

ВОПРОСЫ реконструктивной и пластической ХИРУРГИИ

**ISSUES OF
RECONSTRUCTIVE
AND PLASTIC
SURGERY**



XIV Национальный конгресс с международным участием имени Н.О. Миланова

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ, ЭСТЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И КОСМЕТОЛОГИЯ

📅 8-10 декабря 2025 📍 Центр Международной торговли, Москва

С 8 по 10 декабря в Москве состоялось одно из самых масштабных мероприятий в сфере пластической хирургии и эстетической медицины России – **XIV Национальный конгресс с международным участием имени Н.О. Миланова «Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология»**. Площадка Конгресса объединила более 10 тысяч пластических и челюстно-лицевых хирургов, врачей-косметологов, дерматовенерологов, оториноларингологов, офтальмохирургов, комбустиологов, гинекологов, неврологов и представителей других специализаций из 45 стран мира и 89 регионов России.

Организаторами мероприятия выступили Министерство здравоохранения РФ, Департамент здравоохранения города Москвы, Российское общество пластических, реконструктивных и эстетических хирургов (РОПРЭХ), Российская академия наук, Российское общество хирургов (РОХ), кафедра пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, кафедра пластической и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, кафедра пластической хирургии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Во время церемонии открытия Конгресса с приветственными словами к его участникам обратились Н.Е. Мантурова – член-корреспондент РАН, главный внештатный специалист пластический хирург Министерства здравоохранения Российской Федерации и Департамента здравоохранения г. Москвы, президент РОПРЭХ, И.Ю. Святенко – заместитель председателя Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации, М.А. Мурашко – министр здравоохранения Российской Федерации и др.

На 77 секциях по пластической хирургии, косметологии и дерматовенерологии выступили более 430 спикеров из России, Бразилии, Индии, Кыргызстана, Марокко, Нидерландов, Республики Кореи, Таджикистана, Турции, Франции.

В рамках программы Конгресса были проведены:

- **V Олимпиада РОПРЭХ по пластической хирургии**, в которой приняли участие 14 команд, состоящих из молодых специалистов из Москвы, Санкт-Петербурга, Казани, Бишкека, Рязани и Ярославля.
- **Конкурс по микрохирургии**. Свое практическое мастерство продемонстрировали 19 молодых специалистов из Москвы, Казани, Самары, Рязани и Санкт-Петербурга.
- **Показательные операции в формате LIVE SURGERY**.
- **Форум для руководителей «Клиника эстетической медицины Zoom»**, в рамках которого участники обсудили практические рекомендации по защите бизнеса, соблюдению законодательства в сфере медицины и особенности документооборота в клинике эстетической медицины.
- **Национальный день молочной железы**. Специалисты обсудили все аспекты реконструктивной хирургии молочной железы, включая первичную и отсроченную реконструкцию, профилактику осложнений, а также вопросы, относящиеся к лимфатической системе в контексте маммопластики.
- **Выставка**, на которой около 100 ведущих производителей, дистрибьютеров продукции медицинского назначения продемонстрировали свои достижения и наработки. Были представлены: препараты для индустрии красоты, медицинские изделия для пластической хирургии, инновационное оборудование, профессиональная косметика и препараты для восстановления после процедур, расходные материалы, новинки от отраслевых издательств.



научно-практический журнал

Вопросы Хирургии

реконструктивной
и пластической

Том 28, № 4 (95)
2025

УЧРЕДИТЕЛИ:

АНО «Научно-исследовательский институт микрохирургии» (г. Томск)
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск)

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»
(г. Томск)
ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер» (г. Томск)

Журнал «Вопросы реконструктивной
и пластической хирургии» является
официальным печатным изданием
российских научных обществ:
«Общество Кистевых хирургов –
Кистевая группа»
и «Национальное общество
реконструктивных микрохирургов»

Распространение знаний – это распространение благополучия.
Альфред Бернхард Нобель (1833–1896)

Журнал основан в 2001 г.

Зарегистрирован
в Министерстве по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовой коммуникации РФ
Св-во ПИ № 77-9259 от 22.06.2001

Перерегистрирован в связи
с изменением состава учредителей
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)
Рег. № ПИ-№ФС77-78515
от 15.06.2020

Журнал включен в Перечень ведущих
рецензируемых научных журналов
и изданий, выпускаемых в РФ, в ко-
торых должны быть опубликованы
основные результаты диссертаций
на соискание ученой степени
доктора и кандидата наук

Индексируется в РИНЦ

Выходит 4 раза в год

Территория распространения:
Российская Федерация, зарубежные
страны

Подписной индекс
в объединенном каталоге
«Пресса России» – 36751

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

В.Ф. Байтингер, профессор (Томск)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

К.В. Селянинов, д-р мед. наук (Томск)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Р.Т. Адамян, профессор (Москва)
С.А. Васильев, профессор (Челябинск)
М.А. Волох, профессор (Санкт-Петербург)
А.А. Воробьев, профессор (Волгоград)
И.О. Голубев, профессор (Москва)
С.С. Дыдыкин, профессор (Москва)
А.С. Зелянин, д-р мед. наук (Москва)
А.А. Истратов, профессор (Москва)
Т.Б. Комкова, профессор (Томск)
А.Ю. Кочиш, профессор (Санкт-Петербург)
Н.Е. Мантурова, член-корреспондент РАН (Москва)
Н.В. Островский, профессор (Саратов)
А.П. Поляков, д-р мед. наук (Москва)
К.П. Пшениснов, профессор (Москва)
Ю.Р. Скворцов, профессор (Санкт-Петербург)
А.Н. Солдатов, профессор (Томск)
Е.Б. Топольницкий, д-р мед. наук (Томск)
Н.Ф. Фомин, профессор (Санкт-Петербург)
М.А. Ходорковский, профессор (Воронеж)
И.В. Шведовченко, профессор (Санкт-Петербург)
Massimo Ceruso, профессор (Италия)
Isao Koshima, профессор (Япония)
Wayne A. Morrison, профессор (Австралия)
Dragos Pieptu, профессор (Румыния)
Theodeus O.H. Prasetyono, профессор (Индонезия)
Г.М. Берега, профессор (Молдова)
Э.С. Джумабаев, профессор (Узбекистан)
А.А. Каюмходжаев, профессор (Узбекистан)

АДРЕС ИЗДАТЕЛЯ И РЕДАКЦИИ:

АНО «Научно-исследовательский институт микрохирургии» и Редакция журнала
«Вопросы реконструктивной и пластической хирургии»
634050, г. Томск, ул. Белинского, 31/2-5.
Тел.: 8 (382-2) 64-53-78, 53-26-30, 51-41-53
Тел./факс: 8 (382-2) 64-57-53, 56-44-78
Сайт: <https://plasur.elpub.ru>
e-mail: microhirurgia@yandex.ru

При перепечатке ссылка на журнал «Вопросы реконструктивной и пластической
хирургии» обязательна.

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

Редактор А.В. Базавлук
Корректор Н.В. Кравченко
Технический редактор О.А. Турчинович
Переводчик О.И. Коваль
Формат 60 × 84/8. Печ. л. 14,5.
Тираж 500 экз. Заказ 2514. Цена свободная
Подписано в печать 28.12.2025
Дата выхода в свет 30.12.2025
Оригинал-макет издательства
«Печатная мануфактура»
634055, г. Томск, ул. Королева, д. 4, оф. 81
Отпечатано ООО «Печатная мануфактура»
634055, г. Томск, пр. Академический д. 2/2
Тел. / WhatsApp: 8-913-801-5025
e-mail: pechat-tomsk@yandex.ru



Scientific-practical journal

Issues of **reconstructive and plastic** Surgery

Volume 28, No. 4 (95)
2025

FOUNDED by

Institute of Microsurgery (Tomsk, Russia)
Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky
(Krasnoyarsk, Russia)

PARTICIPATION of:

National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia)
Tomsk Regional Oncology Center (Tomsk, Russia)

The Journal "Issues of Reconstructive and Plastic Surgery" is the official printed edition of Russian scientific societies: "Society of Hand Surgeons – Hand Group" and "National Society of Reconstructive Microsurgeons"

Dissemination of knowledge – is a spread of prosperity
Alfred Bernhard Nobel (1833–1896)

The Journal was founded in 2001

The Journal is registered in the Ministry of Press, Broadcasting and Mass Communications of Russian Federation
Certificate PI № 7-9259 (22.06.2001)

The Journal is re-registered with a change in the composition of the founders in the Federal Service for Supervision of the Communications, Information Technologies and Mass Communications (Roskomnadzor)
Reg. No. PI-No. FS77-78515 (15.06. 2020)

The Journal is included in the List of Leading Peer-Reviewed Scientific Journals published in Russia, which publish main scientific results of Doctor's and Candidate's theses

Indexed in RSCI

Issued 4 times a year

Distribution:
Russia and CIS

Subscription Index in the Combined Directory "Press of Russia" - 36751

EDITOR-IN CHIEF:

V.F. Baytinger, Professor (Tomsk)

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

K.V. Selianinov, Doctor of Medical Sciences (Tomsk)

EDITORIAL BOARD:

R.T. Adamyan, Professor (Moscow)
S.A. Vasilyev, Professor (Chelyabinsk)
M.A. Volokh, Professor (St. Petersburg)
A.A. Vorobiyov, Professor (Volgograd)
I.O. Golubev, Professor (Moscow)
S.S. Dydykin, Professor (Moscow)
A.S. Zelyanin, Doctor of Medical Sciences (Moscow)
A.L. Istranov, Professor (Moscow)
T.B. Komkova, Professor (Tomsk)
A.Yu. Kochish, Professor (St. Petersburg)
N.E. Manturova, Corresponding Member of RAS (Moscow)
N.V. Ostrovsky, Professor (Saratov)
A.P. Polyakov, Doctor of Medical Sciences (Moscow)
K.P. Pshenishnov, Professor (Moscow)
Yu.R. Skvortsov, Professor (St. Petersburg)
A.N. Soldatov, Professor (Tomsk)
E.B. Topolnitskiy, Doctor of Medical Sciences (Tomsk)
N.F. Fomin, Professor (St. Petersburg)
M.A. Khodorkovskiy, Professor (Voronezh)
I.V. Shvedovchenko, Professor (St. Petersburg)
Massimo Ceruso, Professor (Italy)
Isao Koshima, Professor (Japan)
Wayne A. Morrison, Professor (Australia)
Dragos Pieptu, Professor (Romania)
Theddeus O.H. Prasetyono, Professor (Indonesia)
G.M. Verega, Professor (Moldova)
E.S. Dzhumabaev, Professor (Uzbekistan)
A.A. Kayumhodzhaev, Professor (Uzbekistan)

EDITORIAL BOARD OFFICE:

31/2, Belinsky st., Tomsk, 634050, Russia
Tel.: +7 (382-2) 64-53-78, 53-26-30, 51-41-53
Tel./fax: +7 (382-2) 64-57-53, 56-44-78
<https://plasur.elpub.ru>
e-mail: microhirurgia@yandex.ru

When reprinting a link to the Journal "Issues of Reconstructive and Plastic Surgery" is required.

Advertisers are responsible for the accuracy of the information contained in the advertising materials.

Editor A.V. Bazavluk
Corractor N.V. Kravtchenko
Technical editor O.A. Turchinovich
Translator O.I. Koval

Format 60 × 84/8.
500 copies. Order 2514. Price free.
Signed print 28.12.2025
Date of publication 30.12.2025
Makeup page and printed
by Print Manufacture Publishers
4, Korolyov st., Tomsk, 634055, Russia
Phone number / WhatsApp: +7-913-801-5025
e-mail: pechat-tomsk@yandex.ru

Вопросы научно-практический журнал реконструктивной и пластической хирургии

Том 28, № 4 (95)
2025

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

- Иванов Д.В., Петросянц С.В.**
Сравнение качества жизни пациенток, перенесших реконструктивно-пластические операции после мастэктомии 4
- Исмагилов А.Х., Хриенко А.В.**
Сравнение клинико-инструментальных характеристик у пациенток с тубулярной деформацией молочных желез I–II типа и гипомастией 14
- Селянинов К.В., Магай Ю.В.**
Радиоволновая хирургия в лечении ринофимы (клинический случай) 28
- Федосов С.И., Онницев И.Е., Переходов С.Н., Федосова К.Ю.**
Сравнительный анализ экономической эффективности монометода тотальной реконструкции молочной железы посредством трансплантации жировой ткани и традиционных методов реконструкции 37
- Маджед К. С.Х., Аль-Саад С.К., Истранов А.А., Решетов И.В.**
Изучение различий в характеристиках заболеваний молочной железы: в фокусе внимания Бахрейн и Россия 43

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

- Панфилов Д.С., Петракова Е.А., Софронов А.В., Панфилова Н.О., Романова Е.В., Бондарев А.С., Комкова Т.Б., Козлов Б.Н.**
Геометрические характеристики грудной аорты у пациентов с аневризмой восходящего отдела 62

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

- Базаров Д.В., Григорчук А.Ю., Шестаков А.А., Поволоцкая О.Б., Казарян Г.А., Боранов Э.В., Кабаков Д.Г., Кавочкин А.А.**
Рецидивирующий трахеопищеводный свищ: клинический случай 69
- Галимов О.В., Ханов В.О., Сайфуллин Р.Р., Галимов Д.О.**
К вопросу о выборе метода пластики пищевода отверстия при хиатальной грыже 77
- Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., Коробейников А.В., Иванова О.А.**
Лечение пациентов с опухолями средостения (опыт клиники) .. 85
- Дьячкова Ю.А., Золотов А.С., Щеглов Б.О., Али М.М.Э.**
Опросник QuickDASH: выбор оптимального способа подсчета результатов исследования 94
- Слизовский Г.В., Шикунова Я.В., Боcharов Р.В., Фёдоров М.А., Иванов С.Д., Погорелко В.Г., Шамратов А.Ш., Ким Д.А.**
Варианты лечения врожденной косолапости у детей 101
- Указатель статей, опубликованных в журнале за 2025 г. 113
- Именной указатель 28-го тома 116

CONTENT

PLASTIC SURGERY

- Ivanov D.V., Petrosyants S.V.**
Comparison of the quality of life of patients who have undergone reconstructive and plastic surgery after mastectomy 4
- Ismagilov A.Kh., Khrienko A.V.**
Comparison of clinical and instrumental characteristics in patients with type I–II tubular breast deformity and hypomastia 14
- Selianinov K.V., Magay Yu.V.**
Radio wave surgery in the treatment of rhinophyma (clinical case) 28
- Fedosov S.I., Onnitsev I.E., Perekhodov S.N., Fedosova K.Yu.**
Comparative analysis of the economic efficiency of the monomethod of total breast reconstruction by means of adipose tissue transplantation and traditional methods of reconstruction 37
- Kameela S.H. Majed, Suhair K. Al-Saad, Istranov A.L., Reshetov I.V.**
Exploring differences in breast disease characteristics: Bahrain and Russia in focus 43

CLINICAL ANATOMY

- Panfilov D.S., Petrakova E.A., Sofronov A.V., Panfilova N.O., Romanova E.V., Bondarev A.S., Komkova T.B., Kozlov B.N.**
Geometric characteristics of the thoracic aorta in patients with ascending aneurysm 62

AID TO THE PHYSICIAN

- Bazarov D.V., Grigorchuk A.Yu., Shestakov A.L., Povolotskaya O.B., Kazaryan G.A., Boranov E.V., Kabakov D.G., Kavochkin A.A.**
Recurrent tracheoesophageal fistula: Clinical case 69
- Galimov O.V., Khanov V.O., Saifullin R.R., Galimov D.O.**
On the question of choosing a method of plastic surgery of the esophageal opening in case of a hiatal hernia 77
- Drobzyazgin E.A., Chikinev Yu.V., Korobeynikov A.V., Ivanova O.A.**
Mediastinal tumors patients treatment (one center experience) 85
- Dyachkova Yu.A., Zolotov A.S., Shcheglov B.O., Ali M.M.E.**
QuickDASH: choosing the optimal method for calculating research results 94
- Slizovsky G.V., Shikunova Ya.V., Bocharov R.V., Fedorov M.A., Ivanov S.D., Pogorelko V.G., Shamratov A.Sh., Kim D.A.**
Treatment options for congenital clubfoot in children 101
- Subject Index 2025 113
- Authors Index of the 28th Volume 116



СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК, ПЕРЕНЕСШИХ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПОСЛЕ МАСТЭКТОМИИ

Д.В. Иванов^{1✉}, С.В. Петросянц²

¹ Новосибирский государственный университет,
Новосибирск, Российская Федерация

² Центр инновационной медицины «Damas Medical Center»,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

Рак молочной железы (МЖ) является одним из самых распространенных видов злокачественных опухолей среди женского населения не только в Российской Федерации, но и во всем мире. Поскольку основным способом лечения этой онкопатологии является хирургический, подразумевающий удаление органа, существует необходимость воссоздания последнего.

Цель исследования: сравнение данных мировых исследований, посвященных изучению качества жизни пациенток, перенесших нелоскутные реконструкции молочной железы после мастэктомии, на основании опросников Breast-Q и HADS.

Поиск литературы проводился в базах данных PubMed, eLibrary и Cyberleninka за период с 2016 по 2025 г. Для поиска применяли ключевые слова: «quality of life» (качество жизни), «breast reconstruction» (реконструкция молочной железы), «breast implant» (эндопротез молочной железы), «mesh implant» (сетчатый имплант), «Breast-Q», «HADS». Анализу подвергались оригинальные исследования, метаанализы, рандомизированные контролируемые исследования и систематические обзоры. Изучены данные о влиянии различных факторов на удовлетворенность пациенток внешним видом реконструированных МЖ и качество жизни (КЖ) в аспектах физического, психосоциального и сексуального благополучия, а также на уровень тревоги и депрессии в послеоперационном периоде.

Установлено, что применение одномоментной препекторальной реконструкции МЖ ассоциировано с более высокими показателями КЖ и низкими индексами тревоги и депрессии. Снижение показателей КЖ ассоциировано с появлением любого осложнения в послеоперационном периоде. Для определения степени влияния лучевой терапии, вида эндопротеза и его дополнительного укрытия сетчатым имплантом на показатели КЖ требуются дальнейшие исследования.

Ключевые слова: рак молочной железы, мастэктомия, реконструкция молочной железы, качество жизни, опросник Breast-Q, опросник HADS.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Иванов Д.В., Петросянц С.В. Сравнение качества жизни пациенток, перенесших реконструктивно-пластические операции после мастэктомии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 4–13. doi: 10.52581/1814-1471/95/01

PLASTIC SURGERY

COMPARISON OF THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WHO HAVE UNDERGONE RECONSTRUCTIVE AND PLASTIC SURGERY AFTER MASTECTOMY

D.V. Ivanov¹✉, S.V. Petrosyants²¹ Novosibirsk State University,
Novosibirsk, Russian Federation² Damas Medical Center for Innovative Medicine,
Moscow, Russian Federation**Abstract**

Breast cancer (BC) is one of the most prevalent forms of malignant neoplasm among the female population, both within the Russian Federation and globally. Given that the primary treatment modality for this oncological condition is surgical, entailing the excision of the affected organ, there is an imperative for subsequent reconstruction.

Purpose of the study: to make a comparison of data from global studies on the quality of life of patients who underwent non-flap breast reconstruction after mastectomy, based on the Breast-Q and HADS questionnaires.

The present literature search was conducted in the PubMed, eLibrary, and Cyberleninka databases for the period from 2016 to 2025. The following keywords were utilised for the search: The following terms are to be considered: “quality of life” “breast reconstruction”, “breast implant”, “mesh implant”, “Breast-Q”, and “HADS”. A comprehensive analysis encompassing original studies, meta-analyses, randomised controlled trials and systematic reviews was conducted. The influence of various factors on patient satisfaction with the appearance of reconstructed breasts and quality of life in terms of physical, psychosocial, and sexual well-being, as well as on the level of anxiety and depression in the postoperative period, was studied.

The present study has demonstrated that immediate prepectoral breast reconstruction is associated with higher quality of life (QoL) scores and lower anxiety and depression indices. A decrease in QoL scores has been demonstrated to be associated with the occurrence of complications in the postoperative period. Further research is required to ascertain the extent to which radiation therapy, the type of endoprosthesis, and its additional coverage with a mesh implant impact quality of life indicators.

Keywords: breast cancer, mastectomy, breast reconstruction, quality of life, Breast-Q questionnaire, HADS questionnaire.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Ivanov D.V., Petrosyants S.V. Comparison of the quality of life of patients who have undergone reconstructive and plastic surgery after mastectomy. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):4-13. doi: 10.52581/1814-1471/95/01

ВВЕДЕНИЕ

Согласно данным Московского научно-исследовательского института им. П.А. Герцена, на 2023 г. рак молочной железы (РМЖ) являлся ведущей онкологической патологией в Российской Федерации и составил 22,5% от всех злокачественных опухолей среди женского населения. Кроме того, РМЖ считается самой распространенной причиной смерти среди женщин, страдающих злокачественными новообразованиями, значение этого показателя достигает 15,9% [1].

Лечение РМЖ подразумевает применение комплексного подхода, который включает в себя лучевую терапию (ЛТ) в различных режимах, полихимиотерапию и хирургический метод, который состоит из радикального и, как правило, реконструктивно-пластического этапов. Утрата молочной железы (МЖ) в результате радикальной операции оказывает крайне негативное влияние на качество жизни (КЖ) пациенток, в том числе на такие его аспекты, как физическое, психосоциальное и сексуальное благополучие. Реконструктивно-пластический этап, подразумевающий

воссоздание утраченной МЖ, позволяет значительно повысить КЖ пациенток в вышеуказанных аспектах, что обуславливает актуальность исследований в направлении реконструктивной хирургии МЖ [2–5]. В мировой научной литературе приводятся результаты многочисленных исследований, согласно которым наблюдается улучшение КЖ пациенток после мастэктомии посредством выполнения реконструктивных операций, однако данные в них часто разрознены и не согласуются между собой. Вышеуказанные факты и послужили поводом для настоящего исследования.

Цель исследования: сравнение данных мировых исследований, посвященных изучению качества жизни пациенток, перенесших неслоскутные реконструкции молочной железы после мастэктомии, на основании опросников Breast-Q и HADS.

Поиск литературы проводили в базах данных PubMed, eLibrary и Cyberleninka за период с 2016 по 2025 г. Для поиска применяли ключевые слова: «quality of life» (качество жизни) «breast reconstruction» (реконструкция молочной железы), «breast implant» (эндопротез молочной железы), «mesh implant» (сетчатый имплант), «Breast-Q», «HADS». Анализу подвергали оригинальные исследования, метаанализы, рандомизированные контролируемые исследования и систематические обзоры. В результате были отобраны полнотекстовые варианты 39 научных публикаций.

ОПРОСНИКИ BREAST-Q И HADS

В представленном обзоре мы опирались на данные исследований, полученных при помощи опросников Breast-Q 1.0 и 2.0 (модули реконструкции) и HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale).

На данный момент существуют две версии Breast-Q, которые отличаются между собой формулировкой вопросов и их балльной оценкой. В последнее время наиболее распространенным является опросник Breast-Q 2.0, выпущенный в 2017 г. Опросник Breast-Q 1.0 вышел в 2009 г. и является менее актуальной версией в настоящее время.

Опросник Breast-Q 2.0 состоит из шести модулей, два из которых относятся к эстетической хирургии, остальные четыре связаны с реконструктивной хирургией. Каждый из модулей содержит листы опроса, которые пациентка заполняет перед операцией и после нее. В каждом из модулей имеются конверсионные шкалы, с помощью которых оцениваются физическое, психосоциальное и сексуальное благополучие, а также удовлетворенность пациенток внешним видом

реконструированных МЖ. По каждой шкале баллы суммируют, а затем интерпретируют полученную сумму с помощью специальной шкалы Раша в итоговую сумму баллов от 0 до 100. Чем выше эта сумма, тем выше КЖ в конкретном аспекте. Следует отметить, что в некоторых валидированных версиях имеет место инвертированная конверсионная шкала, что подразумевает наилучший результат при минимально набранном количестве баллов [6, 7].

В систематическом обзоре 42 исследований, три из которых были контролируемые рандомизированными, а 39 – обзорными, I. Seth и соавт. (2021) пришли к выводу о том, что использование валидного опросника Breast-Q для оценки результатов реконструкции МЖ после мастэктомии позволяет эффективно измерять показатели КЖ [8], в том числе у пациенток после неслоскутных реконструкций МЖ [9].

В настоящее время наблюдается тенденция к созданию нормативных локальных данных для интерпретации Breast-Q [10–12]. Т.А. Crittenden и соавт. (2022) отмечают, что по четырем модулям нормальные значения по Breast-Q в Австралии ниже таковых в США [12]. Это подтверждается данными, полученными в исследованиях М. Saiga и соавт. (2017) [13] и М. Shiraishi и соавт. (2023) [14], к тому же последние авторы сообщают о более низких средних баллах Breast-Q (особенно в шкале сексуального благополучия) для пациенток из Японии по сравнению с представительницами других стран.

Опросник HADS также является достаточно популярным при оценке результатов реконструкции МЖ в современной клинической практике. Данный опросник состоит из двух блоков – тревожности (HADS-A) и депрессии (HADS-D). Блоки включают в себя по семь вопросов. Каждый вопрос оценивается по количеству баллов от 0 («никогда / никакой интенсивности») до 3 («каждый день / очень интенсивно»). Результаты интерпретируются в зависимости от количества баллов, набранных в одном из двух блоков: 0–7 баллов – норма, 8–10 баллов – субклинически выраженная тревога/депрессия, 11 баллов и более – клинически выраженная тревога/депрессия.

В литературе приводятся данные о среднем уровне диагностики при использовании шкалы HADS: тревога диагностировалась в три раза чаще, а депрессия – в 1,4 раза в сравнении с результатами, полученными при использовании шкалы тревоги и депрессии Гамильтона [15]. Аналогичный вывод относительно использования данной шкалы получен в систематическом обзоре, выполненном Ку Н.С. и соавт. (2021) и включающем 9 исследований с участием 1734 пациенток, 865 из которых не подвергались ре-

конструкции МЖ, а 869 подверглись. Эти же авторы пришли к важному выводу о том, что реконструкция МЖ способствует снижению депрессии у женщин через 1 год после операции. Сообщается также, что отсроченная реконструкция имеет преимущество с точки зрения уменьшения депрессии по сравнению с немедленной реконструкцией, что можно объяснить психологической адаптацией к предстоящему хирургическому вмешательству [16].

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ РЕКОНСТРУКЦИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В настоящее время популярными способами реконструкций МЖ являются операции на основе лоскутов или силиконовых эндопротезов. В метаанализе, проведенном N.M. Toyserkani и соавт. (2020), включавшем 9 исследований, 2129 реконструкций с использованием эндопротезов и 825 лоскутных реконструкций, были проанализированы результаты, полученные с помощью опросника Breast-Q. В блоке «Удовлетворенность внешним видом молочной железы» средняя разница между группами лоскутных и нелоскутных реконструкций составила 10,33 балла в пользу лоскутных реконструкций. В блоке «Психосоциальное благополучие» средняя разница составила 5,59 балла, в блоке «Сексуальное благополучие» – 4,72 балла, в блоке «Физическое благополучие» – 0,08 балла. Авторы метаанализа отмечают, что пациентки после реконструктивных операций с использованием лоскутов имеют более высокие показатели КЖ по сравнению с пациентками, подвергшимися нелоскутным методам реконструкции [17]. Данные выводы согласуются с результатами исследования, выполненного L.R. Mundy и соавт. (2017), в котором анализу были подвергнуты результаты анкетирования 1201 пациентки, перенесшей различные типы реконструктивных вмешательств на МЖ. Авторы указывают, что женщины, перенесшие лоскутные типы реконструкций МЖ, имели более высокие показатели КЖ по сравнению с пациентками после нелоскутных реконструкций [10].

Т.С. Бересток и соавт. (2023) исследовали КЖ 176 пациенток, которым была выполнена двухэтапная реконструкция МЖ с дальнейшей заменой тканевого экспандера на текстурированный или полиуретановый эндопротез. Пациентки прошли анкетирование по опроснику Breast-Q до лечения и после его завершения. Оценивались такие показатели, как физическое, сексуальное и психосоциальное благополучие, удовлетворенность результатом реконструкции

и внешним видом МЖ. При анализе полученных данных авторы обнаружили, что удовлетворенность внешним видом МЖ статистически значимо снизилась на 16 и более баллов, удовлетворенность результатом реконструкции в половине случаев снизилась на 17 баллов, психоэмоциональное состояние – на 22 балла, сексуальное благополучие – на 16 баллов, а физическое – на 10 баллов ($p < 0,05$). На основании полученных данных авторы сделали вывод о том, что, по результатам анкетирования посредством опросника Breast-Q, двухэтапная методика реконструкции оказывает благоприятное влияние на пациенток и помогает сохранить на высоком уровне сексуальное и физическое благополучие. Т.С. Бересток и соавт. также отмечают отсутствие статистически значимых различий в качестве жизни по результатам анкетирования Breast-Q у пациенток при проведении сосково- и кожесохраняющей мастэктомии ($p > 0,05$) [6].

