не было.

Средний стаж работы у данной группы СтМС в системе здравоохранения составил более 12 лет ( $12,4 \pm 3,8$ ), а в стационарных отделениях – в среднем 10 лет ( $10,3 \pm 2,1$ ).

По квалификационным категориям: не имели ее 14 человек (13,1%), имели вторую категорию – 15 СтМС (14,0%), первую – 34 человека (31,8%), высшую – 44 (41,1%).

По результатам анкетирования в этом периоде было выявлено, что к наиболее значимым проблемам в своей управлеченческой деятельности СтМС стационаров МО Кировской области в 2021/22 гг. отнесли следующие.

На первом месте – также находится проблема нехватки среднего и младшего медицинского персонала в отделениях, что СтМС связывают с низкой заработной платой, моральным и физическим перенапряжением, наличием сменной работы,очных дежурств и т.д. (ответило 79 человек – частота 73,8 случая на 100 опрошенных).

На второе место СтМС поставили по значимости низкую заработную плату (по сравнению с мерой ответственности по должности) – 72 человека (с частотой 67,3 на 100 опрошенных).

На третьем месте по частоте проблем у СтМС в этот период времени был дефицит врачей, особенно узкого профиля – 68 человек (с частотой 63,6 на 100 опрошенных).

Четвертой по рангу среди основных проблем СтМС отделений было частое отсутствие медсестер на работе в связи со своими заболеваниями или заболеваниями детей – 66 человек (с частотой 61,7 случаев на 100 опрошенных).

Пятым по частоте проблемой СтМС считали неудовлетворительное состояние в целом материально-технической базы ЛПУ – 54 человека (с частотой 50,5 на 100 опрошенных лиц).

Кроме того, в ответах СтМС были перечислены проблемы по обучению молодых специалистов среднего звена, низкий уровень обеспечения специальной и популярной медицинской литературой в отделениях. СтМС также указывали на недостаток рабочего времени для выполнения всех своих профессиональных обязанностей, на случаи возникновения конфликтных ситуаций среди сотрудников отделения. Также опрошенные сетовали на отсутствие питания для сотрудников (в условиях аутсорсинга), на недостаточную эргономику рабочих мест персонала (при наличии неудобной мебели).

В районных больницах все чаще у сотрудников отсутствуют квалификационные категории (в связи с незначительностью доплат за категорию). В отдаленных районах – нередки перебои с доступом к сети интернет. В некоторых отделениях отмечались случаи длительных периодов отсутствия де-

коративных ремонтных работ.

Имелись проблемы с отсутствием достаточной пропаганды здорового образа жизни среди пациентов и с возрастающим недостаточным гигиеническим воспитанием населения.

Единичные жалобы были на недостаток канцелярских принадлежностей и бумаги.

Некоторые СтМС говорили о чрезмерной нагрузке на средний медперсонал, о недостаточном числе койко-мест в отделении (когда поступающих пациентов вынужденно временно госпитализируют в условиях коридора отделения). Были и единичные недовольства тем, что с опозданием поступает необходимая рабочая информация из областных центров.

Отмечали некоторые СтМС неудовлетворительный психологический климат в среде сотрудников отделения, отсутствие диспансерного наблюдения за состоянием здоровья сотрудников. Появились проблемы с повышением квалификации старших медсестер отделений (особенно - по организации здравоохранения после получения дипломов ВСО).

### **ВЫВОДЫ**

Таким образом, в данной статье был проведен первоначальный анализ работы СтМС в МО районов Кировской области в 2011/13 и 2021/23 гг., перечислены возникающие в их работе проблемы. За 10-летний период в районных МО Кировской области произошли изменения - как в возрастном, так и в квалификационном составе старших медсестер. В частности, доля СтМС в возрасте до 29 лет стала значительно больше (увеличение в структуре - с 18,0% до 29,0%), что, в частности, говорит о том, что профессия медсестры в районах Кировской области остается весьма престижной (если в ее продолжается приток молодежи).

Невхватку же медсестер в других возрастных периодах в КОГБУЗ респонденты в основном связывали с низкой заработной платой, моральным и физическим перенапряжением на работе, наличиемочных дежурств и работы в праздничные и воскресные дни.

В районах также имеются проблемы с кадрами в периоды отпусков и болезни сотрудников, отмечается невхватка времени у старших медсестер – для выполнения всех своих функциональных обязанностей.

Далее были собраны предложения СтМС по путям снижения значимости выявленных проблем (публикация готовится к печати).

### **Литература**

1. Устинкин С.В. Неравномерное развитие российских регионов как фактор углубления социальных неравенств (на примере Приволжского Федерального округа) / С.В. Устинкин, Н.М. Морозова, П.И. Куонков // Россия реформирующаяся. – 2022. - № 20. - С. 435-459. DOI 10.19181/ezheg.2022
2. Здоровье населения России и деятельность учреждений здравоохранения в 2021 году (статистические материалы). – М., 2022. – 228 с.
3. Здоровье населения России и деятельность учреждений здравоохранения в 2020 году (статистические материалы). – М., 2021. – 221 с.
4. Здоровье населения России и деятельность учреждений здравоохранения в 2019 году (статистические материалы). – М., 2020. – 216 с.
5. Кучеренко, В.З. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с.
6. Беляков В.Д. Региональные проблемы и управление здоровьем населения России. – М., 1996. – 438 с.
7. Щепин О.П., Тищук У.А. Современное состояние и тенденции заболеваемости населения Российской Федерации // Здравоохранение РФ. – 2001. - № 6. – С.3-8.
8. Основные показатели здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Нижегородской области за 2011 г. – Н.Новгород, 2012. – 208 с.
9. Вохмянина Т.Г., Чаганова Е.В., Лянгузова А.Д., Мухачева Е.А., Походенько И.В., Шипицына В.В. О причинах медико-социальных проблем граждан пожилого возраста и инвалидов, находящихся в стационарном учреждении социального обслуживания // Вятский медицинский вестник. – 2022. - № 2. – С.75-78.
10. Огорельцева Н.П., Чаганова Е.В., Мухачева Е.А., Походенько И.В., Чеблукова Е.А., Шипицына В.В. Удовлетворенность пациентов психиатрических учреждений Кировской области качеством медицинских услуг // Вятский медицинский вестник. – 2022. - № 2. – С.82-85.
11. Галкин Р.А., Павлов В.В., Кузнецов С.И., Бородулин С.В. Оптимизация стационарной помощи в сельских районах // Здравоохранение РФ. – 2000. - № 4. – С. 27-28.
12. Походенько И.В., Петров Б.А., Дворянский С.А. Медико-социальные проблемы неработающих беременных женщин в условиях сельской местности и пути их решения. – КировГМУ, 2003. – 162 с.

### **Контакты авторов:**

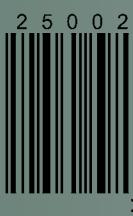
Походенько Ирина Викторовна  
e-mail: statkkb7iv@mail.ru

**Конфликт интересов:** отсутствует

ISSN 2658-6681



9 772658 668000



>