ВЛИЯНИЕ ПОЗИЦИИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК

А. Cogliandro и соавт. (2023) оценивали показатели КЖ пациенток при применении одно- и двусторонней реконструкций. Участницы исследования (56 человек) были распределены на две группы. Первая группа состояла из 34 женщин, перенесших одностороннюю мастэктомию, у 18 из которых была выполнена препекторальная установка эндопротеза, у 16 – субмускулярное (под большую грудную мышцу) размещение. Вторая группа включала 22 женщины, перенесшие двустороннюю мастэктомию с последующей реконструкций МЖ: препекторальная установка эндопротеза имела место у 13 пациенток, субмускулярное размещение было выполнено у 9 пациенток. Сравнимые группы были сопоставимы по возрасту и индексу массы тела пациенток, стажу курения, неоадьювантной и адьювантной АТ, адьювантной химиотерапии. Анкетирование по опроснику BREAST-Q осуществлялось в обеих группах: в первой группе анкету заполнили 24 (70,5%) из 34 женщин, во второй – 15 (72,7%) из 22. Авторы сообщают, что, по результатам анкетирования, более высокие баллы регистрировались у представительниц второй группы. Анкетирование проводилось только после операции. Были получены следующие результаты в группах с односторонней (24 пациентки) и двусторонней (16 пациенток) реконструкцией МЖ, соответственно: психосоциальное благополучие – $53,5 \pm 23,3$ и $(64,0 \pm 18,6)$ балла; сексуальное благополучие – $36,9 \pm 24,9$ и $52,8 \pm 21,7$; удовлетворенность внешним видом МЖ – $42,9 \pm 22,0$ и $60,4 \pm 18,1$; физическое благополучие

$58,0 \pm 28,0$ и $(66,8 \pm 19,7)$ балла [18]. Таким образом, пациентки, перенесшие двустороннюю реконструкцию МЖ, имели более высокий средний балл, чем в группе женщин, перенесших одностороннюю реконструкцию. Данное обстоятельство можно связать с двусторонним проведением реконструктивно-пластического этапа лечения.

Параллельно описанному выше исследованию A. Cogliandro и соавт. (2023) сравнивали показатели КЖ при одномоментной препекторальной реконструкции МЖ (ОППРМЖ) и dual-plane методике. В исследование была включена 81 пациентка с периодом наблюдения не менее двух лет. Для реконструкции применялись текстурированные и полиуретановые эндопротезы. Пациентки были разделены на две группы. В первую группу вошли 52 пациентки, у которых применялась dual-plane реконструкция, во вторую – 29 женщин, которым выполнялась ОППРМЖ. По прошествии двух лет женщины проходили анкетирование. Анализ результатов анкетирования показал, что среднее количество баллов по шкале «Психосоциальное благополучие» в первой группе составило $56,3 \pm 21,4$, во второй – $70,1 \pm 19,2$, по шкале «Сексуальное благополучие» – $40,8 \pm 23,8$ и $55,1 \pm 20,3$, по шкале «Физическое благополучие» – $2,1 \pm 0,8$ и $(1,1 \pm 0,4)$ балла, соответственно [19]. Исходя из полученных данных и принимая во внимание тот факт, что в шкале «Физическое благополучие» минимальный балл соответствует лучшему результату, можно сделать вывод о том, что пациентки, перенесшие ОППРМЖ, были более удовлетворены результатами полученного лечения. A. Cogliandro и соавт. сообщают о большем количестве осложнений (у 14 пациенток из первой группы и одной представительницы второй группы сформировалась капсульная контрактура III–IV степени по Baker) и повторных вмешательств (42,3%) в группе женщин, у которых применялась методика dual-plane. Более высокие показатели КЖ в группе женщин, которым выполнялась ОППРМЖ, связаны с исключением травматизации большой грудной мышцы, в связи с чем ее движения в послеоперационном периоде не влияют на формирование перипротезной капсулы, уменьшая риск формирования капсульной контрактуры. Авторы отмечают, что метод препекторального размещения эндопротеза субъективно более понятен пациентам [19].

E. Riggio и соавт. (2023) сравнивали показатели КЖ 120 пациенток при помощи анкетирования по опроснику Breast-Q. Участницы исследования были разделены на две группы. Представительницам первой группы (66 женщин (55%)) выполнялась dual-plane реконструкция

МЖ с одномоментной установкой эндопротеза, второй группы (54 пациентки (45%)) – субпекторальная двухэтапная реконструкция при помощи экспандера после мастэктомии с сохранением сосково-ареолярного комплекса. Авторы делают вывод о том, что более высокие показатели КЖ характерны для одномоментной техники реконструкции. Данный факт они связывают с более сложной техникой двухэтапной реконструкции с использованием экспандера и наличием второго этапа операции с заменой экспандера на эндопротез [20]. Особенности выполнения такого метода реконструкции требуют детального разъяснения пациенткам со стороны хирурга. Сама повторная операция негативно сказывается на психосоциальном благополучии пациенток. К аналогичным выводам пришли G.G. Caputo с соавт. (2021), в исследование которых были включены 192 женщины, распределенные на две группы по 96 человек. В первой группе пациенткам проводилась одномоментная dual-plane реконструкция, во второй – двухэтапная субпекторальная реконструкция. Различия между группами в средних значениях модулей не превышали 12 баллов по шкале Breast-Q [21].

Тем не менее, авторы указанных выше исследований отмечают, что одномоментная реконструкция приводит, как правило, к лучшим показателям КЖ согласно опроснику Breast-Q.

L. Sala и соавт. (2023) делают вывод о том, что, как при одномоментной, так и при двухэтапной реконструкции с применением техники dual-plane и текстурированных эндопротезов (ТЭ), дополнительное использование ацеллюлярного дермального матрикса (АДМ) и импульсно-электронного ножа во время операции приводит к низкой частоте хирургических осложнений и, соответственно, высоким показателям КЖ [22, 23].

Lee J.S. и соавт. (2021) приводят данные об уровнях тревожности и депрессии после реконструкции с препекторальным и dual-plane размещением эндопротеза, полученные при помощи шкалы HADS. В группе из 14 пациенток была выполнена одномоментная dual-plane реконструкция с использованием АДМ. В группе из 20 женщин была проведена ОППРМЖ с использованием АДМ. Все участницы исследования перенесли кожесохраняющую мастэктомию по поводу рака молочной железы [24]. В группе пациенток, перенесших ОППРМЖ, уровень тревожности и депрессии повышался через 6 мес после операции. В группе dual-plane уровень тревожности снижался через 6 мес после операции, а уровень депрессии незначительно повышался, что делает данный способ предпочтительным для снижения риска возникновения тревожности после реконструкции МЖ.

ВЛИЯНИЕ ПОКРЫТИЯ СИЛИКОНОВОГО ЭНДОПРОТЕЗА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК

J. Vorstenbosch и соавт. (2021) в проведенном ими исследовании сравнивали показатели КЖ 1077 женщин в зависимости от материала покрытия установленного эндопротеза. В 785 случаях пациенткам был установлен гладкий эндопротез, в 292 – текстурированный. По результатам анкетирования при помощи опросника Breast-Q, авторы пришли к выводу о том, что послеоперационная удовлетворенность участниц исследования внешним видом МЖ и другие показатели КЖ не зависят от типа поверхности силиконового эндопротеза [25].

S.A. Macadam и соавт. (2010) оценивали КЖ 143 пациенток, из которых 75 выполнялась реконструкция МЖ силиконовым эндопротезом, а 68 – солевым. Согласно полученным при анкетировании с помощью опросника Breast-Q данным, при использовании силиконового эндопротеза достигались более высокие показатели КЖ, а именно психологического и сексуального благополучия [26]. М.А. Моногарова и соавт. (2024) также указывают, что применение силиконовых эндопротезов характеризуется более высокими показателями при анкетировании по опроснику Breast-Q у пациенток по сравнению с использованием солевого эндопротеза [27].

В исследовании, проведенном F. Lembo с соавт. в 2024 г., оценивались результаты анкетирования 21 пациентки при помощи опросника Breast-Q после гибридной реконструкции МЖ с установкой пенополиуретанового эндопротеза, покрытого аутологичным кожно-жировым лоскутом, в препекторальном ложе. Авторы получили следующие результаты в пред- и послеоперационном периодах, соответственно: удовлетворенность внешним видом МЖ – 69,32 и 78,35 балла; психосоциальное благополучие – 71,43 и 89,22; физическое благополучие 67,74 и 77,2; сексуальное благополучие – 58,91 и 70,85 балла. На этом основании был сделан вывод, что данный способ значительно повышает показатели КЖ пациенток в послеоперационном периоде [28].

ВЛИЯНИЕ АУГМЕНТАЦИИ ПОКРОВНЫХ ТКАНЕЙ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК

Согласно данным, полученным V.L. Negenborn и соавт. (2018), использование АДМ при dual-plane реконструкции является ценным хирургическим методом, позволяющим получить более высокие показатели КЖ по опроснику Breast-Q. В исследовании участвовали

208 пациенток. Удовлетворенность внешним видом МЖ составила ($70,6 \pm 20,2$) балла; психосоциальное благополучие – $78,0 \pm 20,5$; сексуальное благополучие – $79,5 \pm 22,7$; физическое благополучие – ($80,5 \pm 16,7$) балла. Кроме того, авторы отметили, что на КЖ пациенток могут оказывать влияние возраст и ИМТ [29].

Вместе с тем, согласно данным проспективного многоцентрового анализа, выполненного M. Sorkin и соавт. (2017), при использовании dual-plane реконструкции с применением тканевого экспандера статистически значимых различий по результатам анкетирования по опроснику Breast-Q между группами с использованием АДМ (595 пациенток) и без такового (605 пациентки) не наблюдалось через два года после реконструктивного этапа. Авторы приводят следующие средние значения показателей анкетирования указанных выше групп, соответственно: удовлетворенность внешним видом МЖ – 64,0 и 63,3 балла; психосоциальное благополучие – 75,1 и 72,9; физическое благополучие – 76,6 и 78,0; сексуальное благополучие – 53,2 и 53,9 балла [30].

H. Hallberg и соавт. (2019) исследовали показатели КЖ у пациенток после реконструкции МЖ в зависимости от применяемой сетки (биологической или синтетической) при методике dual-plane. Пациентки, которым устанавливали биологическую сетку (71 женщина) были прооперированы в период с 2005 по 2014 г., пациенткам, вмешательства у которых выполнялись с использованием синтетической сетки (49 человек) – в период с 2015 по 2016 г. Анкетирование участниц этого исследования проводилось в 2018 г. Доля участниц исследования, прошедших анкетирование, составила 75 и 84%, соответственно. Исследователями были получены следующие данные в группах оперированных с применением синтетической и биологической сеток, соответственно: HADS-A – 5,0 и 5,0, HADS-D – 1,0 и 2,0. Результаты, полученные с использованием опросника Breast-Q, в группах женщин, которым устанавливали биологические и синтетические сетки, оказались следующими: удовлетворенность внешним видом МЖ – 57,0 и 61,0 балла; психосоциальное благополучие – 74,5 и 70,0; сексуальное благополучие – 54,0 и 49,0; физическое благополучие – 77,7 и 81,0; удовлетворенность внешним видом молочной железы – 69,7 и 67,0 балла, соответственно. Таким образом, не было обнаружено статистически значимых различий в полученных данных о КЖ, а также о тревоге или депрессии. По мнению авторов, биологические и синтетические сетки дают одинаковый долгосрочный результат в отношении повышения показателей КЖ [31].

ВЛИЯНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ И РЕКОНСТРУКТИВНЫХ НЕУДАЧ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК

L. Weick с соавт. (2023) оценивали показатели КЖ и уровни тревоги и депрессии после экстрезии эндопротеза у пациенток, перенесших одномоментную реконструкцию МЖ, и пришли к выводу о том, что данное специфическое осложнение значительно снижает показатели КЖ и повышает уровни тревоги и депрессии [32]. Следует отметить, что, согласно современным данным, после немедленной реконструкции МЖ частота экстрезии эндопротеза составляет 6–11% в зависимости от применяемого метода реконструкции [24, 33–35]. По данным L. Weick и соавт. (2023), причинами потери эндопротеза являются некроз кожно-жирового лоскута и инфекция ложа эндопротеза [32]. В первой группе 14 пациенткам была выполнена повторная реконструкция (12 операций осуществлено с использованием эндопротеза и две – с использованием лоскута широчайшей мышцы спины). Таким образом, пациентки, претерпевшие реконструктивную неудачу в виде потери эндопротеза, имеют более низкие показатели КЖ, а также более выраженные симптомы депрессии и тревоги. По мнению авторов, отсроченную реконструкцию следует рассматривать как более благоприятный вариант операции по сравнению с одномоментной реконструкцией. Появление любых осложнений способствует повышению уровня тревоги и депрессии, а также снижению показателей КЖ [36–39].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, изучение качества жизни пациенток после выполнения реконструктивного этапа лечения имеет важное клиническое значение в плане улучшения результатов лечения женщин, перенесших мастэктомию. Согласно современным данным, наилучшие результаты достигаются при выполнении одномоментной преекторальной реконструкции молочной железы, что делает данный метод перспективным.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. 276 с.
Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. (eds.) *Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality)*. Moscow, P.A. Herzen Moscow State Medical Institute – Branch of NMITS of Radiology. 2024:276 p. (In Russ.).
2. Fortunato L., Loreti A., Cortese G., Spallone D., Toto V., Cavaliere F., Farina M., La Pinta M., Manna E., Detto L., Pallara T. Regret and Quality of Life After Mastectomy With or Without Reconstruction. *Clin Breast Cancer*. 2021 Jun;21(3):162-169. doi: 10.1016/j.clbc.2019.11.005. Epub 2020 Oct 14. PMID: 33744100.
3. Исмагилов А.Х., Карасев В.Е. Психосоциальное состояние и качество жизни пациенток после различных вариантов хирургического лечения рака молочной железы в раннем послеоперационном периоде. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2022; 1: 49-55. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202201149>

При установке силиконового эндопротеза в преекторальное ложе наблюдается улучшение показателей качества жизни, особенно в отношении степени удовлетворенности внешним видом реконструированных молочных желез, уровня физического благополучия, в том числе снижения интенсивности и продолжительности болевого синдрома в послеоперационном периоде, а также в аспектах психосоциального и сексуального благополучия. Применение двухэтапной техники сопровождается более низкими показателями качества жизни пациенток на этапах реабилитации, что связано с необходимостью повторной операции по замене экспандера на постоянный силиконовый эндопротез, а также наличием периода «окна» между этапами радикального онкологического лечения. Симметризация молочных желез при двусторонней реконструкции значительно повышает уровень эстетической удовлетворенности пациенток результатами лечения, что оказывает положительное влияние на показатели качества жизни пациенток и может быть рассмотрено как перспективное направление в совершенствовании реконструктивного пособия. В современной литературе отсутствуют убедительные доказательства преимущества биологического или синтетического импланта для покрытия силиконового эндопротеза в отношении влияния на качество жизни. В настоящее время имеются данные о более высоких показателях качества жизни при применении силиконовых эндопротезов по сравнению с солевыми. Появление любых осложнений ухудшает итоговый эстетический результат и, как следствие, негативно влияет на результаты, полученные при анкетировании при помощи опросника Breast-Q.


Анализ факторов, влияющих на качество жизни с учетом результатов анкетирования по опросникам Breast-Q и HADS, при нелоскутных реконструкциях молочной железы требует дальнейшего изучения, в том числе в отношении симметризирующих операций на более широкой выборке пациенток, что позволит выбрать оптимальный вариант реконструктивного пособия для улучшения показателей качества жизни женщин в послеоперационном периоде.

- Ismagilov A.Kh., Karasev V.E. Mental status and quality of life after various options of surgical treatment of breast cancer in early postoperative period. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2022; 1: 49-55. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202201149>
4. Мантурова Н.Е., Исмагилов А.Х., Карасев В.Е. Качество жизни пациенток в позднем послеоперационном периоде различных вариантов хирургического лечения рака молочной железы. *Пласти́ческая хирургия и эстетическая медицина*. 2022; 3: 5-12. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia20220315>
Manturova N.E., Ismagilov A.Kh., Karasev V.E. Quality of life in long-term postoperative period after various surgical treatments of breast cancer. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2022; 3: 5-12. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia20220315>
 5. Хомиди У.Х., Власова М.Ю., Сарибекян Э.К., Зикиряходжаев А.Д., Хакимова Ш.Г., Хакимова Г.Г., Кодзоева Д.Б. Отсроченные эстетические результаты реконструктивных операций с эндопротезированием, выполненных по поводу рака молочной железы. Обзор литературы. *Современная онкология*. 2025; 27(1): 26-31. doi: 10.26442/18151434.2025.1.202905
Khomidi U.Kh., Vlasova M.Yu., Saribekyan E.K., Zikiryakhodzhaev A.D., Khakimova Sh.G., Khakimova G.G., Kodzoeva D.B. Delayed aesthetic results of reconstructive surgery with endoprosthesis performed for breast cancer. Literature review. *Modern Oncology*. 2025; 27(1): 26-31. (In Russ.). doi: 10.26442/18151434.2025.1.202905
 6. Бересток Т.С., Зикиряходжаев А.Д., Ермошченкова М.В., Аблицова Н.В., Онофрийчук И.М., Власова М.Ю. Оценка качества жизни больных раком молочной железы после одномоментной двухэтапной реконструкции. *Пласти́ческая хирургия и эстетическая медицина*. 2023; 2: 47-53. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202302147>
Berestok T.S., Zikiryakhodzhaev A.D., Ermoshchenkova M.V., Ablitsova N.V., Onofriychuk I.M., Vlasova M.Yu. Quality of life in breast cancer patients after immediate two-stage reconstruction. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2023; 2: 47-53. (In Russ., In Engl.) <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202302147>
 7. Pusic A., Klassen A., Cano S., et al. BREAST-Q Version 2.0. A guide for researchers and clinicians. URL: <https://qportfolio.org/wp-content/uploads/2018/12/BREAST-QUSERS-GUIDE.pdf>
 8. Seth I., Seth N., Bulloch G., Rozen W.M., Hunter-Smith D.J. Systematic Review of Breast-Q: A Tool to Evaluate Post-Mastectomy Breast Reconstruction. *Breast Cancer (Dove Med Press)*. 2021 Dec 16; 13: 711-724. doi: 10.2147/BCTT.S256393. PMID: 34938118; PMCID: PMC8687446.
 9. Saiga M., Nakagiri R., Mukai Y., Matsumoto H., Kimata Y. Trends and issues in clinical research on satisfaction and quality of life after mastectomy and breast reconstruction: a 5-year scoping review. *Int J Clin Oncol*. 2023 Jul; 28(7): 847-859. doi: 10.1007/s10147-023-02347-5. Epub 2023 May 9. PMID: 37160493; PMCID: PMC10310584.
 10. Mundy L.R., Homa K., Klassen A.F., Pusic A.L., Kerrigan C.L. Breast Cancer and Reconstruction: Normative Data for Interpreting the BREAST-Q. *Plast Reconstr Surg*. 2017 May; 139(5): 1046e-1055e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003241. PMID: 28445351; PMCID: PMC5713639.
 11. Klifto K.M., Aravind P., Major M., Payne R.M., Shen W., Rosson G.D., Cooney C.M., Manahan M.A. Differences between Breast Cancer Reconstruction and Institutionally Established Normative Data Using the BREAST-Q Reconstruction Module: A Comparative Study. *Plast Reconstr Surg*. 2020 Jun; 145(6): 1371-1379. doi: 10.1097/PRS.0000000000006810. PMID: 32459767.
 12. Crittenden T.A., Smallman A., Dean N.R. Normative data for the BREAST-Q Reconstruction module in an Australian population and comparison with US norms and breast reconstruction patient outcomes. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2022 Jul; 75(7): 2219-2228. doi: 10.1016/j.bjps.2022.01.033. Epub 2022 Jan 23. PMID: 35184998.
 13. Saiga M., Taira N., Kimata Y., Watanabe S., Mukai Y., Shimozuma K., Mizoo T., Nogami T., Iwamoto T., Motoki T., Shien T., Matsuoka J., Doihara H. Development of a Japanese version of the BREAST-Q and the traditional psychometric test of the mastectomy module for the assessment of HRQOL and patient satisfaction following breast surgery. *Breast Cancer*. 2017 Mar; 24(2): 288-298. doi: 10.1007/s12282-016-0703-6. Epub 2016 May 14. PMID: 27179527.
 14. Shiraishi M., Sowa Y., Inafuku N. Long-term survey of sexual well-being after breast reconstruction using the BREAST-Q in the Japanese population. *Asian J Surg*. 2023 Jan; 46(1): 150-155. doi: 10.1016/j.asjsur.2022.02.007. Epub 2022 Feb 25. PMID: 35221188.
 15. Кукшина А.А., Котельникова А.В., Рассулова М.А., Дайлидович В.С. Исследование психометрических свойств «Госпитальной шкалы тревоги и депрессии» (HADS), рекомендованной для врачей общесоматической практики, на выборке пациентов с нарушением двигательных функций. *Клиническая и специальная психология*. 2023; 12(2): 1-24. <https://doi.org/10.17759/cpse.2023120201>
Kukshina A.A., Kotelnikova A.V., Rassulova M.A., Daylidovich V.S. A study of the psychometric properties of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), recommended for general practitioners, in a sample of patients with impaired motor functions. *Klinicheskaya i spetsialnaya psikhologiya – Clinical and Special Psychology*. 2023; 12(2): 1-24. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/cpse.2023120201>
 16. Ku H.C., Wu Y.L., Yu T., Fang S.Y., Ko N.Y. Higher Risk of Depression After Total Mastectomy Versus Breast Reconstruction Among Adult Women With Breast Cancer: A Systematic Review and Metaregression.

- Clin Breast Cancer*. 2021 Oct;21(5):e526-e538. doi: 10.1016/j.clbc.2021.01.003. Epub 2021 Jan 7. PMID: 33541834.
17. Toyserkani N.M., Jørgensen M.G., Tabatabaeifar S., Damsgaard T., Sørensen J.A. Autologous versus implant-based breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis of Breast-Q patient-reported outcomes. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2020 Feb;73(2):278-285. doi: 10.1016/j.bjps.2019.09.040. PMID: 31711862.
 18. Cogliandro A., Salzillo R., Barone M., Tenna S., Cagli B., Persichetti P. Direct-to-Implant Breast Reconstruction After Unilateral and Bilateral Mastectomy: Cross-Sectional Study of Patient Satisfaction and Quality of Life with BREAST-Q. *Aesthetic Plast Surg*. 2023 Feb;47(1):43-49. doi: 10.1007/s00266-022-02986-5. Epub 2022 Aug 4.
 19. Cogliandro A., Salzillo R., De Bernardis R., Loria F.S., Petrucci V., Barone M., Tenna S., Cagli B., Persichetti P. Prepectoral Versus Subpectoral Direct-to-Implant Breast Reconstruction: Evaluation of Patient's Quality of Life and Satisfaction with BREAST-Q. *Aesthetic Plast Surg*. 2023 Aug; 47(4):1291-1299. doi: 10.1007/s00266-023-03316-z. Epub 2023 Mar 21. PMID: 36944866.
 20. Riggio E., Alfieri S., Toffoli E., Borreani C. A descriptive comparison of satisfaction and well-being between expander-based and direct-to-implant breast reconstruction after Nipple-Sparing Mastectomy. *Aesthetic Plast Surg*. 2023 Feb;47(1):30-39. doi: 10.1007/s00266-022-03061-9. Epub 2022 Aug 26. PMID: 36018329.
 21. Caputo G.G., Vigato E., Rampino Cordaro E., Parodi P.C., Governa M. Comparative study of patient outcomes between direct to implant and two-stage implant-based breast reconstruction after mastectomy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2021 Oct;74(10):2573-2579. doi: 10.1016/j.bjps.2021.03.058. Epub 2021 Mar 30.
 22. Sala L., Bonomi S., Ciniselli C.M., Verderio P., Pastori M., Maurichi A., Cortinovis U. Patient-reported outcome measurements in post-mastectomy implant-based breast reconstruction and radiotherapy: Analysis of BREAST-Q data. *Tumori*. 2023 Jun;109(3):295-300. doi: 10.1177/03008916221107715. Epub 2022 Jul 8. PMID: 35801836. PMCID: PMC10248303.
 23. Sala L., Bonomi S., Fabbri A., Ciniselli C.M., Bardelli A., Verderio P., Pruneri G., Cortinovis U. Use of PEAK PlasmaBlade in implant-based breast reconstruction and radiotherapy: new strategy to reduce complications. *Tumori*. 2023 Feb;109(1):86-96. doi: 10.1177/03008916211056072. Epub 2021 Oct 31. PMID: 34719290.
 24. Lee J.S., Park E., Lee J.H., Lee J., Park H.Y., et al. A prospective comparison study of early functional outcomes after implant-based breast reconstruction: subpectoral versus prepectoral technique. *Annals of Palliative Medicine*. 2021;10(3):2520-2529. <https://doi.org/10.21037/apm-20-1550>
 25. Vorstenbosch J., McCarthy C.M., Shamsunder M.G., Polanco T.O., Dabic S., Wiser I., Matros E., Dayan J., Disa J.J., Pusic A.L., Cavalli M.R., Encarnacion E., Lee M., Mehrara B.J., Nelson J.A. Smooth versus Textured Implant Breast Reconstruction: Patient-Reported Outcomes and Complications. *Plast Reconstr Surg*. 2021 Nov 1; 148(5):959-967. doi: 10.1097/PRS.00000000000008411. PMID: 34705770. PMCID: PMC9237832.
 26. Macadam S.A., Ho A.L., Cook E.F. Jr, Lennox P.A., Pusic A.L. Patient satisfaction and health-related quality of life following breast reconstruction: patient-reported outcomes among saline and silicone implant recipients. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Mar;125(3):761-71. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181cb5cf8. PMID: 20009795.
 27. Моногарова М.А., Исич Б.Н., Броссе А.В., Истранов А.Л., Иванов Д.О., Насыров Р.А., Горланов И.А., Бит-Сава Е.М. Частота послеоперационных осложнений и уровень качества жизни у больных раком молочной железы при реконструктивно-пластических операциях в зависимости от вида имплантата. *Российский биотерапевтический журнал*. 2024; 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chastota-posleoperatsionnyh-oslozhneniy-i-uroven-kachestva-zhizni-u-bolnyh-rakom-molochnoy-zhelezy-pri-rekonstruktivno> (дата обращения: 12.07.2025).
Monogarova M.A., Isich B.N., Brosse A.V., Istranov A.L., Ivanov D.O., Nasyrov R.A., Gorlanov I.A., Bit-Sava E.M. Frequency of postoperative complications and quality of life in breast cancer patients during reconstructive plastic surgery, depending on the type of implant. *Rossiyskiy bioterapevticheskiy zhurnal – Russian Biotherapeutic Journal*. 2024;(4). (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chastota-posleoperatsionnyh-oslozhneniy-i-uroven-kachestva-zhizni-u-bolnyh-rakom-molochnoy-zhelezy-pri-rekonstruktivno> (accessed: 07/12/2025).
 28. Lembo F., Cecchino L.R., Parisi D., Portincasa A. Immediate Breast Reconstruction in Skin-Reducing Mastectomy with Prepectoral Polyurethane (Pu) Implant Covered with an Autologous Dermo-Adipose Flap. *Aesthetic Plast Surg*. 2024 Aug;48(15):2829-2838. doi: 10.1007/s00266-022-03240-8. Epub 2023 Jan 11. PMID: 36631603. PMCID: PMC11300581.
 29. Negenborn V.L., Dikmans R.E.G., Bouman M.B., Wilschut J.A., Mullender M.G., Salzberg C.A. Patient-reported Outcomes after ADM-assisted Implant-based Breast Reconstruction: A Cross-sectional Study. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018 Feb 8;6(2):e1654. doi: 10.1097/GOX.0000000000001654. PMID: 29616167. PMCID: PMC5865927.
 30. Sorkin M., Qi J., Kim H.M., Hamill J.B., Kozlow J.H., Pusic A.L., Wilkins E.G. Acellular Dermal Matrix in Immediate Expander/Implant Breast Reconstruction: A Multicenter Assessment of Risks and Benefits. *Plast Reconstr Surg*. 2017 Dec;140(6):1091-1100. doi: 10.1097/PRS.0000000000003842. PMID: 28806288. PMCID: PMC5705287.


31. Hallberg H., Elander A., Kölby L., Hansson E. A biological or a synthetic mesh in immediate breast reconstruction? A cohort-study of long-term Health related Quality of Life (HrQoL). *Eur J Surg Oncol.* 2019 Oct; 45(10):1812-1816. doi: 10.1016/j.ejso.2019.03.013. Epub 2019 Mar 15. PMID: 30905394.
32. Weick L., Lunde C., Hansson E. The effect of implant loss after immediate breast reconstruction on patient satisfaction with outcome and quality of life after five years – a case-control study. *J Plast Surg Hand Surg.* 2023 Feb-Dec;57(1-6):263-270. doi: 10.1080/2000656X.2022.2061501. Epub 2022 Apr 15. PMID: 35427208.
33. Yoon A.P., Qi J., Brown D.L., Kim H.M., Hamill J.B., Erdmann-Sager J., Pusic A.L., Wilkins E.G. Outcomes of immediate versus delayed breast reconstruction: Results of a multicenter prospective study. *Breast.* 2018 Feb;37:72-79. doi: 10.1016/j.breast.2017.10.009. PMID: 29102781; PMCID: PMC5902735.
34. Hallberg H., Lewin R., Søfteland M.B., Widmark-Jensen E., Kogler U., Lundberg J., Hansson E. Complications, long-term outcome and quality of life following Surgisis and muscle-covered implants in immediate breast reconstruction: a case-control study with a 6-year follow-up. *European Journal of Plastic Surgery.* 2019;42(1):33-42. doi: 10.1007/s00238-018-1444-x
35. Potter S., Conroy E.J., Cutress R.I., Williamson P.R., Whisker L., Thrush S., Skillman J., Barnes N.L.P., Mylvaganam S., Teasdale E., Jain A., Gardiner M.D., Blazeby J.M., Holcombe C. Short-term safety outcomes of mastectomy and immediate implant-based breast reconstruction with and without mesh (iBRA): a multicentre, prospective cohort study. *The Lancet Oncology.* 2019;20(2):254-66. doi: 10.1016/S1470-2045(18)30781-2. Epub 2019 Jan 9. PMID: 30639093; PMCID: PMC6358590.
36. de Sire A., Losco L., Cisari C., Gennari A., Boldorini R., Fusco N., Cigna E., Invernizzi M. Axillary web syndrome in women after breast cancer surgery referred to an Oncological Rehabilitation Unit: which are the main risk factors? A retrospective case-control study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020 Aug;24(15):8028-8035. doi: 10.26355/eurrev_202008_22486. PMID: 32767329.
37. Invernizzi M., de Sire A., Lippi L., Venetis K., Sajjadi E., Gimigliano F., Gennari A., Criscitiello C., Cisari C., Fusco N. Impact of Rehabilitation on Breast Cancer Related Fatigue: A Pilot Study. *Front Oncol.* 2020.Oct.21;10:556718. doi:10.3389/fonc.2020.556718. PMID:33194622. PMCID:PMC7609789.
38. Pappalardo M., Starnoni M., Franceschini G., Baccarani A., De Santis G. Breast Cancer-Related Lymphedema: Recent Updates on Diagnosis, Severity and Available Treatments. *J Pers Med.* 2021 May 12;11(5):402. doi: 10.3390/jpm11050402. PMID: 34065795. PMCID: PMC8151072.
39. Ostapenko E., Nixdorf L., Devyatko Y., Exner R., Wimmer K., Fitzal F. Prepectoral Versus Subpectoral Implant-Based Breast Reconstruction: A Systemic Review and Meta-analysis. *Ann Surg Oncol.* 2023 Jan;30(1):126-136. doi: 10.1245/s10434-022-12567-0. Epub 2022 Oct 16. PMID: 36245049. PMCID: PMC9726796.

Сведения об авторах

Иванов Дмитрий Владимирович  – студент 6-го курса направления подготовки «Лечебное дело» Института медицины и медицинский технологий ФГАОУ ВО «Новосибирский государственный университет» (Россия, 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2).
<http://orcid.org/0009-0002-9844-5210>
 e-mail: d.ivanov7@g.nsu.ru

Петросянц Самвел Владимирович – врач пластический хирург центра инновационной медицины «Damas Medical Center» ООО «ТесориМед» (Россия, 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 39, стр. 13).
<http://orcid.org/0000-0003-0424-5286>
 e-mail: samuel.md@yandex.ru


Information about authors

Dmitry V. Ivanov , 6th year student in the direction of training “General Medicine”, the Institute of Medicine and Medical Technologies, Novosibirsk State University (2, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia).
<http://orcid.org/0009-0002-9844-5210>
 e-mail: d.ivanov7@g.nsu.ru

Samuel V. Petrosyants, plastic surgeon, TesoriMed LLC, Damas Medical Center, Innovative Medical Center (bld. 13, 39, Sadovnicheskaya st., Moscow, 115035, Russia).
<http://orcid.org/0000-0003-0424-5286>
 e-mail: s.petrosyants@alumni.nsu.ru

Поступила в редакцию 21.07.2025; одобрена после рецензирования 18.10.2025; принята к публикации 07.11.2025
 The article was submitted 21.07.2025; approved after reviewing 18.10.2025; accepted for publication 07.11.2025

СРАВНЕНИЕ КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК У ПАЦИЕНТОК С ТУБУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ I–II ТИПА И С ГИПОМАСТИЕЙ

А.Х. Исмагилов^{1,2}, А.В. Хриенко^{1,3} 

¹ Казанская государственная медицинская академия –
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
Казань, Российская Федерация

² Клиника «Millenium Clinic»,
Казань, Российская Федерация

³ Клиника пластической хирургии и косметологии «Ревайталайф»,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: провести сравнительный анализ клинико-инструментальных характеристик тканей молочных желез у пациенток с тубулярной деформацией I–II типа и с гипомастией для морфофункционального обоснования выбора препекторальной субфасциальной плоскости установки импланта.

Материал и методы. В проспективное когортное исследование были включены 116 пациенток: 47 женщин с тубулярной деформацией молочных желез (ТДМЖ) I–II типа и 69 – с гипомастией без признаков констрикции. Оценку состояния тканей выполняли с использованием пинч-теста, ультразвукового исследования, эластографии и визуальной шкалы экзогенности. Измеряли толщины покровных тканей молочных желез и большой грудной мышцы (БГМ), определяли экзогенность и жесткость мягких тканей.

Результаты. При ТДМЖ регистрировалась статистически значимо большая толщина покровных тканей, чем при гипомастии ($9,1 \pm 1,8$ против $5,3 \pm 1,5$ мм; $p < 0,001$), повышенная экзогенность ($4,3 \pm 0,7$ против $2,8 \pm 0,5$ балла; $p < 0,001$), жесткость по SWE ($66,4 \pm 9,2$ против $39,7 \pm 6,8$ кПа; $p < 0,001$) и strain ratio ($2,9 \pm 0,4$ против $1,7 \pm 0,3$; $p < 0,001$). У пациенток с ТДМЖ установлена также гипертрофия БГМ.

Заключение. На основании морфофункциональных особенностей покровных тканей верхнего полюса молочных желез при ТДМЖ I–II типа подтверждается состоятельность мягкотканного покрова верхнего полюса МЖ, что позволяет обосновать возможность формирования препекторального кармана без вовлечения БГМ. Такой подход снижает риск анимационных деформаций, гиперкоррекции верхнего полюса и послеоперационного болевого синдрома, обеспечивая более физиологичный и предсказуемый эстетический результат.


Ключевые слова: тубулярная деформация молочных желез, маммопластика, пинч-тест, экзогенность.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Исмагилов А.Х., Хриенко А.В. Сравнение клинико-инструментальных характеристик у пациенток с тубулярной деформацией молочных желез I–II типа и гипомастией // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 14–27. doi: 10.52581/1814-1471/95/02

COMPARISON OF CLINICAL AND INSTRUMENTAL CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH TYPE I–II TUBULAR BREAST DEFORMITY AND HYPOMASTIA

A.Kh. Ismagilov^{1,2}, A.V. Khrienko^{1,3} 

¹ Kazan State Medical Academy – Branch of Russian Medical Academy
for Postgraduate Education of Ministry of Healthcare of Russia,
Kazan, Russian Federation

²Millenium Clinic,
Kazan, Russian Federation

³Revitalife Clinic of Plastic Surgery and Cosmetology,
Moscow, Russian Federation

Abstract

Purpose of a study: to conduct a comparative analysis of the clinical and instrumental characteristics of breast tissue in patients with type I–II tubular breast deformity and hypomastia for the morphofunctional justification of the choice of the prepectoral subfascial plane of implant placement.

Material and methods. A prospective cohort study included 116 patients: 47 women with tubular breast deformity and 69 – with hypomastia without signs of constriction. Tissue condition was assessed using a pinch test, ultrasound, elastography, and a visual echogenicity scale. The thickness of the integumentary tissues of the mammary glands and pectoralis major was measured, and the echogenicity and stiffness of the soft tissues were determined.

Results. Patients with tubular breast deformity demonstrated significantly greater soft-tissue thickness (9.1 ± 1.8 vs 5.3 ± 1.5 mm in hypomastia, $p < 0.001$), higher echogenicity (4.3 ± 0.7 vs 2.8 ± 0.5 points, $p < 0.001$), increased tissue stiffness by shear wave elastography (66.4 ± 9.2 kPa vs 39.7 ± 6.8 kPa, $p < 0.001$), and a higher strain ratio (2.9 ± 0.4 vs 1.7 ± 0.3 , $p < 0.001$). The pectoralis major muscle was also significantly thicker, indicating compensatory hypertrophy.

Conclusion. The morphofunctional features observed in type I–II tubular breast deformity confirm the structural adequacy of the upper-pole soft-tissue envelope and support the feasibility of creating a prepectoral subfascial pocket without muscle involvement. This approach minimizes the risk of animation deformities, upper-pole over-correction, and postoperative pain, while ensuring a more physiological and predictable aesthetic outcome.

Keywords: tubular breast deformity, hypomastia, pinch test, elastography.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Ismagilov A.Kh., Khrienko A.V. Comparison of clinical and instrumental characteristics in patients with type I–II tubular breast deformity and hypomastia. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):14–27. doi: 10.52581/1814-1471/95/02

ВВЕДЕНИЕ

Тубулярная деформация молочных желез (ТДМЖ) является врожденной аномалией развития, характеризующейся гипоплазией паренхимы, сужением основания молочной железы (МЖ), недостаточным развитием ее нижнего полюса и грыжевым выпячиванием (протрузией) сосково-ареолярного комплекса. Эта патология существенно влияет на психоэмоциональное состояние женщин, нарушает эстетическое восприятие груди и требует хирургической коррекции, как правило, с применением имплантов [1, 2].

В клинической практике до настоящего времени преобладающим подходом при коррекции ТДМЖ остается использование субмускулярного или двухплоскостного (dual-plane) кармана, выбор объясняется стремлением обеспечить более надежное укрытие импланта. Однако данный подход не учитывает морфофункциональные особенности покровных тканей у пациенток с ТДМЖ [3, 4].

Современные инструментальные методы – ультразвуковая визуализация, пинч-тест, эластография, морфологическая верификация – позволяют объективно оценить толщину, плотность и эхогенность покровных тканей МЖ. Анализ данных литературы и собственный клинический

опыт показывают, что при ТДМЖ I–II типа мягкие ткани верхнего полюса МЖ могут обладать достаточными толщиной и плотностью для безопасного размещения импланта в препекторальном кармане без вовлечения большой грудной мышцы (БГМ) [5–8].

В ряде научных публикаций последних пяти лет показано, что при толщине покровных тканей верхнего пояса МЖ более 10 мм и высокой плотности мягких тканей применение мышечного кармана может быть избыточным, увеличивая риск анимационных деформаций МЖ и гиперкоррекции их верхнего полюса [9–12].

Вместе с тем, до настоящего времени отсутствуют сравнительные исследования, в которых сравниваются толщина, плотность и эхогенность покровных тканей при ТДМЖ и гипомастии в зоне предполагаемой верхней кромки импланта.

Цель исследования: провести сравнительный анализ клинико-инструментальных характеристик тканей молочных желез у пациенток с тубулярной деформацией I–II типа и с гипомастией для морфофункционального обоснования выбора препекторальной субфасциальной плоскости установки импланта.

Гипотеза исследования состоит в том, что при ТДМЖ I–II типа мягкие ткани верхнего полюса

Учитывая приведенные выше данные, патогенез ТДМЖ обусловлен не только наличием фасциального «кольца сдерживания», ограничивающего радиальный рост железы, но и тотальными нарушениями морфогенеза стромальных и эпителиальных структур. Такие изменения формируют комплексное патологическое состояние, что требует переосмысления традиционных хирургических подходов. Сравнительные морфологические исследования показали, что у пациенток с тубулярной грудью коллагеновые волокна распределены аномально: они образуют плотные дезорганизованные пучки, что приводит к выраженной ригидности железистой ткани, утолщению связочного аппарата и фасциальных элементов, т.е. к состоянию генерализованного фиброза [1, 2, 13]. При этом эластические волокна часто отсутствуют либо фрагментированы, что существенно снижает растяжимость тканей и их адаптивный потенциал. Следовательно, ТДМЖ следует рассматривать не как изолированный дефект формы, а как сложную многослойную мальформацию МЖ, при которой фиброзные изменения затрагивают все слои – дерму, собственную фасцию и паренхиму. Такая комплексность патогенеза определяет специфику хирургической коррекции и объясняет ограниченную эффективность стандартных методик [3, 14].

Данные отечественных исследований согласуются с описанными выше. Так, в диссертационной работе Ю.В. Лебедевой [2] представлено комплексное гистологическое и ультразвуковое исследование тканей МЖ у 68 пациенток с ТДМЖ, в ходе которого было установлено наличие выраженного фиброза мягких тканей МЖ, включая паренхиму, собственную фасцию, дерму и подкожно-жировую клетчатку. По данным проведенного Ю.В. Лебедевой морфометрического анализа, при повышенной экзогенности при УЗИ выявляются скопления плотных коллагеновых волокон, свидетельствующие о тяжелой степени фиброза. Подобные изменения приводят к плотной адгезии тканей между собой и формируют характерный клинический фенотип тубулярной груди. Автором было установлено, что клиническая гипоплазия одного или нескольких квадрантов не отражает локальную изолированную патологию: в большинстве случаев фиброз имеет диффузный характер. Для ТДМЖ характерно стабильное повышение экзогенности их тканей при УЗИ, что отражает выраженные фиброзные изменения всех слоев МЖ. При сопоставлении эхографической картины с результатами гистологического анализа Ю.В. Лебедева выявила статистически значимую корреляцию между степенью экзогенности при УЗИ и выраженностью фиброза ($p < 0,001$) [1, 2].

Гистологическое исследование, проведенное Ю.В. Лебедевой, подтверждает, что фиброз при ТДМЖ охватывает не только железистую ткань и фасцию, но также дерму и жировую клетчатку, что свидетельствует о системном характере морфологических нарушений [1, 2]. Вероятным фактором данных изменений выступает нарушение гормонального моделирования в пубертатный период, приводящее к генерализованному фиброзу и снижению эластичности тканей МЖ. В отличие от этого, при изолированной гипомастии морфологическая картина характеризуется лишь недостаточным объемом железистой и жировой ткани без признаков патологического фиброза. При этом ультразвуковая визуализация при гипомастии демонстрирует нормальную либо умеренную экзогенность, тогда как для ТДМЖ типично диффузное повышение плотности и гетерогенности их тканей [1, 2].

Исходя из этого, тубулярная грудь представляет собой не только дефицит объема МЖ, но и комплексную многоуровневую анатомо-гистологическую аномалию, что имеет прямое значение при выборе хирургической тактики. В противоположность этому изолированная гипомастия характеризуется дефицитом железистой/жировой ткани без признаков патологического фиброза; при ультразвуковом исследовании чаще определяется нормальная или умеренная экзогенность при сохраненной послойности.

Практическая значимость изучения выявленных различий заключается в оптимизации хирургической тактики при коррекции ТДМЖ. Плотная фиброзная ткань и низкая растяжимость покровов при этой патологии объективно повышают интраоперационные риски и вероятность послеоперационных эстетических осложнений (двойная складка, контурирование импланта, недостаточность расширения нижнего полюса), если данные особенности не были учтены на этапе планирования хирургического вмешательства [1, 2]. В этой связи предоперационная клинико-инструментальная оценка мягкотканного покрова (пинч-тест, В-режим УЗИ, компрессионная проба, эластография) приобретает ключевое значение для персонификации хирургического подхода и выбора оптимальной плоскости размещения импланта [9–12].

В литературе имеются лишь единичные сообщения об использовании ультразвуковых методов в предоперационной стратификации при ТДМЖ, тогда как систематических сопоставлений экзогенности, толщины и жесткости тканей у пациенток с тубулярной деформацией и с изолированной гипомастией до настоящего времени практически нет. Настоящее исследование направлено на восполнение этого пробела путем

сравнения морфофункциональных характеристик мягких тканей у пациенток с ТДМЖ и гипомастией. Мы исходим из гипотезы, что выявленные различия позволят обоснованно подойти к выбору метода установки импланта и объема дополнительных вмешательств для корректного моделирования формы груди при их тубулярной деформации [15–18].

Согласно современным данным, при толщине покровных тканей верхнего полюса МЖ 10 мм и высокой их плотности целесообразность вовлечения мышечного компонента в формирование кармана снижается, так как при субмулярном расположении импланта закономерно повышается риск анимационных деформаций и гиперпроекции верхнего полюса МЖ [14, 19]. Таким образом, жесткость, низкая эластичность и достаточная толщина покровных тканей верхнего полюса МЖ при ТДМЖ формируют стабильный мягкотканый покров, адекватный для препекторального размещения импланта, что и определяет практическое значение объективной предоперационной стратификации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе кафедры пластической хирургии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России в 2022–2024 гг. Клинико-инструментальные данные были получены в ходе предоперационного обследования пациенток, планирующих аугментационную маммопластику.

Исследование проводили на клинических базах: кафедры пластической хирургии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (г. Казань); отделении пластической и реконструктивной хирургии амбулаторно-госпитального центра «Millenium» (г. Казань); Клиники пластической хирургии и косметологии «Revitalife» (г. Москва).

В исследовании приняли участие 116 пациенток, в том числе 47 женщин с ТДМЖ I–II типа (согласно классификации J.L. Grolleau) (основная группа) и 69 пациенток с гипомастией без признаков ТДМЖ и птоза (группа сравнения).

Критериями включения в исследование являлись: возраст пациенток 18–40 лет; индекс массы тела (ИМТ) в пределах нормы (18,5–24,9 кг/м²); отсутствие ранее проведенных операций на МЖ.

Критерии исключения: наличие птоза; системные заболевания соединительной ткани и

эндокринные нарушения; перенесенные хирургические вмешательства на поверхности грудной клетки; ИМТ менее 18,5 и более 25 кг/м².

Все участницы исследования имели нормальный ИМТ, что исключало влияние выраженной подкожно-жировой клетчатки на полученные результаты [20]. Женщины подписали информированное добровольное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования был одобрен комитетом по этике КазГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (протокол №05/12) [21].

Всем участницам исследования выполняли пинч-тест в области верхнего полюса МЖ. Измерения проводили в положении пациенток стоя, с помощью стандартного пластикового штангенциркуля: определяли толщину (в миллиметрах) кожно-жировой складки, зажатой между большим и указательным пальцами хирурга.

Измерение толщины тканей осуществляли на аппарате Philips EPIQ 7G (Нидерланды) с линейным датчиком eL18-4 (4–18 МГц). Определяли толщину мягкотканых покровов в верхнем полюсе МЖ клинически (пинч-тест) и инструментально (В-режим, компрессионная проба). Измерения фиксировали в положении пациенток стоя, в зоне предполагаемой верхней кромки импланта в проекции верхнего полюса МЖ на уровне II–III межреберья по срединно-ключичной линии. Этот уровень был выбран как критический для оценки риска контурирования при субгландулярном и препекторальном расположении импланта.

Ультразвуковое измерение толщины покровных тканей проводили в положении пациенток лежа на спине в фазе дыхательной паузы. При асимметрии МЖ (характерной для ТДМЖ) фиксировали минимальные значения толщины покровных тканей. Измеряли толщину мягких тканей над БГМ и толщину БГМ (без компрессии и при компрессии 30%), определяли максимальные значения в верхнем квадранте.

Эластография

Ультразвуковое исследование проводили в режиме Shear Wave Elastography (SWE). Определяли жесткость покровных тканей МЖ и относительный коэффициент деформации (strain ratio), рассчитываемый как отношение деформации референсной области (подкожно-жировой клетчатки) к деформации исследуемой зоны (железистой ткани). Все измерения выполняли на аппарате Philips EPIQ 7G (Нидерланды) при минимальной компрессии ультразвуковым датчиком.

Оценка эхогенности

Эхогенность тканей оценивали визуально полуколичественно по пятибалльной визуальной шкале (аналог по Kolker et al., 2016):

1 балл – выраженная гипоэхогенная структура;

2 балла – пониженная эхогенность;

3 балла – изоэхогенная структура;

4 балла – умеренно повышенная эхогенность;

5 баллов – выраженная гиперэхогенность с признаками фиброзных изменений.

Оценку эхогенности проводили слепым методом [5] два специалиста УЗ-диагностики.

Статистическую обработку полученных данных выполняли в IBM SPSS Statistics 26.0 и Microsoft Excel 2019. Проверку распределения количественных переменных осуществляли с помощью критерия Шапиро–Уилка. При нормальном распределении применяли независимый t-критерий Стьюдента, при ненормальном – U-критерий Манна–Уитни. Для категориальных переменных использовали критерий χ^2 . Данные представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее значение, SD – стандартное отклонение, а также в виде абсолютных и относительных величин. Результаты считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клиническая оценка толщины покровных тканей методом пинч-теста

Толщина покровных тканей в верхнем полюсе МЖ является ключевым ориентиром при выборе плоскости размещения импланта. Для ее объективной оценки у всех пациенток выполняли пинч-тест – измерение толщины кожно-жировой складки пластиковым штангенциркулем в положении пациентки стоя (рис. 2). Фиксировали минимальные и максимальные значения показателей, что позволило охарактеризовать вариабельность в каждой группе.

В группе пациенток с ТДМЖ I–II типа среднее значение толщины покровных тканей составило $(18,2 \pm 4,5)$ мм (диапазон: от 8,3 до 28,0 мм). У 43 (91,5%) из 47 обследованных толщина покровных тканей составила 10 мм и более, что, согласно критериям J.B. Tebbetts и D.C. Hammond [3, 4], рассматривается как достаточное условие для безопасного субгландулярного или субфасциального размещения импланта без вовлечения БГМ. Эти данные демонстрируют, что у большинства пациенток с ТДМЖ существуют анатомические предпосылки для формирования препекторального кармана как потенциально обоснованного варианта хирургической тактики.



а



б

Рис. 2. Измерение толщины кожно-жировой складки (пинч-тест) у пациенток с тубулярной деформацией молочных желез I–II типа (а) и гипомастией (б)

Fig. 2. Measurement of the thickness of the skin-fat fold (pinch test) in patients with type I–II tubular breast deformity (а) and hypomastia (б)

Таблица 1. Сравнение показателей толщины покровных тканей на основании пинч-теста
Table 1. Comparison of the thickness indicators of integumentary tissues based on the pinch test

Показатель	ТДМЖ (47 человек)	Гипомастия (69 человек)	<i>p</i>
Среднее значение толщины покровных тканей, мм	18,2 ± 4,5	7,9 ± 1,8	<0,001
Диапазон значений, мм	8,3–28,0	4,5–10,4	
Количество пациенток с толщиной покровных тканей ≥ 10 мм, абс. (%)	43 (91,5%)	16 (23,2%)	<0,001
Количество пациенток с толщиной покровных тканей < 10 мм, абс. (%)	4 (8,5%)	53 (76,5%)	<0,001

В группе женщин с гипомастией средняя толщина покровных тканей оказалась статистически значимо ниже – (7,9 ± 1,8) мм (диапазон: 4,5–10,4 мм) ($p < 0,001$). Толщина покровных тканей 10 мм и более выявлялась лишь у 16 (23,2%) из 69 пациенток, и во всех случаях находилась в узком интервале – 10,0–10,4 мм. Значения около порогового уровня, равного 10 мм, следует расценивать как пограничные, поскольку они не всегда обеспечивают надежное укрытие импланта. Соответственно, у 53 (76,8%) из 69 пациенток с гипомастией значение пинч-теста не превышало 10 мм (табл. 1), что свидетельствует о недостаточной толщине покровных тканей и делает формирование препекторального кармана технически затруднительным и повышает целесообразность вовлечения мышечного компонента для адекватного покрытия импланта в данной группе.

Совокупность результатов подтверждает принципиальные межгрупповые различия: при ТДМЖ I–II типа толщина покровных тканей верхнего полюса МЖ чаще соответствует условиям, позволяющим рассматривать препекторальное размещение имплантов, тогда как при гипомастии анатомические ограничения обосновывают выбор субмышечного варианта. При этом вопрос выбора окончательной тактики требует сопоставления с данными инструментальной оценки (УЗИ, компрессионная проба, эластография) и не может быть сведен к единственному критерию пинч-теста.

Инструментальная оценка толщины мягкотканых покровов

Измерение толщины мягкотканых покровов выполняли с обязательной фиксацией точек измерения строго в анатомической зоне предполагаемой верхней кромки импланта – в проекции верхнего полюса МЖ на уровне II–III межреберья по срединно-ключичной линии. Такой подход минимизирует вариабельность локализации

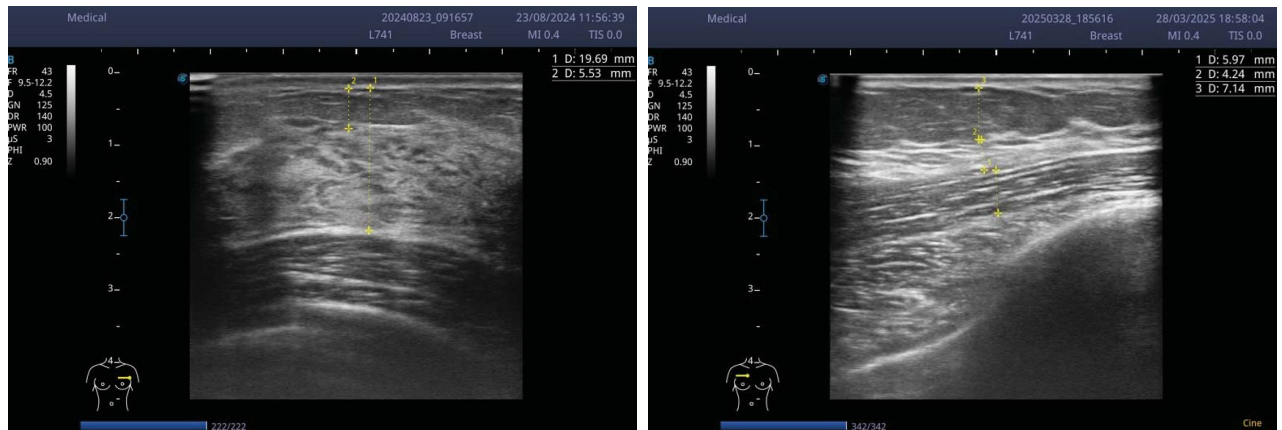
и обеспечивает сопоставимость данных между группами.

Ультразвуковое исследование подтвердило клинические данные, демонстрируя статистически значимые межгрупповые различия. В группе пациенток с ТДМЖ I–II типа средняя толщина покровных тканей без компрессии составила (9,1 ± 1,8) мм, варьируя в пределах от 4,3 до 15,0 мм. У пациенток с гипомастией среднее значение данного показателя было статистически значимо ниже – (5,3 ± 1,5) мм ($p < 0,001$), с диапазоном 2,8–8,4 мм.

При моделировании компрессии 30% толщина мягкотканного слоя статистически значимо уменьшалась до (6,5 ± 1,5) мм в группе женщин, страдающих ТДМЖ (диапазон 3,9–10,8 мм) и до (3,6 ± 1,2) мм при гипомастии (диапазон 2,1–6,1 мм) ($p < 0,001$). Эти результаты указывают на более выраженную недостаточность мягкотканного покрова у пациенток с гипомастией, тогда как при ТДМЖ сохранялось морфологическое преимущество.

Таким образом, средняя толщина покровных тканей в зоне верхнего полюса при ТДМЖ была статистически значимо на 71,7% больше, чем при гипомастии (9,1 против 5,3 мм, $p < 0,001$). Данный факт имеет принципиальное значение для хирургической тактики: сохраненная толщина и относительная жесткость тканей верхнего полюса при ТДМЖ формируют анатомически состоятельную и безопасную зону для препекторального размещения импланта без риска его контурирования и необходимости вовлечения БГМ.

Результаты инструментальной оценки полностью согласуются с клиническими наблюдениями, демонстрируя, что при ТДМЖ, несмотря на наличие гипоплазии, мягкотканый покров имеет статистически значимо большую толщину и морфологическую состоятельность, чем при гипомастии. Это является ключевым преимуществом данной группы пациенток (рис. 3, табл. 2).



а

б

Рис. 3. Измерение толщины покровных тканей молочной железы при тубулярной деформации молочных желез (а) и гипомастии (б) в верхнем полюсе молочной железы по данным ультразвукового исследования

Fig. 3. Measurement of the thickness of the integumentary tissues of the breast in tubular breast deformity (a) and hypomastia (b) in the upper pole of the breast according to ultrasound data

Таблица 2. Толщина покровных тканей (мм) в верхнем полюсе молочной железы по данным ультразвукового исследования

Table 2. Thickness of integumentary tissues (mm) in the upper pole of the mammary gland according to ultrasound data

Показатель	ТДМЖ (47 человек)	Гипомастия (69 человек)	<i>p</i>
Средняя толщина без давления ($M \pm SD$)	$9,1 \pm 1,8$	$5,3 \pm 1,5$	$<0,001$
Максимальная толщина без давления	15,0	8,4	–
Минимальная толщина без давления	4,3	2,8	–
Средняя толщина при компрессии 30% ($M \pm SD$)	$6,5 \pm 1,5$	$3,6 \pm 1,2$	$<0,001$
Максимальная толщина при компрессии	10,8	6,1	–
Минимальная толщина при компрессии	3,9	2,1	–
Диапазон без компрессии (min–max)	4,3–15,0	2,8–8,4	–
Диапазон при компрессии (min–max)	3,9–10,8	2,1–6,1	–

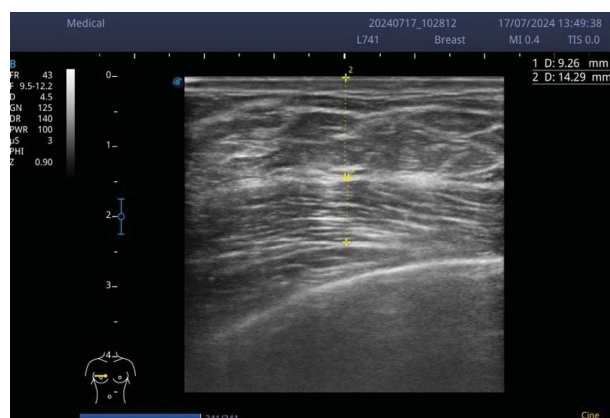
Определение толщины большой грудной мышцы

Толщину БГМ также определяли при помощи ультразвукового исследования (рис. 4) в стандартных условиях. В группе женщин с ТДМЖ значения данного показателя были статистически значимо выше, чем в группе пациенток с гипомастией, как без компрессии датчиком ($9,6 \pm 1,4$) мм против $5,6 \pm 1,2$) мм, $p < 0,001$), так и при 30%-й компрессии ($6,8 \pm 1,1$) мм против ($3,9 \pm 1,0$) мм, $p < 0,001$). У пациенток с ТДМЖ толщина БГМ варьировала от 5,4 до 15,4 мм без компрессии и от 3,5 до 10,5 мм – при компрессии, тогда как при гипомастии – от 3,8 до 8,9 мм и от 2,8 до 5,9 мм, соответственно. Таким образом, мышечный слой при ТДМЖ характеризуется не только более высокими средними и максимальными значениями, но и статистически значимо более

высокими минимальными значениями толщины, что отражает анатомическую гипертрофию БГМ, в отличие от гипомастии. Ультразвуковые данные подтверждают более развитый мышечный слой у пациенток с ТДМЖ, что при условии адекватной толщины покровных тканей может рассматриваться как фактор, позволяющий обоснованно отказаться от вовлечения мышцы при формировании ложа для импланта. Выявленная при УЗИ гипертрофия БГМ у пациенток с ТДМЖ (рис. 4) может рассматриваться как компенсаторный механизм, связанный с недостаточным развитием паренхимы МЖ. Данное обстоятельство имеет клиническое значение при планировании вмешательства, особенно при выборе типа кармана: вовлечение БГМ в подобных случаях может быть избыточным и повышать риск гиперкоррекции верхнего полюса и анимационных деформаций [9, 22].

Таблица 3. Толщина большой грудной мышцы (мм) у пациенток с тубулярной деформацией молочных желез I–II типа и с гипомастией по данным ультразвукового исследования**Table 3.** Thickness of the pectoralis major muscle (mm) in patients with type I–II tubular breast deformity without ptosis and hypomastia according to ultrasound data

Показатель	ТДМЖ (47 человек)	Гипомастия (69 человек)	<i>p</i>
Средняя толщина без компрессии ($M \pm SD$)	$9,65 \pm 1,4$	$5,60 \pm 1,2$	$<0,001$
Максимальная толщина без компрессии	15,4	8,9	
Минимальная толщина без компрессии	5,4	3,8	
Средняя толщина при компрессии (30%) ($M \pm SD$)	$6,76 \pm 1,1$	$3,92 \pm 1,0$	$<0,001$
Максимальная толщина при компрессии	10,5	5,9	
Минимальная толщина при компрессии	3,5	2,8	



а



б

Рис. 4. Измерение толщины большой грудной мышцы у пациенток с тубулярной деформацией молочных желез I–II типа (а) и гипомастией (б) в верхнем полюсе молочной железы по данным ультразвукового исследования**Fig. 4.** Measurement of the thickness of the pectoralis major muscle in patients with tubular breast deformity (а) and hypomastia (б) in the upper pole of the breast according to ultrasound data

Измерения толщины БГМ выполняли в тех же анатомических точках, что и толщины мягкотканного покрова – в проекции предполагаемой верхней кромки импланта, соответствующей верхнему полюсу МЖ на уровне II–III межреберья по срединно-ключичной линии. Такой подход обеспечивал сопоставимость данных в клинически значимой зоне формирования имплантационного кармана. По результатам УЗИ, у пациенток с ТДМЖ I–II типа толщина БГМ была статистически значимо больше, как в состоянии покоя, так и при компрессии датчиком на 30%, чем в группе женщин, страдающих гипомастией ($p < 0,001$). Анализ минимальных значений также подтвердил, что даже на наиболее тонких участках мышечный слой оставался статистически значимо толще у пациенток с ТДМЖ. Полученные нами данные свидетельствуют о выраженной гипертрофии БГМ и обосновывают возможность отказа от субмускулярного доступа при формировании препекторального кармана. Сохранение мышцы в анатомически интактном положении позволяет минимизировать риски анимационных деформаций

и избыточного наполнения проекции верхнего полюса, одновременно создавая предпосылки для разработки менее травматичных и более физиологичных подходов к хирургической коррекции ТДМЖ.

Ультразвуковые характеристики эхогенности и структуры тканей

У пациенток с ТДМЖ среднее значение эхогенности составило ($4,3 \pm 0,7$) балла, тогда как в группе женщин с гипомастией – ($2,8 \pm 0,5$) балла ($p < 0,001$). Высокая эхогенность (4–5 баллов) фиксировалась у 40 (85,1%) из 47 пациенток с ТДМЖ и лишь в 9 случаях (13,0%) в группе женщин, страдающих гипомастией ($p < 0,001$) (табл. 4).

Структура тканей при ТДМЖ характеризовалась диффузной гиперэхогенностью, повышенной плотностью и размытыми границами между слоями, что свидетельствует о выраженном фиброзе [6, 7]. В группе пациенток с гипомастией преобладали мягкие, гомогенные ткани с четкой слоистостью и умеренной эхогенностью.

Таблица 4. Эхогенность и плотность ткани молочных желез у пациенток с тубулярной деформацией I–II типа и с гипомастией**Table 4.** Echogenicity and density of breast tissue in patients with type I–II tubular breast deformity and hypomastia

Показатель	ТДМЖ (47 человек)	Гипомастия (69 человек)	<i>p</i>
Средняя эхогенность (по 5-балльной шкале) ($M \pm SD$), баллы	4,3 \pm 0,7	2,8 \pm 0,5	<0,001
Средняя плотность ткани (Strain Ratio) ($M \pm SD$), баллы	2,9 \pm 0,4	1,7 \pm 0,3	<0,001
Эхогенность 4–5 баллов, абс. (%)	40 (85,1)	9 (13,0)	<0,001
Структура молочной железы	Диффузная гиперэхогенность, плотная структура, отсутствие четкой границы между слоями	Мягкая, гомогенная, умеренная эхогенность, слоистость сохранена	

Эластографические характеристики

Для объективной оценки плотности тканей использовалась сдвиго-волновая эластография (Shear Wave Elastography, SWE). В группе пациенток с ТДМЖ средняя жесткость тканей составила ($66,4 \pm 9,2$) кПа, тогда как в группе женщин с гипомастией – ($39,7 \pm 6,8$) кПа ($p < 0,001$). Значения показателя strain ratio также были статистически значимо выше в группе пациенток, страдающих ТДМЖ ($2,9 \pm 0,4$) балла, чем в

группе женщин, страдающих гипомастией ($1,7 \pm 0,3$) балла, $p < 0,001$).

Жесткость тканей (SWE) более 60 кПа регистрировалась у 38 (80,9%) из 47 пациенток с ТДМЖ и у 12 (17,4%) из 69 женщин с гипомастией (табл. 5).

Высокие показатели SWE и strain ratio в группе женщин с ТДМЖ подтверждают наличие плотной, фиброзно измененной ткани, устойчивой к компрессии, что создает условия для формирования стабильного имплантационного ложа в препекторальной плоскости.

Таблица 5. Результаты эластографии у пациенток с тубулярной деформацией молочных желез I–II типа и с гипомастией**Table 5.** Elastography results in patients with type I–II tubular breast deformity and hypomastia

Показатель	ТДМЖ (47 человек)	Гипомастия (69 человек)	<i>p</i>
Средняя жесткость по SWE ($M \pm SD$), кПа	66,4 \pm 9,2	39,7 \pm 6,8	<0,001
Средний показатель strain ratio ($M \pm SD$)	2,9 \pm 0,4	1,7 \pm 0,3	<0,001
Количество пациенток с SWE \geq 60 кПа, абс. (%)	39 (83,0)	11 (15,9)	<0,001
Количество пациенток с признаками фиброза по данным эластографии, абс. (%)	38 (80,9)	12 (17,4)	<0,001
Эластографическая структура	Гетерогенно плотная, очаги ригидности в нижнем склоне, зоны высоких значений SWE	Мягкая, равномерно упругая структура, без очагов ригидности	

ОБСУЖДЕНИЕ

Совокупность клинических, ультразвуковых и эластографических данных демонстрирует, что мягкотканый покров верхнего полюса МЖ при тубулярной деформации характеризуется достаточной толщиной, высокой плотностью и выраженными признаками фиброзных измене-

ний, что создает анатомические и механически состоятельные условия для безопасного и стабильного препекторального размещения имплантов.

Полученные нами результаты демонстрируют, что при ТДМЖ включение БГМ в формирование имплантационного кармана в большинстве случаев представляется избыточным. Вовлечение

этой мышцы не только повышает травматичность вмешательства, но и усиливает болевой синдром, приводит к повышению риска анимационных деформаций и искажению естественной проекции верхнего полюса МЖ. Напротив, препекторальное размещение импланта сохраняет анатомическую гармонию и обеспечивает адекватное покрытие при минимальной инвазии [9, 10].

Результаты проведенного нами исследования демонстрируют, что у пациенток с ТДМЖ I–II типа мягкотканый покров верхнего полюса характеризуется морфологической и функциональной состоятельностью, потенциально достаточной для надежного прикрытия импланта в препекторальной плоскости. Вместе с тем, несмотря на полученные клинико-инструментальные данные, окончательная валидация предлагаемой хирургической тактики требует прямого сопоставления клинических результатов при различных вариантах размещения импланта, что определяет перспективы дальнейших исследований в данном направлении.

Клинические данные пинч-теста подтвердили выраженное межгрупповое различие: при ТДМЖ средняя толщина покровных тканей в предполагаемой верхней кромке импланта составила $(18,2 \pm 4,5)$ мм (от 8,3 до 28,0 мм), тогда как при гипомастии – $(7,9 \pm 1,8)$ мм ($4,5–10,4$ мм) ($p < 0,001$). У 43 (91,5%) из 47 пациенток с ТДМЖ значение пинч-теста составляло 10 мм и более, что, согласно общепринятым клиническим критериям, может рассматриваться как условие, при котором допустимо препекторальное размещение без вовлечения БГМ. В группе женщин, страдающих гипомастией, значения пинч-теста 10 мм и более выявлялись у 16 (23,2%) из 69 пациенток, тогда как у 53 (76,8%) пациенток толщина покровных тканей не превышала 10 мм, что на практике зачастую недостаточно для надежного укрытия импланта. Эти наблюдения показывают, что именно при ТДМЖ формируется тканевой запас, создающий анатомически обоснованное ложе над имплантом [23].

Инструментальная верификация полученных клинических данных полностью подтвердила наличие принципиальных межгрупповых различий в характеристиках покровных тканей. У пациенток с ТДМЖ в зоне предполагаемой верхней границы импланта мягкотканый покров оказался более выраженным и механически состоятельным, чем у пациенток с гипомастией, как в состоянии покоя, так и при моделировании компрессии. Данный факт указывает, что при ТДМЖ формируется более устойчивое к деформации мягкотканное покрытие импланта, обладающее лучшими маскирующими и защитными свойствами, что в свою очередь приводит

к снижению риска контурирования импланта и создает анатомические предпосылки для безопасного препекторального размещения без необходимости вовлечения БГМ.

Параллельно с различиями по толщине покровных тканей были выявлены и качественные отличия структуры МЖ. По данным эластографии (SWE), у пациенток с ТДМЖ регистрировалась более высокая жесткость тканей, чем у женщин с гипомастией, что указывает на выраженную ригидность и сниженную растяжимость мягкотканного покрова. Показатель strain ratio также был выше у женщин, страдающих ТДМЖ, что также подтверждает наличие более плотной ткани МЖ. По данным В-режима УЗИ и полуколичественной оценки эхогенности, у пациенток с ТДМЖ преобладали признаки диффузной гиперэхогенности и структурной гетерогенности, что соответствует фиброзным изменениям и механически устойчивым тканям. В группе пациенток с гипомастией, напротив, выявлялись более мягкие ткани с однородной послойностью. Совокупность этих характеристик указывает на пониженную растяжимость и повышенную стабильность покровов при ТДМЖ, чем при гипомастии, что критично для стабильности импланта при препекторальном размещении.

Отдельного внимания заслуживает состояние БГМ. По данным УЗИ, ее толщина при ТДМЖ была статистически значимо выше, чем в группе женщин с гипомастией, как в покое, так и при 30%-й компрессии датчиком. При наличии состоятельных покровных тканей это косвенно указывает на то, что дополнительное мышечное покрытие для улучшения маскировки импланта при ТДМЖ, как правило, не требуется, а его мобилизация может являться избыточной [9, 12, 24].

Практическое значение полученных данных заключается в возможности формулирования предоперационных критериев при отборе пациенток, у которых препекторальная плоскость может рассматриваться как обоснованный вариант размещения импланта. К таким критериям относятся показатели пинч-теста; жесткость покровных тканей по данным эластографии, показатель strain ratio; эхогенность (более 4 баллов) и сохранение клинически значимой толщины покровных тканей при компрессии. Совокупность указанных параметров характеризует мягкотканый покров, устойчивый к компрессии и контурированию, и тем самым создает условия для стабильного размещения импланта над фасцией без вовлечения БГМ. В противовес, при гипомастии с тонкими и более комплаентными покровами потребность в мышечном компоненте остается предсказуемо выше.

Клинические наблюдения также подтверждают, что при ТДМЖ ретромышечное расположение импланта нередко сопровождается неблагоприятными эффектами: деформацией типа «перевернутой капли», вторичным птозом, искажением контура нижнего полюса и необходимостью последующих ревизий. Эти явления особенно выражены при исходно ригидной ткани и дефиците покровов, когда вовлечение мышц не только не дает дополнительной поддержки, но и усугубляет эстетический дисбаланс [9, 22].

Перспективным направлением дальнейших исследований является проведение проспективных рандомизированных работ с сопоставлением препекторального и субмускулярного размещения импланта и стандартизированной оценкой клинических осложнений (контурирование, анимационные деформации, болевой синдром, частота ревизионных вмешательств) с учетом стратификации пациенток по значениям пинч-теста, показателей SWE и характеристикам эхогенности тканей.

Полученные клинические и инструментальные данные убедительно показывают, что у пациенток с ТДМЖ I–II типа мягкотканый покров характеризуется большей толщиной и повышенной жесткостью. В сочетании с гипертрофией БГМ он обеспечивает достаточные условия для препекторального размещения импланта [25].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное клинико-инструментальное исследование позволило выявить выраженные анатомо-функциональные различия между тубулярной деформацией молочной железы и гипомастией. У пациенток с ТДМЖ I–II типа отмечены: увеличение толщины покровных тканей в верхнем полюсе по данным пинч-теста и ультразвукового сканирования, высокая эхогенность и плотность мягких тканей, выраженные признаки фиброза по данным эластографии, а также гипертрофия БГМ как компенсаторный механизм. Минимальные значения толщины мышц при ТДМЖ также превышали показатели при гипомастии, что подтверждает наличие гипертрофии

даже в наименее выраженных зонах. Совокупность этих признаков позволяет рассматривать тубулярную грудь не просто как вариант гипоплазии, а самостоятельный морфофункциональный фенотип. Полученные на основании количественных и качественных характеристик данные указывают на состоятельность мягкотканного покрова и в ряде случаев позволяют рассматривать возможность отказа от ретромышечного доступа.

Учитывая повышенную биомеханическую жесткость и ограниченную растяжимость ткани МЖ вовлечение гипертрофированной БГМ в подобных условиях нередко оказывается избыточным. Таким образом, мышечное укрытие при ТДМЖ не выполняет защитной или стабилизирующей функции, а напротив, усугубляет дисбаланс тканей.

Полученные нами результаты согласуются с данными публикаций последних лет (Spear, Adams), в которых отмечается ограниченная роль ретромышечных методик при атипичной анатомии молочных желез.

С учетом клинических, ультразвуковых, эластографических и морфологических характеристик тканей при ТДМЖ препекторальное пространство может рассматриваться как предпочтительный выбор для установки импланта. Такой вариант обеспечивает адекватное мягкотканное покрытие импланта, минимальную инвазивность вмешательства, исключает участие БГМ.

Таким образом, проведенное нами клинико-инструментальное исследование позволяет обосновать целесообразный выбор плоскости установки имплантата при ТДМЖ I–II типа. При толщине покровных тканей не менее 10 мм и наличии признаков фиброза по данным УЗИ и эластографии препекторальный карман может рассматриваться как обоснованный вариант при соблюдении анатомических критериев; окончательная валидация данного подхода требует дальнейших сравнительных клинических исследований. Представленный подход может служить ориентиром при выборе плоскости импланта у пациенток тубулярной деформацией молочных желез I–II типа.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Лебедева Ю.В. Морфологическая характеристика мягких тканей молочной железы у пациенток с врожденной деформацией: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2020. 24 с.
Lebedeva Yu.V. Morphological characteristics of breast soft tissues in congenital deformity: Author. Diss. Cand. Med. sci. Moscow, 2020. 24 p. (In Russ.).
2. Лебедева Ю.В., Ахмедов С.И., Абдуллаев И.Б. Диффузный фиброз при тубулярной деформации молочных желез: морфологические особенности // Пластическая хирургия и косметология. 2020. Т. 3. С. 55–61.
Lebedeva Yu.V., Akhmedov S.I., Abdullaev I.B. Diffuse fibrosis in tuberous breast deformity: morphological features. *Plasticheskaya khirurgiya i kosmetologiya – Plastic Surgery and Cosmetology*. 2020;3:55–61 (In Russ.).

3. Tebbetts J.B. Dual plane breast augmentation: optimizing implant – soft-tissue relationships in aesthetic and reconstructive breast surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107(5):1255-1272. <https://doi.org/10.1097/00006534-200104150-00018>
4. Hammond D.C. *Atlas of Aesthetic Breast Surgery*. 1st ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2009. 342 p.
5. Taylor K., Britton P.D., O'Keeffe S., Wallis M.G. Quantification of the UK 5-point breast imaging classification and its relationship with the U.S. BI-RADS system. *Clin Radiol*. 2011;66(9):791-795. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2011.04.002>
6. Barr R.G. Shear wave imaging of the breast: still on the learning curve. *J Ultrasound Med*. 2012;31(3):347-350. <https://doi.org/10.7863/jum.2012.31.3.347>
7. Hedén P., Jernbeck J. Breast augmentation and augmentation mastopexy: anatomical considerations. *Clin Plast Surg*. 2015;42(4):543-553. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2015.06.004>
8. Berg W.A., Cosgrove D.O., Doré C.J., et al. Shear-wave elastography improves the specificity of breast US: the BE1 multinational study of 939 masses. *Radiology*. 2012;262(2):435-449. <https://doi.org/10.1148/radiol.11110640>
9. Sigalove S., Maxwell G.P., Sigalove N.M., et al. Prepectoral implant-based breast reconstruction: rationale, indications, and preliminary results. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2017;5(9):e1489. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001489>
10. Lista F., Ahmad J., Vuppapapati G., et al. Prepectoral breast reconstruction: a safe alternative to subpectoral reconstruction following nipple-sparing mastectomy. *Plast Reconstr Surg*. 2020;145(4):624e-636e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006616>
11. Nava M.B., Rocco N., Catanuto G., et al. Update on prepectoral breast reconstruction techniques and outcomes. *Gland Surg*. 2020;9(2):491-497. <https://doi.org/10.21037/gs.2020.01.07>
12. Nava M.B., Rocco N., Rispoli C., et al. Prepectoral breast reconstruction: evolution of indications and techniques. *Breast J*. 2020;26(1):9-14. <https://doi.org/10.1111/tbj.13498>
13. Klinger M., Caviggioli F., Klinger F., et al. Tuberous breast: morphological study and overview of a borderline entity. *Can J Plast Surg*. 2011;19(4):134-138. <https://doi.org/10.1177/229255031101900407>
14. Pacifico M.D., Kang N.V. The tuberous breast revisited. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2007;60(5):455-464. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2007.01.002>
15. D'Andrea F., Grella E., Rauso R., et al. Surgical correction of the tuberous breast: a new approach. *Aesthetic Plast Surg*. 2010;34(3):357-363. <https://doi.org/10.1007/s00266-009-9428-4>
16. Klinger M., Caviggioli F., Banzatti B., et al. Surgical approach to tuberous breast. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(5):582e-592e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e31822b6689>
17. Visconti G., Blancato G., Salgarello M. Surgical strategies in tuberous breast deformity: a review. *Ann Plast Surg*. 2012;69(5):487-493. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e318221f222>
18. Muti E., Dell'Orfano M., Bracaglia R., Gentileschi S. Treatment of tuberous breast deformity with implant and glandular flap: A single center experience. *Aesthetic Plast Surg*. 2021; 45(2): 792-800. <https://doi.org/10.1007/s00266-020-01965-7>
19. Grolleau J.L., Lanfrey E., Lavigne B., Chavoin J.P., Costagliola M. Breast base anomalies: treatment strategy for tuberous breasts, minor deformities, and asymmetry. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104(7):2040-2048. <https://doi.org/10.1097/00006534-199912000-00022>
20. World Medical Association. Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
21. IBM Corp. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0*. Armonk, NY: IBM Corp.; 2019.
22. Woo A., Harless C., Jacobson S.R. Reducing pain in subpectoral breast reconstruction: a randomized controlled trial on the use of muscle-sparing techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2017;140(1):31-38. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003450>
23. Moyer H.R., Ghazi B.H., Losken A. The role of the pectoralis major muscle in delayed tissue expander breast reconstruction: does it create a functional problem? *Ann Plast Surg*. 2012;69(5):446-450. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e31823b6e02>
24. Reitsamer R., Peintinger F. Prepectoral implant placement and complete coverage with porcine acellular dermal matrix: a new technique for breast reconstruction after nipple-sparing mastectomy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015;68(2):162-167. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2014.09.032>
25. Spear S.L., Hess C.L. A review of capsular contracture: what is known and what is yet to be learned. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120 (7, Suppl 1):173S-182S. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000252000.62173.40>
26. Mallucci P., Adams W.P. Jr. Breast Augmentation. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(4):597e-611e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318262f607>
27. Spear S.L. (ed.). *Spear's Surgery of the Breast: Principles and Art*. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2020.

Сведения об авторах

Исмагилов Артур Халитович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пластической хирургии, профессор кафедры онкологии, радиологии и паллиативной медицины Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Россия, 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштари, д. 36); врач пластический хирург Клиники «Millenium Clinic» (Россия, 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Алексея Козина, д. 3).

<https://orcid.org/0000-0003-4205-6507>

e-mail: ismagilov17@mail.ru

Хриенко Алина Валериевна ✉ – врач пластический хирург Клиники пластической хирургии и косметологии «Ревайта-лайф» (Россия, 119361, г. Москва, ул. Большая Очаковская, д. 31); соискатель кафедры пластической хирургии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Россия, 420012, Республика Татарстан, Казань, ул. Муштари, д. 36).

<https://orcid.org/0009-0001-4726-421X>

e-mail: docalina.khrienko@mail.ru

Information about authors

Arthur Kh. Ismagilov, Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Plastic Surgery, Professor of the Department of Oncology, Radiology and Palliative Care, Kazan State Medical Academy – Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education (36, Mushtari st., Kazan, 420012, Russia); . plastic surgeon, Millenium Clinic (3, Aleksey Kozin st., Kazan, 420107, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-4205-6507>

e-mail: ismagilov17@mail.ru

Alina V. Khrienko ✉, plastic surgeon, Revitalife Clinic of Plastic Surgery and Cosmetology (31, Bolshaya Ochakovskaya st. Moscow, 119361, Russia); applicant, the Department of Plastic Surgery, Kazan State Medical Academy – Branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education (36, Mushtari st., Kazan, 420012, Russia).

<https://orcid.org/0009-0001-4726-421X>

e-mail: docalina.khrienko@mail.ru

Поступила в редакцию 30.10.2025; одобрена после рецензирования 16.11.2025; принята к публикации 28.11.2025
The article was submitted 30.10.2025; approved after reviewing 16.11.2025; accepted for publication 28.11.2025



РАДИОВОЛНОВАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ РИНОФИМЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

К.В. Селянинов^{1,2}, Ю.В. Магай^{1,2}

¹НИИ микрохирургии,
Томск, Российская Федерация

²Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

В статье представлен современный взгляд на этиологию и патогенез ринофимы, описаны основные методы лечения. Представлен клинический случай успешного лечения пациента с использованием метода радиоволновой хирургии.

Ключевые слова: ринофима, радиоволновая хирургия, реконструктивно-пластическая хирургия наружного носа.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Селянинов К.В., Магай Ю.В. Радиоволновая хирургия в лечении ринофимы (клинический случай) // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 28–36. doi: 10.52581/1814-1471/95/03

RADIO WAVE SURGERY IN THE TREATMENT OF RHINOPHYMA (CLINICAL CASE)

K.V. Selianinov^{1,2}, Yu.V. Magay^{1,2}

¹Institute of Microsurgery,
Tomsk, Russian Federation

²Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation

Abstract

A modern view on the etiology and pathogenesis of rhinophyma has been presented in the article, the main methods of treatment are described. A clinical case of successful treatment of a patient using the method of radio wave surgery has been presented.

Keywords: rhinophyma, radio wave surgery, reconstructive plastic surgery of the external nose.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Selianinov K.V., Magay Yu.V. Radio wave surgery in the treatment of rhinophyma (clinical case). *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):28–36. doi: 10.52581/1814-1471/95/03

ВВЕДЕНИЕ

Ринофима – хроническое заболевание кожи, которое характеризуется образованием воспали-

тельных инфильтратов, гипervasкуляризацией, гиперплазией соединительной ткани и сальных желез, а также фиброзом, что приводит к появлению многочисленных опухолевидных образова-

ний, преимущественно в области носа [1–4]. Обычно это заболевание развивается на фоне розацеа и свидетельствует о длительном нелеченном процессе. Однако точная этиология ринофимы остается неизвестной [1, 2, 4–6].

В качестве возможных факторов развития данной патологии рассматриваются плохие экологические условия, стресс, курение, нарушения питания, клещи *Demodex folliculorum* [6–9]. Длительное употребление алкоголя исторически считалось основной причиной ринофимы, но это утверждение было опровергнуто [10].

Согласно литературным данным, мужчины и женщины одинаково подвержены риску развития розацеа, однако ринофима чаще встречается у представителей мужского пола примерно в 5 раз чаще, чем у женского [11, 12]. Наиболее подвержены данному заболеванию мужчины европеоидной расы в возрасте от 50 до 70 лет, в то время как у представителей негроидной и монголоидной рас оно встречается крайне редко [1, 4, 9, 13–17]. Диагноз «ринофима» ставится клинически. При осмотре наблюдаются деформация, увеличение мягких тканей наружного носа с многочисленными объемными узловыми образованиями [18]. Изменения затрагивают в основном мягкие ткани нижней трети и кончика носа, однако в литературе можно встретить данные о поражении скуловых областей, подбородка, лба, наружного уха и век [2, 19, 20], при этом костные структуры остаются неизменными [3].

В первую очередь жалобы пациентов, страдающих ринофимой, носят эстетический и социальный характер, однако при длительном течении и выраженной гипертрофии тканей присоединяются жалобы функционального характера, связанные с нарушением носового дыхания, речи и приема пищи, сужением полей зрения [1, 21].

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Медикаментозное лечение

По данным ряда авторов, при ранней форме ринофимы хороший эффект имело применение препарата «Изотретиноин» в малых дозах, однако через год наблюдалось возникновение рецидива заболевания [2, 22–24].

Потенциальным средством лечения, по мнению W.G. Payne и соавт. (2006), R. Chauhan и соавт. (2020), может оказаться тамоксифен за счет снижения выработки и секреции TGFb2 фибробластами, ассоциированными с ринофимой [20, 25], однако для определения его клинической применимости, эффективности и безопасности необходимы исследования *in vivo*. Следует отметить, что эффективность медикаментозной тера-

пии в улучшении лечения ринофимы на данный момент не доказана [1, 4].

Лучевая терапия

Лучевая терапия была одним из вариантов лечения ринофимы, преимущественно в 1920–1930-х гг. [26]. Целью такой терапии было вызвать атрофию сальных желез под воздействием ионизирующего излучения [14, 22, 26, 27]. На сегодняшний день лучевая терапия не рекомендуется для лечения ринофимы из-за повышенного риска возникновения злокачественных новообразований [20].

Хирургическое лечение

Хирургическое лечение остается основным и наиболее эффективным методом лечения ринофимы, однако общепринятого золотого стандарта лечения не существует [3, 20, 24, 28]. Процедура заключается в удалении избытков кожи и иссечении избытка мягких тканей скальпелем. Самые ранние зарегистрированные случаи хирургической коррекции ринофимы относятся к середине 1800-х гг., они заключались в глубоком иссечении мягких тканей до уровня надкостницы, иссечении избытка кожных покровов и кожной пластике [22, 29].

Первым этапом хирургического лечения проводится удаление основной массы патологических тканей, а затем выполняется коррекция контура наружного носа [5, 30, 31, 32]. Для закрытия раневой поверхности может быть выполнена пересадка полнослойных кожных трансплантатов или пластика местными тканями [1, 3]. Для улучшения косметических результатов использовался метод субъединиц, заключающийся в выполнении разрезов и формировании линии швов на границах эстетических субъединиц и иссечении избытка кожных покровов [29]. Однако в последнее время предпочтение отдают заживлению раны вторичным натяжением по причине неудовлетворительных косметических результатов после пластики кожными лоскутами и трансплантатами [1, 3, 20, 22].

Преимуществами иссечения скальпелем являются экономическая эффективность и простота исполнения, так как данный метод не требует применения дополнительного оборудования и позволяет легко выполнить забор ткани для гистологического исследования [28, 31–33].

Полное иссечение тканей снижает риск рецидива ринофимы [28]. Вместе с тем, чрезмерно глубокое удаление тканей приводит к нарушению процессов регенерации, осложняет заживление и приживление кожных трансплантатов, что может способствовать формированию грубого

рубца [3, 34]. В связи с этим на сегодняшний день существуют рекомендации, независимо от метода, проводить поверхностное удаление мягких тканей с целью создания оптимальных условий для эпителизации и заживления раны вторичным натяжением [35, 36]. Еще одним недостатком данного метода являются трудности с контролем гемостаза, что приводит к кровопотере, затруднению визуализации операционного поля и увеличению продолжительности оперативного вмешательства [28].

Электрохирургия

Метод электрохирургии основан на применении переменного электрического тока высокой частоты (от 200 кГц до 5,5 МГц) для разрушения тканей, что достигается за счет преобразования высокочастотного тока в тепловую энергию, которая нагревает ткани в точке контакта с активным электродом, позволяя проводить рассечение ткани и коагуляцию сосудов, обеспечивая качественный гемостаз во время операции. Данный метод также нашел применение в хирургическом лечении ринофимы [9, 37, 38, 39].

Основным недостатком электрохирургии является термическое повреждение прилегающих тканей, главным образом, хряща, что может спровоцировать грубые рубцовые изменения и деформации, особенно в области крыльев носа и его кончика [40, 41].

Радиоволновая хирургия

При радиоволновой хирургии для рассечения и коагуляции тканей используются высокочастотные радиоволны. По сравнению с электрокоагуляцией, радиоволновой метод обладает меньшей травматизацией окружающих тканей, что способствует лучшему заживлению и косметическому результату. Одним из преимуществ метода является возможность использования нескольких наконечников (петля, игла) для работы на различных участках [1, 42, 43].

Лазерная хирургия

Использование лазера в лечении ринофимы получило наибольшее распространение. Неоспоримым преимуществом этого метода является контроль гемостаза и меньшее термическое воздействие на окружающие ткани по сравнению с электрокоагуляцией. Для хирургического лечения ринофимы наиболее распространенными являются углекислотный (CO₂-лазер) и эрбиевый (Er:YAG-лазер) лазер. К недостаткам метода относят большую продолжительность операции, высокую стоимость оборудования и трудности

с забором материала для гистологического исследования [2, 41, 44–47].

Дермабразия

При дермабразии выполняют механическую шлифовку и удаление верхних слоев ткани с помощью специальных аппаратов. Данный метод редко используется как самостоятельный и в большинстве случаев применяется в качестве дополнительного для коррекции контуров носа после удаления основного массива тканей [22, 33].

Таким образом, несмотря на множество существующих методов, единого подхода к лечению ринофимы нет. В современной литературе отсутствует информация о проведении проспективных рандомизированных контролируемых исследований, в которых оцениваются различные методы лечения ринофимы. Текущие данные основаны на единичных отчетах о случаях, сериях случаев и ретроспективных обзорах, при этом многие авторы используют комбинацию различных методов, что еще более усложняет оценку того или иного метода [1, 4, 30, 48–50].

Наиболее частыми осложнениями хирургического лечения ринофимы являются: формирование грубых рубцов, гипопигментация, рецидив заболевания. Данные состояния могут возникнуть при любом виде лечения, однако в виду недостатка рандомизированных контролируемых исследований сложно оценить какой из методов обладает низким риском осложнений [1]. Независимо от метода лечения, особое внимание следует уделять зонам вблизи слизистых оболочек, в области крыльев носа и его кончика, так как они чаще всего подвергаются формированию рубцовой деформации. Кроме того, важно контролировать глубину иссечения тканей, так как при повреждении сосочкового слоя дермы вероятность формирования грубых рубцов повышается [1, 28]. При сравнении лазерных методик с иссечением скальпелем и методом эстетических субъединиц, R. Chauhan и соавт. (2020) пришли к выводу о том, что метод субъединиц имеет самый высокий процент осложнений с необходимостью повторных операций [20]. В исследовании, проведенном A.C. Barolet и D. Barolet (2025) на основании долгосрочного наблюдения пациентов после лечения ринофимы лазерными методиками, авторы пришли к следующим выводам: риск образования очагов гипопигментации достоверно повышается с увеличением возраста пациентов, пациенты с запущенной ринофимой более подвержены большему риску возникновения рецидива [51]. Тем не менее, независимо от метода лечения, существенных различий в удовлетворенности пациентов от полученной терапии не обнаружено [45, 52].

Таблица 1. Характеристика методов лечения ринофимы
Table 1. Characteristics of rhinophyma treatment methods

Метод лечения	Преимущества	Недостатки
Хирургический метод (иссечение скальпелем)	1. Проста применения и низкая стоимость. 2. Низкий риск развития рецидива. 3. Легкий забор материала для патогистологического исследования	1. Риск формирования грубых рубцов. 2. Трудности с контролем гемостаза во время оперативного вмешательства
Электрокоагуляция и радиоволновой метод	1. Интраоперационный контроль гемостаза. 2. Легкий забор материала для патогистологического исследования	2. Термическое повреждение тканей
Лазерная хирургия	1. Интраоперационный контроль гемостаза	1. Термическое повреждение тканей. 2. Сложности с забором материала для гистологического исследования. 3. Требуется наличие дорогостоящей аппаратуры (относительный недостаток)
Дермабразия	1. Дополнительный метод для формирования контуров носа	1. Не применяется как самостоятельный метод. 2. Трудности с контролем гемостаза во время оперативного вмешательства

Таким образом, лечение ринофимы в настоящее время является сложным из-за различных степеней тяжести процесса и множества методов лечения.

В табл. 1 представлены сравнительные характеристики наиболее часто применяемых методов лечения ринофимы. В клинике АНО «НИИ микрохирургии» (г. Томск) для лечения ринофимы применяются два метода лечения: метод радиоволновой хирургии и лазерный. Ниже представлен клинический случай лечения ринофимы методом радиоволновой хирургии. Выбор метода связан с большим объемом основного процесса и необходимостью забора материала для патогистологического исследования.

Клинический случай

Пациент Г., 68 лет, поступил в клинику АНО «НИИ микрохирургии» 6 августа 2025 г. с жалобами на наличие объемных образований лица. Считает себя больным в течение 15 лет, когда на фоне полного здоровья появились образования в области наружного носа, которые стали постепенно увеличиваться в размерах. В лечебные учреждения не обращался. В течение последних пяти лет стали появляться объемные образования на коже лица в других локализациях. В апреле 2025 г. был консультирован в ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер» (г. Томск), данных за онкопатологию не получено, установлен диагноз «Ринофима». Рекомендовано удаление в общей хирургической сети.

При поступлении в АНО «НИИ микрохирургии» состояние пациента удовлетворительное, самочувствие хорошее.

Местно: отмечается деформация наружного носа за счет разнокалиберных узлов телесного

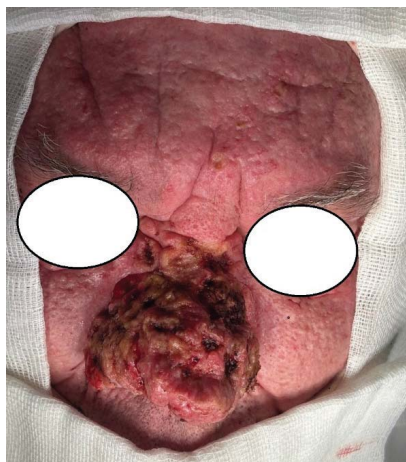
цвета на толстой ножке. Поверхность узлов местами бугристая, признаков воспаления и некроза нет. На коже щечных областей, лба и век отмечаются множественные мелкие узлы (до 1,0 см в диаметре) на широком основании (рис. 1). Признаков воспаления и деструкции нет. Периферические лимфоузлы не увеличены, пальпаторно безболезненные.



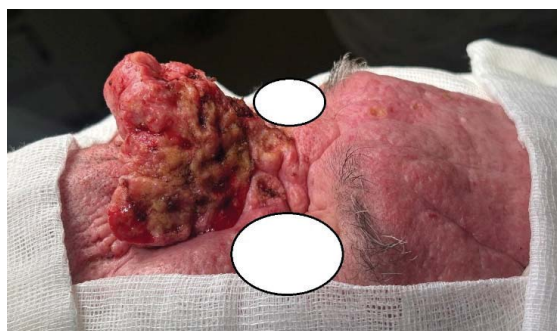
Рис. 1. Внешний вид лица пациента Г. при поступлении в стационар

Fig. 1. An appearance of patient's G. face upon admission to hospital

07.08.2025 под общим наркозом пациенту выполнено радиоволновое удаление образований лица и носа (аппарат «Сургитрон», режим работы: резание/коагуляция) (рис. 2). Удаление было выполнено насадкой в виде петли, выравнивание раневой поверхности производилось насадкой в виде шарика. После тщательного гемостаза на раневую поверхность была уложена мазевая повязка «Бранолинд Н» (рис. 3).



а



б

Рис. 2. Вид лица пациента после удаления образований: а – анфас; б – вид сбоку

Fig. 2. An appearance of patient's G. face after removal of facial formations: а – full face; б – side view

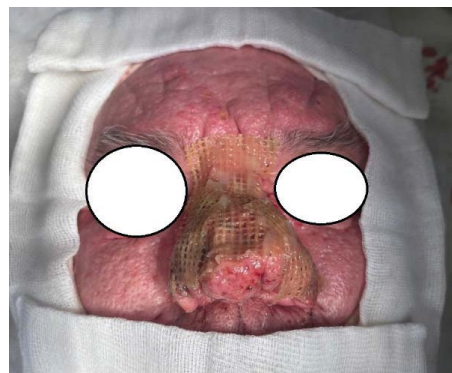
В послеоперационном периоде пациенту выполнялись перевязки с заменой мазевой повязки «Бранолинд Н» через день. Через 8 сут после оперативного лечения мазевая повязка «Бранолинд Н» была заменена на применение геля «Пронтосан» 2 раза в день. На фоне проводимой местной терапии наблюдалась активная эпителизация раневой поверхности.

Патогистологическое исследование (ОГБУЗ «Патологоанатомическое бюро» (г. Томск) от 08.08.25: ринофима, железистая форма; подозрение на поражение кожи при демодекозе.

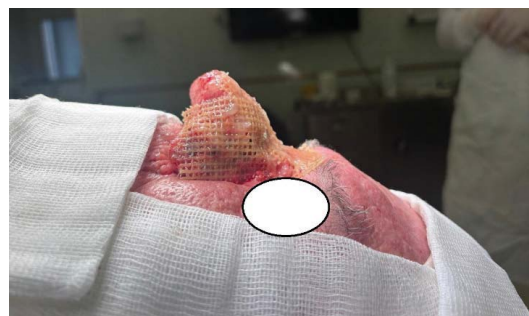
Наличие клещей *Demodex folliculorum* у пациента еще раз подтвердило их роль в этиологии ринофимы.

В удовлетворительном состоянии и при практически полной эпителизации раневой поверхно-

сти (рис. 4) пациент 22.08.25 был выписан на амбулаторное лечение по месту жительства.



а



б

Рис. 3. Вид лица пациента Г. с наложенной мазевой повязкой «Бранолинд Н»: а – анфас; б – вид сбоку

Fig. 3. An appearance of patient's G. face with the Branolind N ointment dressing applied: а – full face; б – side view



Рис. 4. Внешний вид пациента Г. на момент выписки из стационара

Fig. 4. An appearance of the patient G. at the time of discharge from the hospital

Контрольный осмотр от 07.10.2025: полная эпителизация раневой поверхности, эстетический результат удовлетворительный (рис. 5). Пациент проходит амбулаторное лечение у дерматолога.



Рис. 5. Внешний вид пациента Г. при контрольном осмотре 07.10.2025

Fig. 5. An appearance of patient G. at the follow-up examination on October 7, 2025

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение современных методов лечения (радиоволновая хирургия) ри-

нофимы позволяет добиться хороших эстетических результатов при обширных поражениях наружного носа и длительном течении патологического процесса.


СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Fink C., Lackey J., Grande D.J. Rhinophyma: A Treatment Review. *Dermatologic Surgery*. 2018;44(2):275-282. doi: 10.1097/DSS.0000000000001406. PMID: 29140869.
2. Дрождина М.Б., Бобро В.А. Ринофима: тактика ведения пациента. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2022;98(1):64–71. doi: 10.25208/vdv1243
3. Drozhhdina M.B., Bobro V.A. Rhinophyma: patient management. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2022;98(1):64–71. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1243>
3. Adwal A., Suleiman A.M., Ahmed A.M., Adwal M., Al Gehadi M.Y.H., Al-Badri S.G. Rhinophyma treated by skin graft: a case report. *Journal of Surgical Case Reports*. 2025;25(8):248. doi: 10.1093/jscr/rjaf248. PMID: 40860281.
4. Benwadih S., Bouksirat M., Dani B., Boulaadas M. Management of rhinophyma. *Journal of Surgical Case Reports*. 2025;9(5):280. doi: 10.1093/jscr/rjaf280. PMID: 40352741.
5. Stucker F.J., Nathan C.A., Lian T. Management experience in 142 cases of rhinophyma. *International Congress Series*. 2003;1240:615–619. doi: 10.1016/S0531-5131(03)00944-0
6. Магомедов М.У., Егоров В.И., Мустафаев Д.М. Опыт комплексного лечения пациентов с ринофимой // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2020. Т. 15, № 3, ч. 2. С. 193–195. doi: 10.25881/BPNMSC.2020.44.47.035
6. Magomedov M.U., Egorov V.I., Mustafaev D.M. Our experience in the complex treatment of rhinophyma. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova – Bulletin of N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2020; 15(3, Pt. 2): 193–195. (In Russ.). doi: 10.25881/BPNMSC.2020.44.47.035
7. Rebora A. The management of rosacea. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2002; 3(7): 489–496. doi: 10.2165/00128071-200203070-00005
8. Van Zuuren E.J. Rosacea. *The New England Journal of Medicine*. 2017; 377(18): 1754–1764. doi:10.1056/NEJMcsp1506630
9. Икромов М.К., Назирмадова М.Б., Гуломов З.С. Наш опыт хирургического лечения ринофимы // Российская оториноларингология. 2018. Т. 5. С. 102–105. doi: 10.18692/1810-4800-2018-5-102-105
9. Ikromov M.K., Nazirmadova M.B., Gulomov Z.S. Our experience in surgical treatment of rhinophyma. *Rossiyskaya otorinolaringologiya – Russian Otolaryngology*. 2018;5:102–105. (In Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2018-5-102-105
10. Curnier A., Choudhary S. Rhinophyma: dispelling the myths. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2004; 114(2):351–354. doi: 10.1097/01.PRS.00001318 75.67987.69
11. Rohrich R.J., Griffin J.R., Adams W.P. Jr. Rhinophyma: review and update. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2002;110(3):860–869. doi: 10.1097/ 01.PRS.0000019919.70133.BF

12. Gether L., Overgaard L.K., Egeberg A., Thyssen J.P. Incidence and prevalence of rosacea: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Dermatology*. 2018;179(2):282-289. doi: 10.1111/bjd.16481
13. Khoo C.T.K., Saad M.N. Rhinophyma in a negro: case report. *British Journal of Plastic Surgery*. 1980;33(2):161-163. doi: 10.1016/0007-1226(80)90005-3
14. Wiemer D.R. Rhinophyma. *Clinics in Plastic Surgery: Home Page*. 1987;14(2):357-365. doi: 10.1016/S0094-1298(20)30606-4
15. Furukawa M., Kanetou K., Hamada T. Rhinophyma in Japan. *International Journal of Dermatology*. 1994;33(1):35-37. doi: 10.1111/j.1365-4362.1994.tb01490.x
16. Wollina U. Rosacea and rhinophyma in the elderly. *Clinics in Dermatology*. 2011;29:61-68. doi: 10.1016/j.clindermatol.2010.07.009
17. Kraeva E., Ho D., Jagdeo J. Successful treatment of rhinophyma with fractionated Carbon Dioxide (CO₂) laser in an African-American man: case report and review of literature of fractionated CO₂ laser treatment of rhinophyma. *Journal of Drugs in Dermatology*. 2016;15(11):1465-1468.
18. Lomeo P.E., McDonald J.E. Obstructing rhinophyma. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*. 2005;133:799-800. doi: 10.2478/ rjr-2024-0012
19. Jansen T., Plewig G. Clinical and histological variants of rhinophyma, including nonsurgical treatment modalities. *Facial Plastic Surgery*. 1998;14(4):241-253. doi: 10.1055/s-2008-106445616
20. Chauhan R., Loewenstein S.N., Hassanein A.H. Rhinophyma: Prevalence, Severity, Impact and Management. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2020;11(13):537-551. doi: 10.2147/CCID.S201290. PMID: 32848439.
21. Smith A.E. Correction of advanced rhinophyma by means of plastic reconstructive surgery: A new technique. *The American Journal of Surgery: Home Page*. 1958; 96(6): 792-801. doi:10.1016/0002-9610(58)91002-X
22. Schaller H., Goepel B., Bersch C., Goessler U. Rhinophyma: diagnosis and treatment options for a disfiguring tumor of the nose. *Annals of Plastic Surgery*. 2008;61:114-620. doi: 10.1097/SAP.0b013e31815f12d2Buy
23. Tuzun Y., Wolf R., Kutlubay Z., Karakus O., Engin B. Rosacea and rhinophyma. *Clinics in Dermatology*. 2014;32(1):35-46. doi: 10.1016/j. clindermatol.2013.05.024
24. Schaller M., Almeida L.M., Bewley A. Rosacea treatment update: recommendations from the global Rosacea Consensus (ROSCO) panel. *British Journal of Dermatology*. 2017;176(2):465-471. doi: 10.1111/bjd.15173
25. Payne W.G., Ko F., Anspaugh S., Wheeler C.K. Down-regulating causes of fibrosis with tamoxifen: a possible cellular/molecular approach to treat rhinophyma. *Annals of Plastic Surgery*. 2006;56:301-305.
26. Plenck H.P. Rhinophyma, associated with carcinoma, treated successfully with radiation. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1995;95(3):559-562. doi: 10.1097/00006534-199503000-00020
27. Elliot R.A. Jr., Hoehn J.G., Stayman J.W. III. Rhinophyma: surgical refinements. *Annals of Plastic Surgery*. 1978; 1: 298.
28. Krausz A.E., Goldberg D.J., Ciocon D.H., Tinklepaugh A.J. Procedural management of rhinophyma: A comprehensive review. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2018;17(6):960-967. doi: 10.1111/jocd.12770
29. Hassanein A.H., Catterson E.J., Erdmann-Sager J., Pribaz J.J. The subunit method: A novel excisional approach for rhinophyma. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2016;74(6):1276-1278. doi: 10.1016/j.jaad.2016.01.004. PMID: 27185440.
30. Curnier A., Choudhary S. Triple approach to rhinophyma. *Annals of Plastic Surgery*. 2002;49(2):211-214. doi: 10.1097/00000637-200208000-00017
31. Fishman J.M., Kundu S., Draper M. "A close shave" – use of a disposable razor blade in the management of rhinophyma. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 2009; 91: 167.
32. Greaney L., Singh G.L., Roberts D.N. Surgical management of rhinophyma. *Clinical Otolaryngology*. 2010; 35:158-159.
33. Zide M.F. Surgical removal of rhinophyma. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008; 66(10): 2168-2177. doi: 10.1016/j.joms.2008.01.036. PMID: 18848122.
34. Saad M., Matteucci P. A very severe case of rhinophyma requiring a three-stage reconstruction with a forehead flap. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England Home*. 2020;102(8):219-222. doi: 10.1308/rcsann.2020.0164
35. Odou B.L., Odou E.R. Rhinophyma. *The American Journal of Surgery*. 1961;102:3-16. doi: 10.1016/0002-9610(61)90678-x
36. Bieniek A., Matusiak L., Chlebicka I., Szepietowski J.C. Secondary intention healing in skin surgery: our own experience and expanded indications in hidradenitis suppurativa, rhinophyma and non-melanoma skin cancers. *European Academy of Dermatology and Venereology*. 2013;27(3):1015-1021. doi: 10.1111/j.1468-3083.2012.04646.x
37. Aferzon M., Millman B. Excision of rhinophyma with high-frequency electrosurgery. *Dermatologic Surgery*. 2002;28(8):735-738. doi: 10.1046/j.1524-4725.2002.02013.x

38. Tenna S., Gigliofiorito P., Langella M., Carusi C., Persichetti P. Treatment of rhinophyma with ultrasonic scalpel: case report. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2009;62(6):164-165. doi: 10.1016/j.bjps.2008.11.006
39. Goktay F., Erfan G., Celik N.S., Ozturk C., Doruk T., Albayrak H., Yanik M.E., Albayrak S. Early cosmetic results and midterm follow-up findings of rhinophyma patients treated with highfrequency electrosurgery and a discussion on the severity assessment of the disease. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*. 2017; 21(3): 221-226. doi: 10.1177/1203475417694860
40. Humzah M.D., Pandya A.N. A modified electroshave technique for the treatment of rhinophyma. *British Journal of Plastic Surgery*. 2001;54:322-325. doi: 10.1054/bjps.2001.3564
41. Orenstein A., Haik J., Tamir J., Winkler E., Frand J., Zilinsky I., Kaplan H. Treatment of rhinophyma with Er:YAG laser. *Lasers in Surgery and Medicine*. 2001;29(3):230-235. doi: 10.1002/lsm.1112
42. Rex J., Ribera M., Bielsa I., Paradelo C. Surgical management of rhinophyma: report of eight patients treated with electrosection. *Dermatologic Surgery*. 2002;28:347-349. doi: 10.1046/j.1524-4725.2002.01209.x
43. Субботина М.В. Радиоволновая хирургия ринофимы в амбулаторных условиях. Байкальский медицинский журнал. 2024. Т. 3, № 4. С. :66–71. doi: 10.57256/2949-0715-2024-3-4-66-71
Subbotina M.V. Outpatient radio-wave surgery of rhinophyma. *Baykalskiy medicinskiy zhurnal – Baykal Medical Journal*. 2024;3(4):66-71. (In Russ.). doi: 10.57256/2949-0715-2024-3-4-66-71
44. Goon P.K., Dalal M., Peart F.C. The gold standard for decortication of rhinophyma: combined erbium-YAG/CO₂ laser. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2004;28(6):456-460. doi: 10.1007/s00266-004-0012-x
45. Madan V., Ferguson J.E., August P.J. Carbon dioxide laser treatment of rhinophyma: a review of 124 patients. *British Journal of Dermatology*. 2009;161(4):814-818. doi: 10.1111/j.1365-2133.2009.09317.x
46. Баранская С.В., Казанчева Н.С. Опыт применения контактной лазерной техники в хирургическом лечении ринофимы // Российская оториноларингология. 2013. Т. 1, № 62. С. 29–31.
Baranskaya S.V., Kazancheva N.S. Experience of using contact laser technology in the surgical treatment of rhinophyma. *Rossiyskaya otorinolaringologiya – Russian Otolaryngology*. 2013;1(62):29-31. (In Russ.).
47. Singh S., Peterson J.D., Friedman P.M. Management of mild to moderate rhinophyma using ablative fractional photothermolysis. *Dermatologic Surgery*. 2013;39(7):1110-1113. doi: 10.1111/dsu.12222
48. Kilty S., Brownrigg P. Surgical treatment of rhinophyma. *Journal of Otolaryngology – Head & Neck Surgery*. 2008;37:269-72.
49. Cravo M., Canelas M.M., Cardoso J.C., Vieira R., Figueiredo A. Combined carbon dioxide laser and bipolar electrocoagulation: another option to treat rhinophyma. *Journal of Dermatological Treatment*. 2009;20:146-148. doi: 10.1080/09546630802512653
50. Moreira A., Leite I., Guedes R., Baptista A., Mota G. Surgical treatment of rhinophyma using carbon dioxide (CO₂) laser and pulsed dye laser (PDL). *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 2010;12:73-76. doi: 10.3109/14764171003706208. PMID: 20331343.
51. Barolet A.C., Barolet D. Fully ablative CO₂ laser therapy for rhinophyma: long-term efficacy, safety and insights from an artificial intelligence-assisted predictive model in a large cohort. *Skin Health and Disease*. 2025;5(5):357-367. doi: 10.1093/skinhd/vzaf042. PMID: 41035836; PMCID: PMC12480734.
52. Lazzeri D., Larcher L., Huemer GM., Riml S., Grassetti L., Pantaloni M., Li Q., Zhang Y.X., Spinelli G., Agostini T. Surgical correction of rhinophyma: comparison of two methods in a 15-year-long experience. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2013;41(5):429-436. doi:10.1016/j.jcms.2012.11.009

Сведения об авторах

Селянинов Константин Владимирович  – д-р мед. наук, доцент, зам. директора по лечебной работе АНО «НИИ микрохирургии» (Россия, 634063, г. Томск, ул. Ивана Черных, д. 96); профессор кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-0850-6140>

Scopus: 57190933752

Researcher ID: S-9886-2019

e-mail: kostya-ivanow@yandex.ru

Магай Юрий Вадимович – врач-хирург АНО «НИИ микрохирургии» (Россия, 634063, Томск, ул. Ивана Черных, 96); лаборант кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0004-6969-2671>

e-mail: y.magay@mail.ru

Information about authors

Konstantin V. Selianinov✉, Dr. Med. sci., Associate Professor, deputy Director for medical work, the Institute of Microsurgery (96, Ivan Chernykh st., Tomsk, 634063, Russia); Professor of the Department of Human Anatomy with a Course in Operative Surgery and Topographic Anatomy, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-0850-6140>

Scopus: 57190933752

Researcher ID: S-9886-2019

e-mail: kostya-ivanow@yandex.ru

Yury V. Magay, surgeon, the Institute of Microsurgery (96, Ivan Chernykh st., Tomsk, 634063, Russia); laboratory assistant, the Department of Human Anatomy with a Course in Operative Surgery and Topographic Anatomy, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0004-6969-2671>

e-mail: y.magay@mail.ru

Поступила в редакцию 05.11.2025; одобрена после рецензирования 14.11.2025; принята к публикации 22.11.2025

The article was submitted 05.11.2025; approved after reviewing 14.11.2025; accepted for publication 22.11.2025



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНОМЕТОДА ТОТАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСРЕДСТВОМ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЖИРОВОЙ ТКАНИ И ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ РЕКОНСТРУКЦИИ

С.И. Федосов^{1✉}, И.Е. Онницев², С.Н. Переходов³, К.Ю. Федосова¹

¹Медицинский центр РАМИ,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н. Бурденко,
Москва, Российская Федерация

³Российский университет медицины,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

В основе представленного исследования лежал сравнительный анализ экономической эффективности монометода реконструкции молочной железы (МЖ) с применением технологии липографтинга и традиционных методов реконструкции, таких как двухэтапный метод «экспандер – имплантат» и метод TRAM-лоскута.

Проведенный сравнительный анализ свидетельствует о том, что метод реконструкции МЖ с использованием технологии липографтинга имеет сопоставимую эффективность с традиционными методами, но является статистически значимо более экономичным ($p < 0,05$).

Ключевые слова: коэффициент стоимость – эффективность, реконструкция молочной железы, липографтинг, липофилинг.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Федосов С.И., Онницев И.Е., Переходов С.Н., Федосова К.Ю. Сравнительный анализ экономической эффективности монометода тотальной реконструкции молочной железы посредством трансплантации жировой ткани и традиционных методов реконструкции // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 37-42. doi: 10.52581/1814-1471/95/04

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE MONOMETHOD OF TOTAL BREAST RECONSTRUCTION BY MEANS OF ADIPOSE TISSUE TRANSPLANTATION AND TRADITIONAL METHODS OF RECONSTRUCTION

S.I. Fedosov^{1✉}, I.E. Onnitsev², S.N. Perekhodov³, K.Yu. Fedosova¹

¹ RAMI Medical Center,
Saint Petersburg, Russian Federation

² Main Military Clinical Hospital named after Academician N.N. Burdenko,
Moscow, Russian Federation

³ Russian University of Medicine,
Moscow, Russian Federation

Abstract

The presented study was based on a comparative analysis of the cost – efficiency of a single-method breast reconstruction using lipografting technology and traditional reconstruction methods, such as the two-stage expander-implant method and the TRAM flap method.

The conducted comparative analysis shows that the method of breast reconstruction using lipografting technology has comparable efficiency with traditional methods, but is statistically significantly more cost – efficiency ($p < 0.05$).

Keywords: cost – efficiency ratio, breast reconstruction, lipografting, lipofilling.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Fedosov S.I., Onnitsev I.E., Perekhodov S.N., Fedosova K.Yu. Comparative analysis of the economic efficiency of the monomethod of total breast reconstruction by means of adipose tissue transplantation and traditional methods of reconstruction. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):37-42. doi: 10.52581/1814-1471/95/04

ВВЕДЕНИЕ

В хирургии молочных желез (МЖ) в настоящее время наблюдается активное развитие и внедрение инновационных технологий. Пациенткам доступны разнообразные методы реконструкции МЖ, включая аутологические и аллопластические подходы. Выбор оптимального метода зависит от конкретного клинического случая и эстетических предпочтений пациента. Однако, несмотря на разнообразие доступных методов, не существует абсолютных показаний к проведению конкретной реконструктивной операции [1].

Для принятия обоснованного решения о выборе метода реконструкции МЖ может быть использован коэффициент стоимость – эффективность (КСЭ), что позволяет количественно оценить принятое решение. Анализ показателя КСЭ позволяет врачу информировать пациентку о новых экономически выгодных методах реконструкции [2]. Хотя клиническое мышление представляется надежным методом принятия решений, оно может быть дополнено сравнительным анализом по КСЭ [3].

Если нет четкой определенности относительно выбора хирургического метода реконструкции, анализ по КСЭ, основанный на фактических данных, позволяет определить оптимальную стратегию, которая достигается путем сопоставления данных о стоимости реконструктивного пособия с данными, полученными от пациентов, такими как показатели качества жизни. В контексте вероятностных моделей доказано, что подобная комбинация поможет определить оптимальный выбор в различных ситуациях [4].

Цель исследования: провести сравнительный анализ финансовых затрат на реконструкцию молочных желез с использованием технологии липографтинга и традиционных методов реконструктивно-пластической хирургии, таких как

двухэтапный метод «экспандер – имплант» и метод TRAM-лоскута.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с сентября 2018 г. по декабрь 2019 г. в отделении реконструктивно-пластической хирургии АО «Медицинский центр РАМИ» (г. Санкт-Петербург) было проведено 105 хирургических реконструктивных операций, направленных на восстановление формы и размера МЖ у женщин после мастэктомии. Тотальная реконструкция груди с использованием технологии липографтинга (патент РФ на изобретение № 2751929 от 30.12.2020) была выполнена 35 пациенткам (33,3%) (1-я группа) [5], с использованием TRAM-лоскута – 35 (33,3%) (2-я группа), с использованием двухэтапной реконструкции «экспандер – имплант» – 35 женщинам (33,3%) (3-я группа).

Минимальный срок послеоперационного наблюдения составил 24 мес, максимальный – 83 мес, средний период наблюдения был равен $(51,2 \pm 0,74)$ мес.

Возраст участниц исследования варьировал от 28 до 57 лет, средний возраст составил $(42,6 \pm 0,6)$ года.

В рамках данного исследования был выбран метод оценки «стоимость–эффективность» [6], который может применяться для сравнения различных вариантов медицинских вмешательств с целью определения наиболее экономически выгодного. В качестве критерия эффективности реконструкции определяли сумму баллов по шкале удовлетворенности пациенток грудью, рассчитанную с помощью опросника BREAST-Q [7]. В каждой из трех групп, в зависимости от метода реконструкции, расчет КСЭ производили по формуле:

$КСЭ = \text{расходы на одну пациентку} \times 100 / B$,
где B – сумма баллов по шкале удовлетворенности грудью (рис. 1).

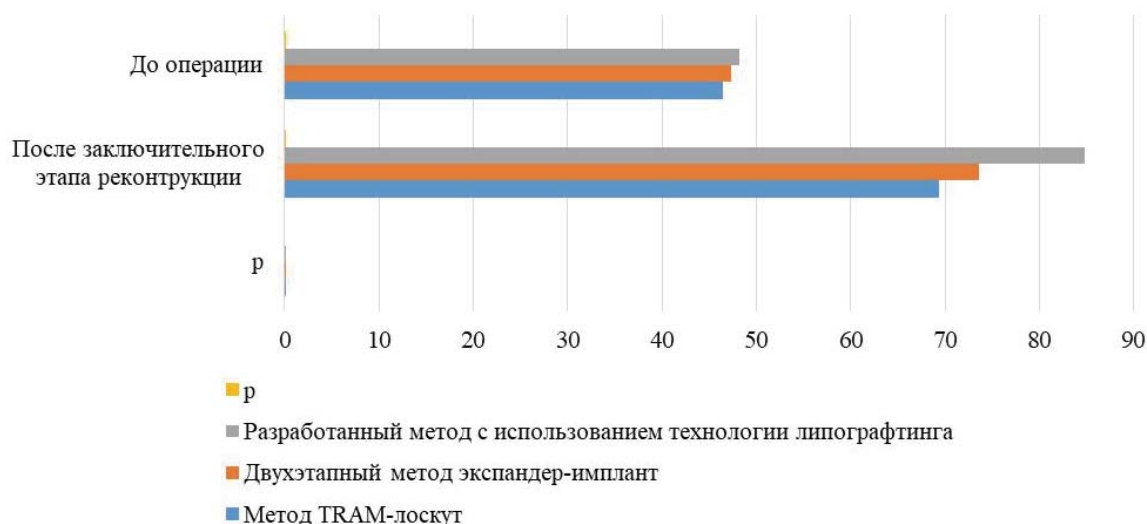


Рис. 1. Сумма баллов, полученных при анкетировании пациенток по шкале «удовлетворенность грудью» опросника BREAST-Q

Fig. 1. The total score obtained from the survey of patients on the breast satisfaction scale of the BREAST-Q questionnaire

Расчет стоимости восстановления МЖ включал в себя следующие пункты:

- стоимость лекарственных препаратов;
- затраты на содержание пациентки в медицинском учреждении на всех этапах реконструкции;
- стоимость оперативного вмешательства и анестезиологического пособия.

Все прочие расходы на восстановление одной МЖ, такие как амортизация медицинского оборудования, стоимость лабораторного и инструментального обследования, а также смежных медицинских услуг, были приняты равными. При анализе использовались реальные рыночные цены 2025 г., предоставленные медицинским информационным пространством «Инфоклиника» АО «Медицинский центр РАМИ».

Методы реконструкции МЖ отвечали следующим критериям:

- 1) требовал меньших финансовых затрат, но при этом был не менее эффективным по сравнению с альтернативными методами;
- 2) был более эффективным по сравнению с альтернативными методами, но требовал больших финансовых затрат, при этом дополнительные преимущества оправдывали дополнительные расходы;
- 3) был менее эффективным, но требовал меньших финансовых затрат, при этом дополнительные преимущества метода не оправдывали дополнительные расходы.

Основным критерием, учитываемым при расчете КСЭ, выступала сумма баллов по шкале удовлетворенности грудью опросника BREAST-Q. Чем выше показатель эффективности, получен-

ный с помощью опросника BREAST-Q, тем более эффективным считали результат проведенной реконструктивной операции.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакета программ SPSS 2.2.1. Для оценки нормальности распределения количественных показателей применяли критерий Колмогорова–Смирнова. Данные представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее арифметическое значение, SD – стандартное отклонение. Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках исследования был проведен анализ всех расходов пациенток (105 человек), связанных с проведением операции по реконструкции МЖ с использованием разработанного нами метода, двухэтапного метода «экспандер-имплантат» и TRAM-лоскута. Результаты анализа представлены в таблице.

Продолжительность лечения, включая все госпитализации, для каждой пациентки в 1-й группе составила в среднем (120 ± 14) дней, во 2-й группе – 60 ± 8 , в 3-й группе – (32 ± 7) дней. Средняя продолжительность пребывания в стационаре для проведения реконструктивных операций на груди в 1-й группе составила 3,6 дня, во 2-й группе – 4,2 и в 3-й группе – 12,3 дня. Общее количество операций, включая повторные в 1-й группе составило 108, во 2-й группе – 72, в 3-й группе – 41. Средняя стоимость наркоза для одной пациентки в 1-й группе составила (76000 ± 3782) руб., во 2-й группе – (67200 ± 6490) руб., в 3-й группе – (108000 ± 12450) руб. (таблица).

Расходы на реконструкцию молочных желез в сравниваемых группах

Costs of breast reconstruction in the compared groups

Показатель	1-я группа (реконструкция с использованием технологии липографтинга) (35 пациенток)	2-я группа (реконструкция с использованием двухэтапного метода «экспандер – имплант») (35 пациенток)	3-я группа (реконструкция с использованием TRAM-лоскута) (35 пациенток)
Срок реконструктивного пособия (от первичного обращения до финального эстетического результата), сут	120 ± 14	60 ± 8	32 ± 7
Стоимость первого этапа реконструкции у одной пациентки, руб.	182300 ± 13541	191300 ± 11767	–
Стоимость второго этапа реконструкции у одной пациентки, руб.	125900 ± 9723	317300 ± 13590	–
Стоимость третьего этапа реконструкции у одной пациентки, руб.	194400 ± 7978	–	–
Общая стоимость реконструктивного пособия у одной пациентки, руб.	502600 ± 21156	507600 ± 24925	582300 ± 32979
Общая стоимость первого этапа реконструкции у всех пациенток, руб.	6763500	6945500	–
Общая стоимость второго этапа реконструкции у всех пациенток, руб.	4919200	11852500	–
Общая стоимость третьего этапа реконструкции у всех пациенток, руб.	6925300	–	–
Количество операций, в том числе повторных	108	72	41
Количество наркозов	72	72	41
Стоимость всех наркозов у одной пациентки, руб.	76000 ± 3782	67200 ± 6490	108000 ± 12450
Общая стоимость всех анестезий, руб.	5149630	4352489	4780450
Общая стоимость реконструктивного пособия у всех пациенток, руб.	17608000	17629000	24944500
КСЭ	592688	689674	840259

Разработанный нами метод реконструкции характеризуется многоэтапностью, но это не оказало существенного влияния на стоимость реконструктивного пособия. Стоимость имплантата/экспандера варьируется в пределах от 32000 до 72000 рублей. Общая средняя стоимость реконструктивного пособия для одной пациентки составила (502600 ± 21156) руб. в 1-й группе, (507600 ± 24925) руб. – во 2-й, (582300 ± 32979) руб. – в 3-й группе (таблица). Анализ ковариации показал, что в группах сравнения продолжительность пребывания в стационаре была статистически значимо больше ($p \leq 0,05$), а стоимость реконструкции МЖ – выше ($p = 0,006$), чем в группе пациенток, у которых применялась технология липографтинга.

Сравнительный анализ показателей КСЭ, показал, что в 1-й группе его значения составили 592688 руб., во 2-й – 689674 руб., в 3-й группе –

840259 руб. (таблица, рис. 2). Эти данные свидетельствуют о статистически значимо более высокой эффективности метода с использованием технологии липографтинга ($p < 0,05$).

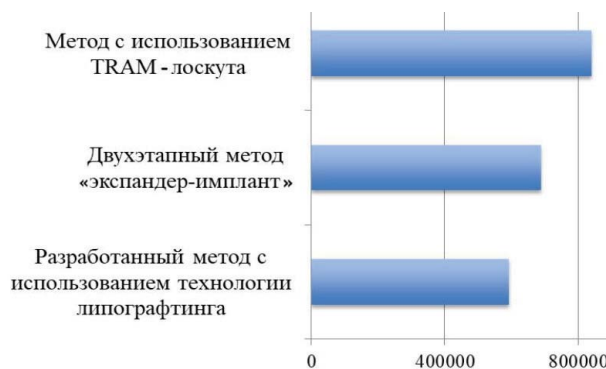


Рис. 2. Сравнение показателей коэффициента «стоимость–эффективность»

Fig. 2. Comparison of cost–efficiency ratio indicators

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, внедрение в клиническую практику метода реконструкции молочных желез с использованием технологии липографтинга позволило значительно сократить продолжительность пребывания пациенток в стационаре, а также время анестезиологического пособия и общие затраты на реконструкцию. По сравнению с двухэтапным методом «экспандер–имплант» экономия составила в пределах 175000 рублей, а по сравнению с методом с использованием TRAM-лоскута – 2789500 рублей.


Сравнительный анализ по шкале «удовлетворенность грудью» опросника BREAST-Q демонстрирует сопоставимую эффективность разработанного метода реконструкции молочной железы с использованием технологии липографтинга с традиционными методами, но является более экономически выгодным ($p < 0,05$).

Для более точной оценки влияния технологии липографтинга на реконструктивную хирургию молочных желез требуются дополнительные исследования, однако данный метод открывает широкие перспективы для повышения экономической эффективности в реконструктивной хирургии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Ghasroddashti A., Guyn C., Head L. Cost-benefit analysis of 3D-printed vascular models in abdominal free flap breast reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2024;93:1-3.
2. Pisano S., Ochoa O., Gassman A., Ledoux P., Nastala Ch.L., Whipple L., Arishita G., Chrysopoulou M. How to Start and Build a Practice in Microsurgical Breast Reconstruction: Success and Sustainability in a Private Practice Setting. *Plastic and Reconstructive Surgery. Global Open*. 2024;12(2):5267.
3. Safran T., Retrouvey H., Gorsky K., Baltzer H.L. Use of decision analysis and economic evaluation in upper extremity surgery: a systematic review. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2019;144(2):395-407.
4. Sears E.D., Chung K.C. Decision analysis in plastic surgery: a primer. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2010;126(4):1373–1380.
5. Федосов С.И. Метод реконструкции молочных желез: патент РФ на изобретение № 2751929. URL: https://patents.s3.yandex.net/RU2751929C1_20210720.pdf
Fedosov S.I. *The method of breast reconstruction*. Patent RU for invention No.2751929. (In Russ.). URL: https://patents.s3.yandex.net/RU2751929C1_20210720.pdf
6. Пиявский С.А. Простой и универсальный метод принятия решений в пространстве критериев «стоимость–эффективность» // Онтология проектирования. 2014. Т. 4, № 3 (13). С. 89–102.
Piyavsky S.A. A simple and universal method of decision making within the scope of criteria of cost and efficiency. *Ontologiya proyektirovaniya – Ontology of Designing*. 2014;3:89-102. (In Russ.).
7. Pusic A.L., Klassen A.F., Scott A.M., et al. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2009;124(2):345-353.

Сведения об авторах

Федосов Семён Игоревич  – зав. хирургическим отделением АО «Медицинский центр РАМИ» (Россия, 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 13).
<https://orcid.org/0009-0006-8891-414X>
e-mail: S.Fedosov005@gmail.com

Онницев Игорь Евгеньевич – д-р мед. наук, профессор, полковник медицинской службы, главный хирург Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н. Бурденко (Россия, 105094, г. Москва, пл. Госпитальная, д. 3).
<https://orcid.org/0000-0002-3858-2371>
e-mail: ionnicev@mail.ru

Переходов Сергей Николаевич – д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России (Россия, 127994, г. Москва, Рахмановский пер, д. 3).
<https://orcid.org/0000-0001-7166-0290>
e-mail: persenmd@mail.ru

Федосова Кристина Юрьевна – врач пластический хирург АО «Медицинский центр РАМИ» (Россия, 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 13).
<https://orcid.org/0009-0004-5946-1001>
e-mail: K.Vavilova.96@mail.ru

Information about authors

Semyon I. Fedosov, head of the Surgical Department, RAMI Medical Center (13, Kirochnaya st., St. Petersburg, 191014, Russia).

<https://orcid.org/0009-0006-8891-414X>

e-mail: S.Fedosov005@gmail.com

Igor E. Onnitsev, Dr. Med. sci., Professor, Colonel of the Medical Service, Chief Surgeon of the N.N. Burdenko Main Military Clinical Hospital (3, Hospital sq., Moscow, 105094, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-3858-2371>

e-mail: ionnicev@mail.ru

Sergey N. Perekhodov, Dr. Med. sci., Professor, Corresponding Member of RAS, head of the the Department of Hospital Surgery, Russian University of Medicine (3, Rakhmanovsky Lane, Moscow, 27994, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-7166-0290>

e-mail: persenmd@mail.ru

Kristina Yu. Fedosova, plastic surgeon, RAMI Medical Center (13, Kirochnaya st., St. Petersburg, 191014, Russia).

<https://orcid.org/0009-0004-5946-1001>

e-mail: K.Vavilova.96@mail.ru

Поступила в редакцию 26.08.2025; одобрена после рецензирования 02.10.2025; принята к публикации 15.10.2025

The article was submitted 26.08.2025; approved after reviewing 02.10.2025; accepted for publication 15.10.2025



EXPLORING DIFFERENCES IN BREAST DISEASE CHARACTERISTICS: BAHRAIN AND RUSSIA IN FOCUS

Kameela S.H. Majed^{1,2✉}, Suhair K. Al-Saad², A.L. Istranov¹, I.V. Reshetov^{1,3}

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),
Moscow, Russian Federation

² Dr. Suhair Al Saad Medical Centre – Bahrain,
Sanad, Bahrain

³ Academy of Postgraduate Education, FNAC FMBA of Russia,
Moscow, Russian Federation

Abstract

Objective. Breast diseases involve several entities. The majority are noncancerous. Some of these lesions are innocent, and reassurance would be enough without any surgical intervention. Others may increase the risk of malignancy, such as atypical hyperplasia, epitheliosis, borderline phyllodes, and lobular carcinoma *in situ* (LCIS), and need close observation. Malignant lesions, including invasive ductal or lobular carcinoma, ductal carcinoma *in situ* (DCIS), and other sporadic cancers, including malignant phyllodes, account for 20% of breast diseases in total. The study aimed to compare breast diseases in two countries in Asia, Bahrain and Russia, in 2022.

Material and methods. A retrospective descriptive comparative study of 200 female breast cancer patients, whose ages ranged from 14 to 76 years old. 100 patients were in group A from Bahrain and 100 in group B from Russia. Data was collected in a pre-structured form. It included: age, complaints, physical examination, laterality, location, diameter of the lesion by ultrasound, Birads categorisation, investigations, pre- and post-operative diagnosis, and surgical procedure performed.

Results. The results were analyzed using SPSS (version 27). The study included 200. The most common complaint was a painless breast lump in 73% & 56% in group A and group B, respectively. A palpable breast lump: 74 (74%) of Group A and 87 (87%) of Group B. The most common location is in the UOQ: 57% of Group A and 56% of Group B. Age range in Benign conditions was: 14–71 years in Group A, and 18–75 in Group B. Malignant conditions were diagnosed in group A between the ages of 36 and 76, and in group B, the range was between 27 and 60 years. Most patients were diagnosed with tumors less than 30 mm, but group B had more patients than group A, 92% and 74%, respectively. Group A had significantly more cases in BI-RADS 2 (44%) and BI-RADS 5 (3%), while Group B showed higher proportions in BI-RADS 3 (41%) and BI-RADS 4 (42%). Breast U/S is the first imaging tool. Core biopsy was used more in group B than in group A. Fibroadenoma was diagnosed more commonly in group B (79%) than in group A (56%). Breast cancer was diagnosed in 17 cases in group A and 2 cases in group B.

The surgical procedures performed for benign conditions: excision biopsy in 59% of Group A (59%), while wide local excision was the main procedure in Group B (86%). For malignant conditions, Group A had more cancer surgeries (17 cases) compared to Group B (2 cases), with oncoplastic wide local excision being the most common approach in Group A (16 out of 17). Mastectomy rates were very low and similar in both groups (1 case each).

Conclusion. In conclusion, the study revealed that the majority of the cases in both groups had benign breast disease, where fibroadenoma was the most frequent. Most tumors were discovered to be less than 30 mm in diameter. Breast imaging was more than 40% in Bi-Rads 2 in Group A and 3 and 4 in Group B. The surgical procedures were mostly excision biopsy for benign conditions and wide local resection for malignant conditions.

Keywords: breast diseases, females, age distribution, location, investigation, core biopsy, final diagnosis, surgical procedures.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Kameela S.H. Majed, Suhair K. Al-Saad, Istranov A.L., Reshetov I.V. Exploring differences in breast disease characteristics: Bahrain and Russia in focus. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):43-61. doi: 10.52581/1814-1471/95/05

ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ В ХАРАКТЕРИСТИКАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ БАХРЕЙН И РОССИЯ

К. С.Х. Маджед^{1, 2✉}, С.К. Аль-Саад², А.Л. Истранов¹, И.В. Решетов^{1,3}

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

² Медицинский центр Сухаир Аль Саад – Бахрейн, Санад, Бахрейн

³ Академия последипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА, Москва, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Заболевания молочной железы (МЖ) включают в себя несколько типов, большинство из них не являются злокачественными. Некоторые из этих патологий достаточно безобидны и не требуют хирургического вмешательства. Другие, например, атипичная гиперплазия, эпителиоз, пограничная филоидная карцинома и дольковая карцинома *in situ* (LCIS), имеют риск злокачественного перерождения и требуют тщательного наблюдения. Злокачественные поражения, включая инвазивную протоковую или дольковую карциному, протоковую карциному *in situ* (DCIS) и другие спорадические виды рака, в том числе злокачественную филоидную карциному, составляют 20% от общего числа заболеваний МЖ.

Цель исследования: сравнить заболевания молочной железы в Бахрейне и России в 2022 г.

Материал и методы. Проведено ретроспективное сравнительное исследование 200 пациенток из двух стран: 100 женщин из Бахрейна (группа А) и 100 – из России (группа В). В возраст участниц исследования варьировал от 14 до 76 лет. Данные собирали с помощью предварительно структурированной анкеты. Они содержали следующие показатели: возраст пациенток, предъявляемые ими жалобы, результаты физикального обследования, латеральность, локализацию и объем поражения по данным ультразвукового исследования, классификацию по Бираду, проведенные исследования, предоперационный и послеоперационный диагноз, а также выполненные хирургические процедуры.

Результаты. Результаты были проанализированы с использованием пакета программ SPSS (версия 27). Наиболее распространенной жалобой участниц исследования было безболезненное уплотнение в МЖ: 73% случаев в группе А и 56% – в группе В. Пальпируемое уплотнение в МЖ выявлено у 74 женщин (74%) в группе А и у 87 (87%) – в группе В. Наиболее распространенной локализацией поражения являлся верхний окклюзионный отдел: 57% случаев в группе А и 56% – в группе В. Возрастной диапазон при доброкачественных состояниях в группе А составил 14–71 год, в группе В – 18–75 лет. Злокачественные состояния были диагностированы в группе А у женщин в возрасте от 36 до 76 лет, а в группе В – от 27 до 60 лет. У большинства участниц исследования были диагностированы опухоли размером менее 30 мм, при этом в группе В таких пациенток оказалось больше, чем в группе А: 92 и 74%, соответственно. В группе А регистрировалось значительно большее количество случаев с BI-RADS 2 (44%) и BI-RADS 5 (3%), в то время как в группе В наблюдалась более высокая доля случаев с BI-RADS 3 (41%) и BI-RADS 4 (42%). Ультразвуковое исследование МЖ является первым методом визуализации. Биопсию с помощью иглы использовали чаще в группе В, чем в группе А. Фиброаденома диагностировалась чаще в группе В (79%), чем в группе А (56%). Рак МЖ был диагностирован в 17 случаях в группе А и в 2 случаях в группе В.

При доброкачественных заболеваниях в группе А в большинстве случаев выполнялись хирургические вмешательства: эксцизионная биопсия – у 59% пациенток (59%), тогда как в группе В основной процедурой являлось широкое местное иссечение (86% случаев). При злокачественных заболеваниях в группе А было больше операций по удалению рака (17 случаев) по сравнению с группой В (2 случая), при этом онкопластическое широкое местное иссечение было наиболее распространенным методом в группе А (у 16 из 17 пациенток). Показатели мастэктомии были очень низкими в обеих группах – по 1 случаю в каждой.

Заключение. Таким образом, в большинстве случаев в обеих группах имели место доброкачественные заболевания молочной железы, причем наиболее часто регистрировалась фиброаденома. В большинстве наблюдений диаметр обнаруженных опухолей не превышал 30 мм. Более 40% случаев, по данным визуализации молочной железы, были оценены по шкале Bi-Rads 2 в группе А и по шкалам 3 и 4 – в группе В. Хирургические вмешательства в основном включали эксцизионную биопсию при доброкачественных новообразованиях и широкую местную резекцию – при злокачественных.

- Ключевые слова:** заболевания молочной железы, женщины, возрастное распределение, локализация, обследование, пункционная биопсия, окончательный диагноз, хирургические процедуры.
- Конфликт интересов:** авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.
- Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.
- Для цитирования:** Маджед К. С.Х., Аль-Саад С.К., Истранов А.А., Решетов И.В. Изучение различий в характеристиках заболеваний молочной железы: в фокусе внимания Бахрейн и Россия // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 43–61. doi: 10.52581/1814-1471/95/05

INTRODUCTION

Breast diseases are common and include a spectrum of conditions, from benign lumps to malignant neoplasms. The presentation, diagnosis, and management of these conditions can vary considerably across geographical regions due to differences in healthcare systems, clinical practices, genetic factors, and environmental influences.

The Middle East and Eastern Europe are regions with unique cultural contexts, healthcare systems, and potential risk factors for breast diseases. In contrast to Russia, which spans Eastern Europe and Northern Asia, Bahrain, a small island in the Arabian Gulf, has a well-developed healthcare system with good access to secondary and tertiary healthcare systems. The healthcare system in Russia is centralized and has varying levels of accessibility throughout its vast territory [1, 2].

Benign Breast Diseases (BBDs) are more prevalent, affecting up to 70-80% of women at some point in their lives [3]. Their incidence generally rises in the second decade of life and peaks in the fourth and fifth decades, contrasting with malignant conditions where incidence continues to increase post-menopause [4].

Benign Breast Diseases are generally not life-threatening, but can cause considerable anxiety and discomfort, often leading to concerns about potential malignancy. They represent a diverse group of non-cancerous conditions affecting the breast. They collectively pose a significant health concern for women globally. These conditions are considerably more prevalent than malignant breast diseases [5, 6]. The spectrum of BBDs ranges from normal physiological variations to distinct pathological entities, encompassing developmental abnormalities, inflammatory processes, and various forms of epithelial and stromal proliferations. Fibroadenoma is one of the most common types of BBD, frequently observed in younger women. Benign Breast Diseases are not associated with an increased risk of breast cancer, except in the presence of certain histological entities, like atypical proliferative lesions, where there is an elevated risk for future malignancy [7]. Consequently, these indi-

viduals need appropriate follow-up and education regarding potential risks.

The most serious healthcare concern is breast cancer. It accounts for around 20% of breast diseases, with an estimated 19,976,499 incidence cases and an age-standardized rate (ASR) of 196.9 per 100,000 population. The disease also accounts for a substantial number of deaths, totaling 9,743,832 globally, with an ASR of 91.7 per 100,000 [8]. Globally, breast surgeons and medical oncologists are increasingly emphasizing the importance of prevention in addition to the treatment of breast cancer. Surgical management of potentially malignant breast conditions is a cornerstone of this preventive strategy. Understanding regional variations in breast disease patterns is crucial for developing appropriate screening programs, diagnostic protocols, and preventive and treatment strategies tailored to specific populations.

The cornerstone in breast disease evaluation is the triple assessment, which integrates clinical examination, imaging studies (such as mammogram, breast ultrasound, and magnetic resonance imaging), and pathological analysis (via fine-needle aspiration cytology or core needle biopsy) [9]. Triple assessment permits prompt diagnosis, early patient reassurance, prevents unnecessary surgical interventions in benign diseases, and prevents delay in treatment for malignant diseases [10, 11].

This article aimed to compare breast diseases in the Kingdom of Bahrain and the Russian Federation in terms of their incidence, clinical presentations, diagnostic approaches, classifications, and surgical procedures. This will further enhance the understanding of breast diseases in different regions, improve diagnostic and management protocols, and ultimately improve patient outcomes and reduce breast disease anxiety.

MATERIALS AND METHODS

This is a retrospective descriptive study comparing two groups of 200 female patients in total. It was performed in the year 2022. Ethical committee approval and patient consent for data collection were obtained from their files in the Kingdom of

Bahrain and the Russian Federation. The 200 patients were equal and consecutive in both groups. 100 in group A from Bahrain were treated at a private breast surgical center, and 100 in group B from Russia were treated at a government hospital affiliated with a Medical University. The data was collected in a pre-structured form including: age (less than 30, 30–39, 40–49, and 50 and above), complaints (painless breast lump, painful breast lump, breast pain, nipple discharge and other complaints like itching, redness, disfigurement, etc.), physical examination (palpable breast mass and other findings like skin tethering, Peaud' orange, palpable axillary lymph nodes, etc.), laterality (left to right ratio), location (upper outer quadrant (UOQ), lower outer quadrant (LOQ), upper inner quadrant (UIQ), lower inner quadrant (LIQ), and central), the lump diameter measured by ultrasound (less than 10 mm, 10–19 mm, 20–29 mm, 30–39 mm, 40–49 mm, above 50 mm), BI RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), which is a system that scores the findings into 7 categories, ranging from 0 to 6. Category 0: dense breast tissue and needs further imaging, 1 (not cancer), 2 (benign), 3 (probably benign), 4 (suspicious), 5 (highly suspicious), and 6 (cancer). These categories are used to help communicate the likelihood of cancer and guide subsequent management.

Investigations done: Breast Ultrasound (U/S), Mammogram, Magnetic Resonance imaging of the breast (MRI), cytology, core biopsy. Other factors studied were: preoperative diagnosis (mastitis, fibroadenoma, fibrocystic, intraductal papilloma, other benign breast disease (accessory breast, galactocele, tubular adenoma, hamartoma, epidermal cyst), benign phyllodes, invasive ductal carcinoma and invasive lobular carcinoma), and postoperative diagnosis (mastitis, fibroadenoma, fibrocystic, intraductal papilloma, ductectasia, other benign breast disease, phyllodes, invasive ductal carcinoma and invasive lobular carcinoma). Surgical procedure options for benign (excision biopsy, wide local excision, microductectomy, and bilateral reduction mammoplasty) and malignant (oncoplastic wide local excision, including wise pattern reduction mammoplasty +/-). Sentinel lymph node biopsy (SLNB) +/- . Axillary lymph node dissection (ALND) and Mastectomy (including simple and modified radical mastectomy) +/- . Sentinel lymph node biopsy (SLNB) +/- . Axillary lymph node dissection (ALND) in both countries.

Statistical analysis

SPSS 27 was used for data entry and analysis. Frequencies and percentages were computed for the categorical variables, while ranges were calculated for the quantitative variable. If the expected values were not more than 20% less than 5, the chi-

square test was used to determine whether there is a significant relationship between two categorical variables. Fisher's Exact test was used to determine whether there is a significant relationship between two categorical variables if at least one of the expected values of 2 contingency table is less than 5. If the expected values of a two-contingency table were more than 20% less than 5, the Fisher–Freeman–Halton Exact test was used to determine whether there is a significant relationship between two categorical variables. The Bonferroni test was used for multiple comparisons. A p-value of less than 0.05 was statistically considered significant.

RESULTS

Age at presentation

Age was not statistically significant. P-value: 0.132. Patients aged less than 30 years were 30 (30%) in Group A and 37 (37%) in Group B, respectively. Patients at age 30–39 years were 28 (28%) and 25 (25%) in groups A and B, respectively. Patients aged 40–49 were 20 (20%) and 27 (27%) in Groups A and B, respectively. Patients aged 50 years and above were: 22 (22%) in Group A and 11 (11%) in Group B (Table 1).

Table 1. Comparison of patients' Age between Group A and Group B

Таблица 1. Сравнение возраста пациентов в группах А и В

Age	Bahrain (Total = 100)	Russia (Total = 100)	P-value
	n (%)	n (%)	
<30 years	30 (30)a	37 (37)a	0.132
30–39 years	28 (28)a	25 (25)a	
40–49 years	20 (20)a	27 (27)a	
≥50 years	22 (22)a	11 (11)b	
P-value was calculated by using the Chi-square test; Bonferroni test was used for multiple comparisons; Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05; **Significant at 0.01.			

Age distribution according to diagnosis

The age distribution according to diagnosis was statistically significant. P-value: 0.001. The median age in Group A was 33, and 35 years in Group B. In Group A, cases of Mastitis were diagnosed in females aged between 31 and 52 years. Fibroadenomas were diagnosed in Group A among females aged 15 to 53, whereas in Group B, the age range was between 18 and 75. Intraductal papillomas

were diagnosed in Group A in individuals aged 22 to 68, while in Group B, the diagnosis occurred in those aged 27 to 72. Invasive ductal carcinoma was diagnosed in Group A in individuals aged 36 to 76 years, whereas in Group B, one case was identified at 27 years and another at 60 years of age. Invasive lobular carcinoma was diagnosed in three cases in Group A, with ages ranging from 51 to 73 years. Benign conditions were diagnosed in Group A in individuals aged 14 to 71, while in Group B, the age range was 18 to 75. Malignant conditions were diagnosed in Group A between the ages of 36 and 76, and in Group B, the range was between 27 and 60 years (Table 2 & 10).

Complaints

The complaints were statistically significant, P-value: <0.001. The most common complaint was a painless breast lump, 73 patients (73%) in Group A, and 56 patients (56%) in Group B. The age range in both was 16–74 years. The second common symptom was breast pain in group A, 13 patients (13%), and in group B, a painful breast lump was in 28 patients (28%). Nipple discharge was in 8 (8%) and 4 patients (4%), respectively. (Table 3).

Physical examination

The physical examination was statistically significant. P-value: 0.020. A palpable breast lump was felt in 74 (74%) and 87 (87%) in groups A and B, respectively. (Table 3).

Laterality

It was not statistically significant. P-value: 0.195. The right breast: 47 patients (47%) in Group A and 50 (50%) in Group B. The left breast was 48 (48%) in group A and 39 (39%) in group B, respectively. Bilateral in 11 (11%) in Group B, while only 5 (5%) in Group A. Laterality in Group A was 1.02, and in Group B was 0.78. (Table 3).

Location

The location was not statistically significant between the 2 groups, P-value: 0.833, but similar to the international figures, as it has been shown that the most common location is the UOQ. In group A was 57 (57%), and group B, was 56 (56%). The other locations, UIQ, LOQ, and LIQ, were similar in both countries. The central location had the lowest figures: 8 (8%) in Group A, and 9 (9%) in Group B. (Table 3).

Table 2. Relationship between Age distribution and Final diagnosis **Таблица 2.** Взаимосвязь между распределением по возрасту и окончательным диагнозом

Final Diagnosis	<30 years n (%)	30–39 years n (%)	40–49 years n (%)	≥50 years n (%)	P-value
Group A					
Mastitis	0 (0) _a	1 (3.6) _a	1 (5) _a	1 (4.5) _a	<0.001**
Fibroadenoma	25 (83.3) _a	20 (71.4) _a	10 (50) _a	1 (4.5) _b	
Fibrocystic disease	0 (0) _a	1 (3.6) _a	1 (5) _a	2 (9.1) _a	
Intraductal papilloma	1 (3.3) _a	3 (10.7) _a	1 (5) _a	4 (18.2) _a	
Ductectasia	0 (0) _a	0 (0) _a	0 (0) _a	1 (4.5) _a	
Other benign breast disease	3 (10) _a	1 (3.6) _a	2 (10) _a	1 (4.5) _a	
Phyllodes tumor	1 (3.3) _a	0 (0) _a	1 (5) _a	1 (4.5) _a	
Invasive ductal carcinoma	0 (0) _a	2 (7.1) _{a,b}	4 (20) _{a,b}	8 (36.4) _b	
Invasive lobular carcinoma	0 (0) _a	0 (0) _a	0 (0) _a	3 (13.6) _a	
Group B					
Fibroadenoma	33 (89.2) _a	22 (88) _a	19 (70.4) _{a,b}	5 (45.5) _b	0.008**
Fibrocystic disease	2 (5.4) _a	1 (4) _a	3 (11.1) _a	0 (0) _a	
Intraductal papilloma	1 (2.7) _a	2 (8) _{a,b}	4 (14.8) _{a,b}	5 (45.5) _b	
Phyllodes tumor	0 (0) _a	0 (0) _a	1 (3.7) _a	0 (0) _a	
Invasive ductal carcinoma	1 (2.7) _a	0 (0) _a	0 (0) _a	1 (9.1) _a	

P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton Exact Test;

Bonferroni test was used for multiple comparisons; Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;

**Significant at 0.01.

Table 3. Comparison of Complaints, examination, laterality, location, and diameter between Group A and Group B**Таблица 3.** Сравнение жалоб пациенток, результатов обследования, латеральности, локализации и диаметра между группами А и В

Variables		Bahrain (Total = 100)		Russia (Total = 100)		P-value
		n (%)	Age range	n (%)	Age range	
Complaints						<0.001**
Painless breast lump		73 (73) _a	14–73	56 (56) _b	18–75	
Painful breast lump		2 (2) _a	31–76	28 (28) _b	18–60	
Breast pain		13 (13) _a	19–65	5 (5) _b	30–47	
Nipple discharge		8 (8) _a	29–68	4 (4) _a	40–72	
Other complaints		4 (4) _a	38–67	7 (7) _a	26–53	
Physical examination findings						0.020*
Palpable breast mass		74 (74) _a	14–76	87 (87) _b	18–68	
Other findings		26 (26) _a	19–68	13 (13) _b	24–75	
Laterality						0.195
Right		47 (47)	15–62	50 (50)	18–68	
Left		48 (48)	14–76	39 (39)	18–75	
Bilateral		5 (5)	19–44	11 (11)	18–48	
Location						0.833
Upper outer quadrant		57 (57)	15–76	56 (56)	18–75	
Lower outer quadrant		9 (9)	21–71	13 (13)	19–49	
Upper inner quadrant		14 (14)	15–67	10 (10)	22–55	
Lower inner quadrant		12 (12)	14–50	12 (12)	20–60	
Central		8 (8)	24–73	9 (9)	26–72	0.001**
Diameter measured by ultrasound						
<10 mm		10 (10) _a	17–65	16 (16) _a	18–75	
10–20 mm		29 (29) _a	18–67	50 (50) _b	18–65	
20–30 mm		35 (35) _a	14–76	26 (26) _a	18–48	
30–40 mm		13 (13) _a	18–71	3 (3) _b	23–42	
40–50 mm		10 (10) _a	15–73	2 (2) _b	60–68	
>50 mm		3 (3) _a	21–31	3 (3) _a	19–36	
P-value was calculated by using the Chi-square test; Bonferroni test was used for multiple comparisons;						
Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;						
*Significant at 0.05; **Significant at 0.01.						

Diameter according to ultrasound measurement (U/S)

The diameter of the tumor was statistically significant. P-value: 0.001. In Group B, 66 patients (66%), the tumor diameter was below 20 mm, while in Group A, 39 (39%). Diameters 20–30 mm: more in Group A, 35 patients (35%), while in Group B, 26 (26%). Most patients were diagnosed with tumors less than 30mm, but Group B had more patients than Group A, 92 (92%) and 74 (74%), respectively. Diameters above 30 mm were lower in both groups, but lower in Group B (8 (8%)), while in Group A, 26 (26%). Both groups had only 3 patients (3%) with a diameter above 50 mm. (Table 3).

BI-RADS Categorisation

BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) showed a statistically significant difference between Groups A and B, $P < 0.001$. Table 4 presents a comparative analysis of BI-RADS categories between Groups A and B. In Group A, the majority of patients were categorized as BI-RADS 2 (44%) and BI-RADS 4 (31%), while in Group B, BI-RADS 4 (42%) and BI-RADS 3 (41%) were more common. BI-RADS 1 findings were more frequently seen in Group A (4%) compared to Group B (1%), though both were relatively low. BI-RADS 5 was observed only in Group A (3%) and was absent in Group B. The age distribution within BI-RADS categories was broadly diagnosed in younger pa-

tients: BI-RADS 3 and 4 (as young as 14 in Group A). The oldest patients were 76 years in Group A and 75 years in Group B, respectively. Bonferroni post-hoc analysis showed statistically significant differences in category proportions, where different subscript letters indicate non-overlapping and significantly distinct groups. These findings highlight potential differences in diagnostic imaging outcomes and the possibility of underlying protocols or referral patterns between the two populations. (Table 4).

Table 4. Comparison of BI-RADS categories between Group A and Group B

Таблица 4. Сравнение категорий BI-RADS между группами А и В

Bi-RADS	Bahrain (Total = 100)		Russia (Total = 100)		P-value
	n (%)	Age range	n (%)	Age range	
BI-RADS 1	4 (4) _a	29–53	1 (1) _a	39–39	<0.001**
BI-RADS 2	44 (44) _a	17–54	16 (16) _b	18–65	
BI-RADS 3	18 (18) _a	15–68	41 (41) _b	18–72	
BI-RADS 4	31(31) _a	14–76	42 (42) _a	18–75	
BI-RADS 5	3 (3) _a	36–56	0 (0) _a	–	
P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton or Chi-square test; Bonferroni test was used for multiple comparisons; Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05; **Significant at 0.01.					

Investigations

Breast Ultrasound (U/S) was the first imaging tool in all patients in both groups, 100%. The second imaging tool was the mammogram, 45 patients in Group A (45%), 37 patients in Group B (37%). Half of the cancer patients in Group B and 16 out of 17 cancer patients in Group A underwent mammograms. In Groups A and B, respectively, 37% and 65% of patients with fibroadenoma also had mammograms. (Tables 5 & 6). MRI of the breast was done in selected cases in both groups, mainly for cancer patients to diagnose multifocality or centricity and to follow up the cancer response to neoadjuvant chemotherapy (Tables 5 & 7). It was done in 12 patients (12%) in Group A and 3 (3%) in Group B.

Core biopsies were in Group B in 76 (76%) more than in Group A (38 patients (38%). In Group A, core biopsy was done in 3 (all) Mastitis, 21 benign diseases, and 14 breast cancer patients. In Group B, core biopsy was done in 57 cases of fibroadenoma, 11 of intraductal papilloma, 5 of

fibrocystic disease, and 2 cases of breast cancer. (Tables 4 & 7).

Cytology was used in 15 (15%) of Group A and 31 (31%) of Group B. (Table 3). In Group A, cytology was: 6 intraductal papillomas, 5 invasive ductal carcinomas (mainly for axillary lymph nodes), 2 mastitis, and 1 fibroadenoma. In Group B, cytology: 21 fibroadenomas, 5 intraductal papillomas, 2 invasive ductal carcinomas, and 1 phyllodes. (Table 5 & 9)

Table 5. Comparison of investigations between Group A and Group B

Таблица 5. Сравнение результатов исследований между группами А и В

Variables	Bahrain (Total = 100)	Russia (Total = 100)
	n (%)	n (%)
Breast U/S	100(100%)	100(100%)
Mammogram	45 (45) _a	37 (37) _a
MRI	12 (12.1) _a	3 (3) _b
Core biopsy	38 (38) _a	76 (76) _b
Cytology	15 (15) _a	31 (31) _b

Table 6. Comparison of the number of Mammograms done between Group A and Group B

Таблица 6. Количество проведенных маммограмм в группах А и В

Diagnosis Post-operative	Bahrain (Total = 45)	Russia (Total = 37)	P-value
	n (%)	n (%)	
Mastitis	1 (2.2) _a	0 (0) _a	0.002**
Fibroadenoma	17 (37.8) _a	24 (64.9) _b	
Fibrocystic disease	2 (4.4) _a	3 (8.1) _a	
Intraductal papilloma	4 (8.9) _a	8 (21.6) _a	
Ductectasia	1 (2.2) _a	0 (0) _a	
Other benign breast disease	2 (4.4) _a	0 (0) _a	
Phyllodes tumor	2 (4.4) _a	1 (2.7) _a	
Invasive ductal carcinoma	13 (28.9) _a	1 (2.7) _b	
Invasive lobular carcinoma	3 (6.7) _a	0 (0) _a	
P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton Exact Test; Bonferroni test was used for multiple comparisons; Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;			
**Significant at 0.01.			

Table 7. Comparison of the number of MRIs done between Group A and Group B**Таблица 7.** Количество проведенных МРТ-исследований в сравниваемых группах

Diagnosis Post-operative	Bahrain (Total = 12) n (%)	Russia (Total = 3) n (%)	P-value
Fibroadenoma	2 (16.7) _a	1 (33.3) _a	1.000
Fibrocystic disease	1 (8.3) _a	0 (0) _a	
Invasive ductal carcinoma	7 (58.3) _a	2 (66.7) _a	
Invasive lobular carcinoma	2 (16.7) _a	0 (0) _a	
P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton Exact Test;			
Bonferroni test was used for multiple comparisons; Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05.			

Table 8. Comparison of the number of Core biopsies done between Group A and Group B**Таблица 8.** Сравнение количества биопсийных образцов, выполненных в группах А и В

Diagnosis Post-operative	Bahrain (Total = 38)	Russia (Total = 76)	P-value
	n (%)	n (%)	
Mastitis	3 (7.9) _a	0 (0) _b	<0.001 **
Fibroadenoma	15 (39.5) _a	57 (75) _b	
Fibrocystic disease	2 (5.3) _a	5 (6.6) _a	
Intraductal papilloma	2 (5.3) _a	11 (14.5) _a	
Other benign breast disease	1 (2.6) _a	0 (0) _a	
Phyllodes tumor	1 (2.6) _a	1 (1.3) _a	
Invasive ductal carcinoma	11 (28.9) _a	2 (2.6) _b	
Invasive lobular carcinoma	3 (7.9) _a	0 (0) _b	
P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton Exact Test;			
Bonferroni test was used for multiple comparisons;			
Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;			
**Significant at 0.01.			

Table 9. Comparison of the number of cytologies done between Group A and Group B**Таблица 9.** Количество проведенных цитологических исследований в сравниваемых группах

Diagnosis Post-operative	Bahrain (Total = 15)	Russia (Total = 31)	P-value
	n (%)	n (%)	
Mastitis	2 (13.3) _a	0 (0) _b	<0.001**
Fibroadenoma	1 (6.7) _a	21 (67.7) _b	
Fibrocystic disease	0 (0) _a	2 (6.5) _a	
Intraductal papilloma	6 (40) _a	5 (16.1) _a	
Phyllodes tumor	0 (0) _a	1 (3.2) _a	
Invasive ductal carcinoma	5 (33.3) _a	2 (6.5) _b	
Invasive lobular carcinoma	1 (6.7) _a	0 (0) _a	
P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton Exact Test;			
Bonferroni test was used for multiple comparisons; Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;			
**Significant at 0.01.			

Pre-operative diagnosis

Pre-operative diagnosis was statistically significant between the 2 groups, P -value: <0.001. Fibroadenoma was diagnosed in 61 (61%) and 86 (86%) in Groups A and B, respectively. Intraductal papilloma was diagnosed in 11 (11%) in both groups. Invasive ductal carcinoma in Group A, 13 (13%), while in Group B, 1 (1%). Mastitis was diagnosed in 3 (3%) of Group A and none of Group B. Phyllodes tumor was diagnosed in 2 (2%) of Group A and none of Group B (Table 10).

Post-operative diagnoses

Post-operative diagnosis was statistically significant between the 2 groups, P -value: <0.001. Fibroadenoma was diagnosed more commonly in 56 (56%) in Group A and 79 (79%) in Group B. Intraductal papilloma was diagnosed in 9 (9%) in Group A and 12 (12%) in Group B. Invasive ductal carcinoma in Group A, 14 (14%), while in Group B, 2 (2 %) only. Invasive lobular carcinoma in Group A, 3 (3%), while in Group B, none. Mastitis: 3 patients (3%) in Group A, while none were in Group B. Phyllodes tumors: 3 patients (3%) in Group A, and none in Group B. In summary, benign breast conditions were diagnosed in Group A, 83 (83%), and Group B, 98 (98%). Malignancy was diagnosed more in Group A, 17 (17%), and 2 (2%) in Group B (Table 10).

Table 10. Comparison of pre- and postoperative diagnoses between Group A and Group B
Таблица 10. Сравнение пред- и послеоперационных диагнозов между группами А и В

Variables	Bahrain (Total = 100)		Russia (Total = 100)		P-value
	n (%)	Age range	n (%)	Age range	
Diagnosis Pre-operative					
Mastitis	3 (3) _a	31–52	0 (0) _a	–	<0.001**
Fibroadenoma	61 (61) _a	14–54	86 (86) _b	18–75	
Fibrocystic disease	2 (2) _a	56–71	2 (2) _a	26–47	
Intraductal papilloma	11 (11) _a	22–68	11 (11) _a	35–72	
Other benign breast disease	5 (5) _a	29–53	0 (0) _b	--	
Phyllodes tumor	2 (2) _a	15–48	0 (0) _a	–	
Invasive ductal carcinoma	13 (13) _a	36–76	1 (1) _b	60–60	
Invasive lobular carcinoma	3 (3) _a	51–73	0 (0) _a	–	
Diagnosis Post-operative					
Mastitis	3 (3) _a	31–52	0 (0) _a	–	<0.001**
Fibroadenoma	56 (56) _a	15–53	79 (79) _b	18–75	
Fibrocystic disease	4 (4) _a	33–71	6 (6) _a	26–49	
Intraductal papilloma	9 (9) _a	22–68	12 (12) _a	27–72	
Ductectasia	1 (1) _a	60–60	0 (0) _a	–	
Other benign breast disease	7 (7) _a	14–53	0 (0) _b	–	
Phyllodes tumor	3 (3) _a	15–54	1 (1) _a	45–45	
Invasive ductal carcinoma	14 (14) _a	36–76	2 (2) _b	27–60	
Invasive lobular carcinoma	3 (3) _a	51–73	0 (0) _a	–	
Summary					
Benign	83 (83) _a	14–71	98 (98) _b	18–75	<0.001**
Malignant	17 (17) _a	36–76	2 (2) _b	27–0	

P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton or Chi-square test; Bonferroni test was used for multiple comparisons;
Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;
**Significant at 0.01.

Surgical procedures

Surgical procedures were statistically significant between the 2 groups, *P*-value: <0.001. In benign conditions, the preferred Procedure in group A was excision biopsy in 59 patients (59%), while in group B, wide local excision was performed in 86 patients (86%). Both groups consider bilateral reduction mammoplasty for benign diseases, 2 (2%) and 3 (3%) in Groups A and B, respectively. In ma-

lignant conditions, Group A had 17 cases, 16 underwent Oncoplastic wide local excision including wise pattern reduction mammoplasty +/- SLNB +/- ALND, while only 1 patient underwent mastectomy +/- SLNB +/- ALND. In Group B, 2 cases were malignant, 1 had Oncoplastic wide local excision including wise pattern reduction mammoplasty +/- SLNB +/- ALND, and 1 patient underwent mastectomy +/- SLNB +/- ALND. (Table 11).

Table 11. Comparison of Surgical Procedures between Group A and Group B
Таблица 11. Сравнение хирургических процедур между группами А и В

Variables	Bahrain (Total = 100)		Russia (Total = 100)		P-value
	n (%)		n (%)		
Name of procedure (operation)					
Benign					
Excision biopsy of breast lump	59 (59) _a		9 (9) _b		<0.001**
Wide local excision of breast lump	14 (14) _a		86 (86) _b		

End of Table 11

Variables	Bahrain (Total = 100)	Russia (Total = 100)	P-value
	n (%)	n (%)	
Microductectomy	8 (8) _a	0 (0) _b	<0.001**
Bilateral reduction mammoplasty	2 (2) _a	3 (3) _a	
Malignant			
Oncoplastic wide local excision including wise pattern reduction mammoplasty +/- SLNB +/- ALND	16 (16) _a	1 (1) _b	
Mastectomy (including simple and modified radical mastectomy) +/- SLNB +/- ALND	1 (1) _a	1 (1) _a	
<p>P-value was calculated by using Fisher-Freeman-Halton Exact Test, Fisher Exact Test, or Chi-square test; Bonferroni test was used for multiple comparisons;</p> <p>Each subscript letter denotes a subset of Group categories whose column proportions do not differ significantly from each other at 0.05;</p> <p>**Significant at 0.01.</p>			

DISCUSSION

The study compares breast disease incidence, age at presentation, clinical presentations, diagnostic approaches, classifications, and surgical procedures in both Group A from Bahrain and Group B from Russia to identify regional differences in presentation, diagnosis, and management protocols. The research study shows how breast health conditions exist in different ways across different geographic regions, contributing to a broader understanding of breast health globally.

Age at presentation was not statistically significant because both groups were nearly the same across all age ranges, except that patients aged 50 or older were twice as common in group A (22%) compared to 11% in group B.

A study published by Hmadeh et al confirmed that BBD in Bahrain peaks around 20–29 years, while breast cancer (BC) has a median age of 49 years [1]. In Russia, BBD peaked later (40–49 years) and BC is diagnosed at an early-stage [12]. The Middle East generally experiences BC a decade earlier (48–49 years) than Western countries (~60 years) [13, 14]. In Bahrain, BC incidence is 52.3 per 100,000 according to a study published in 2020 [1]. In Russia, BC incidence is 54.6 per 100,000 which is similar to Bahrain but lower than Germany, where the incidence is 116.7 per 100,000 [12].

The age distribution according to diagnosis was statistically significant between the 2 groups. Benign diseases were seen in a wide range of ages in both groups, but for malignant diseases, younger ages were more affected; the number of patients is too low to conclude. The study also observed that benign breast diseases (BBDs) were considerably more prevalent than malignant breast conditions, constituting 83% of Group A cases and 98% of Group B cases. This finding generally aligns with

international data, which indicates that 70–80% of breast biopsies yield benign results and around 20% are malignant [15]. Notably, the proportion of malignant breast conditions differed substantially between the two groups, with breast cancer appearing in 17% of Group A cases and only 2% of Group B cases. It is crucial to understand that this significant variation in breast cancer occurrence between these two specific groups does not necessarily reflect the overall incidence of cancer in the general populations of both groups. Instead, this disparity can largely be attributed to the nature of the participating centers. In Group A, the data were collected from a private, primarily referral-based center, which tends to see a higher proportion of complex, suspicious, and malignant cases. This contrasts with a broader, population-based screening or diagnostic approach. Therefore, while the findings highlight differences within the study's specific patient groups, they underscore the importance of considering screening methods, referral patterns, and population-based risk factors when interpreting such variations, rather than inferring overall national incidence rates.

The age distribution of patients in our study, while not statistically significant overall between the two groups ($P = 0.132$), showed interesting patterns when stratified by diagnosis. Benign conditions were observed across a wide age range in both groups (Group A: 14–71 years; Group B: 18–75 years), consistent with the understanding that BBDs can affect women throughout their reproductive and post-menopausal years, with incidence peaking between 30 and 50 years [5].

International data consistently show that benign breast diseases (BBDs), particularly fibroadenomas, are prevalent in younger age groups across these diverse regions. In Europe, BBDs are common among women of childbearing age, peaking between 30 and 50 years, with fibroadenomas most

frequently observed between 15 and 35 years [16, 17]. Similarly, in the USA, fibroadenomas commonly occur between 15 and 35 years, while other BBDs may peak in the 30s, 40s, and 50s [18–21].

Studies from Western India report that 20–25 years is the most common age group for BBDs and that fibroadenomas are prevalent between 15–20 years [22]. A study in the Far East also reported a median age for overall breast disease as 26 years [23].

Previous studies in Bahrain also indicate that the incidence of benign breast disorders is highest in the 21–30 age group [24]. The high prevalence of fibroadenoma in Group A is consistent with the regional and international trends for younger women.

Some studies from the Ural Federal District in Russia indicate that the incidence of benign breast disease varies by age group. While some researchers point to a moderate upward trend and higher prevalence in women beyond working age, fibroadenomas are still noted to predominate in younger age groups (20–29, 30–39, and 40–49 years) [25, 26]. Cysts, another common benign breast lump, are often observed in women aged 40 and older [27].

Breast cancer incidence in Bahrain shows a pattern more consistent with our study, characterized by a younger age at presentation. A significant proportion of breast cancer patients in Bahrain have been observed to present under 40 years of age [28]. Studies from Bahrain and other Arab nations also consistently report a younger age at presentation, with an overall mean age at diagnosis in Bahrain around 50.9 years [29]. Studies from Asia and the Far East also showed that the peak age for breast cancer typically falls between 40 and 50 years [30, 31], with the mean age often a decade younger than in Western nations [32].

In the USA, breast cancer generally presents at an older age. The median age at diagnosis is typically around 62–63 years [33], and in Western Europe, it is approximately 63 years [34]. While there is an observed increase in early-onset breast cancer in the USA, the overall median age remains significantly higher than that reported in our current study. In Europe, about 20% of cases occur in women younger than 50, and three-quarters of cases are in individuals over 50 [35, 36].

The most common presenting complaint in both groups was a painless breast lump (73% and 56%, respectively), a finding consistent with numerous studies on breast pathologies globally [37]. Regarding physical examination, a palpable breast lump was the most common finding in both groups (74% and 87%, respectively). This suggests that, in both groups, there is still a lag in patient awareness and early presentation, as patients tend to be symptomatic with palpable lumps when they are seen for

the first time rather than through screening. Worldwide, studies also indicate that a breast lump is the most commonly known breast cancer symptom, with prevalence rates ranging from 42% to over 90% in various populations [38]. Breast lump is consistently reported in a lot of studies as the most common presenting complaint for breast diseases. Breast pain (mastalgia) is another very frequent symptom, affecting 50–70% of women, although it is rarely indicative of breast cancer [39]. Nipple abnormalities, including nipple discharge, are also reported as presenting symptoms, typically around 7–8% [38, 40].

The presenting complaints observed in our study largely mirror the global patterns for breast diseases. The prominence of breast lumps, followed by breast pain and then nipple discharge, appears to be a universal characteristic of how breast diseases manifest clinically. This consistency suggests that the initial clinical presentation of breast diseases is broadly similar across diverse populations, despite potential regional differences in disease incidence or age at presentation.

Regarding laterality (left to right ratio), which indicates that breast disease and cancer are more frequently diagnosed on the left side [41], the global range is from 1.05 to 1.26. This left-sided predominance has been observed in various populations and is a subject of ongoing research, with potential links to anatomical, physiological, or environmental factors. Although the data on laterality in BBD is less conclusive and not as extensively studied as in breast cancer, some studies suggest that BBD also shows a slight predilection for the left breast. Other studies reported an even distribution of BBD between the two breasts [42]. Our study did not show a statistically significant difference between the groups ($P = 0.195$). In Group A, the ratio was 1.05, within the normal worldwide range, but in Group B, there was an unusual right-sided predominance. Laterality for breast cancer, in Bahrain itself, reported a ratio of 1.06, which is consistent with the globally published range [41]. In the UAE, the distribution of cancer laterality showed a nearly even split between the left and right breasts [43]. Data from Saudi Arabia and Qatar also do not strongly deviate from the general trend of a slightly left-sided or near-equal distribution for breast cancer. For benign breast diseases, the laterality is generally considered to be evenly distributed [41]. Studies in Europe reported a slight predominance of left-sided breast cancer. While specific data for all Eastern European countries is not readily available [41]. This indicates a higher incidence of breast cancer in the left breast. One study in the United States found that individuals born in Poland had a laterality ratio of 0.92 [44], which can match our Group B patients.

The anatomical location of breast lesions did not differ significantly between the groups ($P=0.833$). The upper outer quadrant (UOQ) was the predominant site in both Group A (57%) and Group B (56%). This result is consistent with established international figures, as globally, UOQ is consistently the most common site for both benign and malignant lesions [45, 46]. This commonality is frequently attributed to the relative abundance of glandular tissue within the UOQ [45–47]. Other quadrants show decreasing frequencies: UIQ is 10–20%, LOQ is 10–15%, LIQ is 5–10% and Central is 5–10% [48, 49].

In our study, the UIQ and Central regions also fall within typical worldwide ranges while a notable deviation is observed in the LIQ, which is relatively high (12% for both groups) compared to the typical international range of 5–10% [48, 49]. This makes the LIQ more prominent in our study's distribution than usually seen globally, where it's often the least common quadrant. This may suggest a unique characteristic within our study groups that warrants further consideration.

Numerous studies from various countries and regions support the UOQ predominance: North America (USA/Canada), 45–50% of cases involve the UOQ [50]. In Europe, similar trends, the UOQ is the leading site for breast malignancies and other pathologies [51]. Asia (India, China, Japan) also confirms the UOQ as the most common location, reinforcing the global consistency of this anatomical predisposition [52]. Data from the Middle East (Saudi Arabia, UAE, Bahrain), similarly, indicates the UOQ as the predominant site for breast lesions [42, 52, 53].

Diagnostic Approaches and Modalities

The study highlights both similarities and differences in diagnostic approaches between the two countries. Breast ultrasound (U/S) was universally employed as the first imaging tool in all patients (100%) in both groups, underscoring its role as a primary diagnostic modality in breast disease evaluation, particularly in younger women or for characterization of palpable masses [54]. Mammography was utilized less frequently, with 45% in Group A and 37% in Group B. The lower rate of mammography in Group B, despite a higher proportion of patients with smaller tumors, might suggest a greater reliance on ultrasound or different screening guidelines for certain age groups or risk profiles. The use of MRI was limited to selected cases in both groups, primarily for cancer patients to assess multifocality/centricity and monitor response to neoadjuvant chemotherapy, consistent with established clinical guidelines [55].

In Russia, national screening programs for breast cancer utilize mammography. The evolving

guidelines typically recommend a screening interval of every two to three years for women between the ages of 40 and 75 [56, 57]. However, certain municipalities have adopted more frequent schedules; for instance, Moscow's guidelines advocate for annual mammograms for women over 40 [58].

Breast cancer screening was introduced in Bahrain in 1992 for women between 30 and 64 years old. Initially, mammograms were not standard and were only used after a referral for high-risk or suspected cases. The program evolved in 2005 with the official start of a mammography service for Bahraini women aged 40 and above, which recommended screenings take place every two years [1, 59, 60].

Studies mention mammography as the principal diagnostic tool for early detection [49]. The primary goal of mammographic screening is early detection of palpable, including suspicious, and non-palpable lumps.

In comparison to Iran, there is no national breast cancer screening program, but various studies and initiatives aim to investigate and improve screening behaviors [61, 62]. Screening methods include mammography, clinical breast examination (CBE), and breast self-examination (BSE) [63]. Challenges due to low participation rates exist [64]. However, the lack of a comprehensive national program might mean that a significant number of breast lumps are detected symptomatically rather than through organized screening. Studies have highlighted that a painless lump in the breast is the most common presentation of breast cancer among Iranian women [65, 66].

Tumor Characteristics and Imaging Assessment

Tumor diameter, as measured by ultrasound, revealed a statistically significant difference between the two Groups ($P=0.001$). A higher proportion of patients in Group B (92%) presented with tumors less than 30 mm, compared to Group A (74%). Conversely, Group A had a higher percentage of larger tumors (>30 mm), at 26% compared to Group B's 8%. This could suggest earlier detection or presentation of breast lesions in Group B. Early detection of breast lesions, particularly malignant ones, is crucial for improving prognosis and treatment outcomes [67].

In Europe, some research highlights that the mean pathological tumor size in malignant cases can be around 2.25 cm [68]. For benign breast diseases, the size can vary widely, but fibroadenomas, a common benign lesion, are often 1–2 cm in size, though they can grow larger [69].

BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) categorization also showed a statistically significant difference between Group A and Group B ($P<0.001$), indicating variations in diagnostic

imaging outcomes. Group A had a higher proportion of BI-RADS 2 (44%) and BI-RADS 5 (3%) cases, while Group B showed higher proportions in BI-RADS 3 (41%) and BI-RADS 4 (42%). The presence of BI-RADS 5 cases was diagnosed only in Group A (3%), and all were later diagnosed with breast cancer. This suggests very good radiological standards in Group A, that cancer is confidently diagnosed. The higher malignancy rate observed in Group A (17% *vs.* 2%) in Group B may only reflect variations in imaging protocols, interpretation standards, or patient populations with differing risk profiles. Also, a higher proportion of BI-RADS 3 (probably benign) and BI-RADS 4 (suspicious) in Group B might indicate a more cautious approach to categorization of breast lesions to avoid missing cancer patients and to further investigate these patients.

The American Cancer Society (ACS) recommends annual mammograms for women aged 40–54, and every two years for women 55 and older [70]. For high-risk individuals, screening should start earlier and more frequently. Although significant differences were observed in the utilization of biopsy techniques, our study aligns well with international protocols on core biopsy indications and management. Core biopsy was performed in a substantially higher proportion of patients in Group B (76%) compared to Group A (38%). This could indicate a more aggressive approach to histological confirmation in Group B, or perhaps a higher threshold for surgical intervention in Group A, leading to more cases being managed conservatively without biopsy if imaging is highly suggestive of benignity. Similarly, cytology was used more in Group B (31%) than in Group A (15%). The varied reliance on core biopsy and cytology could be explained based on different clinical practice experiences, availability of resources, or patients' preferences. Globally, core biopsy is generally indicated for any lesion categorized as suspicious (BI-RADS 4) or highly suggestive of malignancy (BI-RADS 5) to obtain tissue for pathological examination [71, 72]. BI-RADS 3 lesions with progression or clinical concern [73], indeterminate Imaging (69, 70], and or certain benign-appearing lesions that carry an increased risk of malignancy (e.g., atypical ductal hyperplasia, lobular carcinoma *in situ*) may also indicate a biopsy or surgical excision, even if initially categorized as BI-RADS 3 or even 2, depending on the specific guidelines and clinical context.

Pre-operative and Post-operative Diagnoses

Pre-operative diagnoses showed statistically significant differences between the two groups ($P < 0.001$). Fibroadenoma was the most common pre-operative diagnosis in both groups, but significantly more prevalent in Group B (86%) than in

Group A (61%). This aligns with the post-operative diagnoses, where fibroadenoma was also more common in Group B (79%) than in Group A (56%). The higher incidence of fibroadenoma in Russia could be a true epidemiological difference, or it might be influenced by the diagnostic criteria and patient demographics.

For instance, fibroadenomas are most frequently observed in younger women, and if Group B had a younger cohort presenting with breast concerns, this could contribute to the higher fibroadenoma rates.

Both Bahrain and Russia exhibit similar national patterns for breast cancer subtypes, aligning with global epidemiology. Invasive Ductal Carcinoma (IDC) is the predominant histological subtype in both nations, accounting for the majority of breast cancer cases [29, 74–76]. Invasive Lobular Carcinoma (ILC) is recognized as the second most common subtype in both countries, typically falling within the global range of 5–15% [77, 78]. Although the histological distribution is consistent, the overall breast cancer incidence rates vary between the two.

Bahrain has a high incidence of breast cancer among GCC countries [79], while Russia shows increasing trends [54].

Mastitis, other benign breast diseases, and phyllodes tumors were diagnosed predominantly in Group A. They may highlight the different spectrum of breast pathologies encountered in the two settings.

The overall summary of post-operative diagnoses further emphasizes this disparity: benign breast conditions were diagnosed in 98% of Group B patients versus 83% in Group A, while malignancy was diagnosed in 17% of Group A patients compared to only 2% in Group B. This stark contrast in malignancy rates between the two groups is a central finding of this study and could be influenced by a multitude of factors, including population-level risk factors, genetic predispositions, environmental exposures, healthcare access, and screening program effectiveness. In Bahrain, it is well documented that family history is one of the major risk factors leading to increased incidence of breast cancer [80].

Surgical Management

Surgical procedures for breast conditions also demonstrated statistically significant differences between the two groups ($P < 0.001$), reflecting variations in clinical practice and disease presentation. For benign conditions, excision biopsy was the preferred procedure in Group A: 59%, whereas wide local excision was more common in Group B: 86%. This could be attributed to differences in surgical philosophy, with Group A potentially favoring a more conservative approach for benign lesions, or

Group B dealing with larger or more complex benign lesions requiring wider excisions. Bilateral reduction mammoplasty for benign diseases was similar in both groups (Group A: 2%; Group B: 3%).

For malignant conditions, Group A showed a significantly higher number of cancer surgeries (17 cases) compared to Group B (2 cases), consistent with the higher malignancy rate observed in Group A. Oncoplastic wide local excision, including wise pattern reduction mammoplasty, was the predominant approach in Group A (16 out of 17 malignant cases), indicating a strong emphasis on breast conservation and cosmetic outcomes. In contrast, in Group B, only one malignant case underwent oncoplastic wide local excision, while the other underwent mastectomy.

Mastectomy rates were very low and similar in both groups (1 case each). The high rate of oncoplastic procedures in Group A suggests advanced surgical capabilities and a patient-centered approach to breast cancer management, aiming to preserve breast aesthetics while achieving oncological clearance. This contrasts with Group B, where the limited number of malignant cases makes it difficult to draw broad conclusions about surgical trends, but the presence of mastectomy in one of the two cases might suggest a different treatment paradigm or more advanced disease at presentation for those few cases.

Global surgical management of breast conditions balances oncological effectiveness with patients quality of life. For benign breast conditions, approaches range from observation/conservative management for asymptomatic, confirmed benign lesions [81, 82] to excision biopsy for symptomatic, growing, or indeterminate lesions [83, 84]. Wide Local Excision (WLE) is typically reserved for specific cases like phyllodes tumors or very large benign lesions [85, 86]. Increasingly, minimally invasive techniques like vacuum-assisted biopsy (VAB) are used for both diagnosis and excision of smaller benign lesions [87].

For malignant breast conditions, Breast-Conserving Surgery (BCS), lumpectomy, or oncoplastic resections followed by radiation is the preferred option for early-stage cancer, offering equivalent survival to mastectomy with better cosmetic outcomes [88, 89]. Mastectomy (removal of the entire breast) is indicated for larger tumors, multifocal disease, or when BCS is not feasible [90, 91].

Oncoplastic Breast Surgery (OBS) integrates plastic surgery techniques to improve cosmetic results after tumor removal, gaining widespread acceptance [92, 93].

Limitations

This study has several limitations. The relatively small sample size – 100 patients in each

Group may reduce the statistical power and limit generalizability. The retrospective design raises concerns about incomplete documentation and variability in medical record-keeping between institutions. Group B data were derived from a single private center, which may not represent the broader patient population within the country.

Differences in healthcare systems—publicly funded in Russia vs. privately funded in Bahrain may have influenced diagnostic access, particularly concerning biopsies and imaging. Furthermore, the one-year follow-up is insufficient to assess long-term outcomes such as recurrence or survival. Availability of various diagnostic resources may have improved the accuracy of malignancy detection in Group B, while Group A may have faced limitations due to cost or lack of certain diagnostic resources. These variables emphasize the importance of future prospective, multicenter studies with uniform protocols and extended follow-up periods to evaluate surgical treatments for breast cancer prevention.

CONCLUSIONS

This analysis reveals some significant differences in breast diseases in Group A and Group B, particularly in the age distribution of different breast diseases. Mastitis and phyllodes were diagnosed in Group A, 3% of Group A, but none in Group B. Group A exhibited a higher rate of diagnosis of breast cancer (17% versus 2% in Group B, $P < 0.001$). Group B had a higher frequency of core biopsy use and cytological examinations (76.5% and 31% respectively) than Group A (38% and 15% respectively). Group A is a private facility that depends on cash and insurance-preferred payments rather than government funding, which may have an impact on patient adoption of diagnostics. In contrast, Group B had more preoperative investigations and likely benefited from government-funded healthcare. Group A's lower preoperative investigation may be a result of patient-related factors, such as financial barriers. The methods used by both groups encourage the early identification of benign diseases. These results support customized diagnostic approaches, and future studies should focus on factors influencing the effectiveness of breast cancer prevention.

Compliance with ethical standards

The study was conducted in accordance with the ethical principles set forth in the Declaration of Helsinki, approved by the Ethics Committee of the Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia), protocol No. 5600 dated October 23, 2017.

Ethical approval was obtained from the institutional review boards of both participating centers

prior to data collection. Patient data were anonymized and handled with strict confidentiality in accordance with ethical standards and the Declaration of Helsinki. As this was a retrospective study based on existing records, the requirement for individual informed consent was waived by the respective ethical committees.

Acknowledgements

The authors would like to express their sincere gratitude to Mr. Hasan Albasri for his invaluable support in statistical analysis and data interpretation. His expertise and guidance significantly contributed to the integrity and clarity of the results presented in this study.

REFERENCES

1. Hamadeh R.R., Abulfatih N.M., Fekri M.A., Al-Mehza H.E. Epidemiology of breast cancer among Bahraini women: Data from the Bahrain Cancer Registry. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2014;14(2):e176-e182.
2. Semenova V.A., Bilenko A., Koshkina E., et al. The economic burden of breast cancer in Russia. *Value Health*. 2016;19(7):A720.
3. Santen R.J., Mansel R. Benign breast disorders. *N Engl J Med*. 2005;353(3):275-285.
4. Ajmal M., Fossen K.V. Breast Fibroadenoma [Internet]. Nih.gov. StatPearls Publishing; 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535345/>
5. Stachs A., Stubert J., Reimer T., Hartmann S. Benign Breast Disease in Women. *Dtsch Arztebl Int*. 2019 Aug 9;116(33-34):565-574. doi: 10.3238/arztebl.2019.0565. PMID: 31554551; PMCID: PMC6794703
6. Janaki M., Poojasree R., Kumar M., Kumar A., & Nagachandana T. Histopathological study of benign breast lesions. *IP Journal of Diagnostic Pathology and Oncology*. 2021;6(4):295-300. <https://doi.org/10.18231/j.jdp.2021.063>
7. Atypical hyperplasia of the breast – Symptoms and causes. Mayo Clinic. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/atypical-hyperplasia/symptoms-causes/syc-20369773>
8. https://gco.iarc.who.int/today/en/dataviz/bars?mode=cancer&key=total&group_populations=1&types=0_1&sort_by=value1&populations=900&multiple_populations=0&values_position=out&cancers_h=39&sexes=2
9. The Triple Assessment – Breast Lumps – Biopsy – Imaging. *TeachMeSurgery*. Available from: <https://teachmesurgery.com/breast/presentations/triple-assessment/>
10. Saad S., Sindi K., Bukhari M., & Imam S. Fine-needle aspiration cytology in breast cancer diagnosis still dependable; higher yield with triple assessment test. *The Breast Journal*. 2015;21(5):565-566. <https://doi.org/10.1111/tbj.12462>
11. Vishnuteja M., Rout S., & Sahoo P. A prospective study of triple assessment in evaluation of breast lump. *International Journal of Advanced Research*. 2021;9(03):65-71. <https://doi.org/10.21474/ijar01/12555>
12. Mahanani M.R., et al. Comparison of female breast cancer between Russia and Germany. *Cancer Epidemiology*. 2022; 80: 102237.
13. Najjar H., & Easson A. Age at diagnosis of breast cancer in Arab nations. *International Journal of Surgery*. 2010; 8(6): 448-452.
14. Al-Shamsi H.O., et al. Breast cancer in the Arabian Gulf countries. *Cancers*. 2023; 15(22): 5398.
15. Millard E. (2023, December 18). What Percentage of Breast Biopsies Are Cancer? *HealthCentral*. Medical Reviewer: Maryam Lustberg, M.D., M.P.H. <https://www.healthcentral.com/condition/breast-cancer/what-percentage-of-breast-biopsies-are-cancer>
16. Stachs A., Stubert J., Reimer T., & Hartmann S. Benign breast disease in women. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2019; 116(39): 654. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6794703/>
17. Mayo Clinic Health System. (2023, March 1). Benign breast disease types. <https://www.mayoclinichealthsystem.org/hometown-health/speaking-of-health/benign-breast-disease>
18. Mayo Clinic. (2025, April 30). *Fibroadenoma – Symptoms and causes*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/fibroadenoma/symptoms-causes/syc-20352752>.
19. Upstate Medical University. (n.d.). Benign (Non Cancerous) Breast Disease. <https://www.upstate.edu/breastcenter/breast-care/benign-breast-disease.php>
20. Cleveland Clinic. (n.d.). *Breast Fibroadenoma: Symptoms, Treatment & Removal*. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/15690-fibroadenomas-of-the-breast>.
21. 2 Minute Medicine. (2021, June 29). *Incidence of benign breast diseases and their association with age, family history of breast cancer, and hormonal activities*. <https://www.2minutemedicine.com/incidence-of-benign-breast-diseases-and-their-association-with-age-family-history-of-breast-cancer-and-hormonal-activities/>
22. Sagar R., Gaddikeri P., & Ramakrishna M.K. Analytical study of pattern and presentation of benign breast diseases in patients between age group 15 to 35 years. *International Journal of Biomedical Research*. 2015; 6(6): 412-415. <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/2310>
23. Al-Naqshbandi M.M., & Al-Naqshbandi A.M. Breast diseases histologically diagnosed at a tertiary facility in Sulaimaniyah, Iraq. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2018; 12(12). ED01. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6303921/>

24. Al-Ghanim A.M., & Al-Thawadi H.A. Benign Breast Lesions in Bahrain: A Retrospective Study. *Bahrain Medical Bulletin*. 2009; 31(1): 1-4.
25. Sevostyanova O.Y., Chumarnaya T.V., Sevostyanova, N.E., & Bashmakova, N.V. Dynamics of the incidence of benign breast disease at the regional level. 2023. *Elar.urfu.ru*. <https://elar.urfu.ru/handle/10995/130808>
26. Dyachenko E.I., & Bel'skaya L.V. Salivary Metabolites in Breast Cancer and Fibroadenomas: Focus on Menopausal Status and BMI. *Metabolites*. 2024; 14(5): 528. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11509358/>
27. Helios-russia.ru. (2021, June 2). *Palpable breast abnormalities: types, causes, diagnosis and treatment*. Available at: <https://www.helios-russia.ru/en/article/palpable-breast-abnormalities-types-causes-diagnosis-and-treatment>
28. Al Shenawi H., & Yaghan R. Centrally Located Breast Cancer Is More Aggressive in Bahraini Patients. *Bahrain Medical Bulletin*, 2023; 45(3). https://bahrainmedicalbulletin.com/Sep_2023/BMB-22-423.pdf
29. ResearchGate. (n.d.). Epidemiology of Breast Cancer among Bahraini Women. https://www.researchgate.net/publication/262021921_Epidemiology_of_Breast_Cancer_among_Bahraini_Women_Data_from_the_Bahrain_Cancer_Registry
30. Yip C.H. *Breast cancer in Asia*. In *Cancer Epidemiology* (pp. 37–46). Springer. 2009. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-1-59745-416-2_3?pdf=chapter%20toc
31. Fan L., Goss P.E., & Strasser-Weippl K. Current status and future projections of breast cancer in Asia. *Breast Care*. 2015; 10(6): 372-378. <https://karger.com/brc/article-abstract/10/6/372/53373>
32. Cancer Control. (n.d.). Improving Breast Cancer Outcomes in Asia. <https://www.cancercontrol.info/cc2016/improving-breast-cancer-outcomes-in-asia/>
33. American Cancer Society. (n.d.). Breast Cancer Statistics | How Common Is Breast Cancer? <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/about/how-common-is-breast-cancer.html>
34. El Saghir N.S., Seoud M., Khalil M.K., Charafeddine M., et al. Effects of young age at presentation on survival in breast cancer. *BMC Cancer*. 2006; 6(1): 194. <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2407-6-194>
35. Europa Donna. (n.d.). Breast Cancer Facts. <https://www.europadonna.org/breast-cancer/>
36. Dafni U., Tsourtis Z., & Alatsathianos I. Breast cancer statistics in the European Union: incidence and survival across European countries. *Breast Care*. 2019; 14(6): 344-350. <https://karger.com/brc/article/14/6/344/54324>
37. ScienceDirect. (n.d.). Breast Lump – an overview. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/breast-lump>
38. Wang Y.J., Wang F., Yu L.X., Xiang Y.J., & Zhou F. Worldwide review with meta-analysis of women's awareness about breast cancer. *Patient Education and Counseling*. 2022; 105(12): 3465-3475. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399121007898>
39. Journal of Global Biosciences. (2022). BREAST CANCER–REVIEW. <https://www.mutagens.co.in/jgb/vol.11/110304.pdf>
40. Journals.lww.com. (n.d.). Frequency of Breast Disease among Patients Attending Breast. https://journals.lww.com/ljms/fulltext/2021/05040/frequency_of_breast_disease_among_patients.2.aspx
41. Al Saad S., Al Shenawi H., Almarabbeh A., Al Shenawi, N., & Yaghan R. Is laterality in breast Cancer still worth studying? Local experience in Bahrain. *BMC cancer*, 2022; 22(1): 1-7. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12885-022-10063-y>
42. Zheng X., Xu C., Ganesan K., Chen H., Zheng Y., et al. Does laterality in breast cancer still have the importance to be studied? A meta-analysis of patients with breast cancer. *Current Medicinal Chemistry*. 2024; 31(1). doi: 10.2174/0109298673241301231023060322
43. Ameri M.A., Shanbhag N.M., Sumaida A.B., & Ansari J. Oncotype DX in Breast Cancer Management: Insights and Outcomes From the United Arab Emirates. *Cureus*. 2024; 16(3). <https://www.cureus.com/articles/222209-oncotype-dx-in-breast-cancer-management-insights-and-outcomes-from-the-united-arab-emirates.pdf>
44. Hsing A.W., & McLaughlin J.K. Breast Tumor Laterality in the United States Depends Upon the State of Birth. *PloS one*. 2014; 9(8): e103313. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0103313>
45. Komen.org. (n.d.). Where Breast Cancer Starts. <https://www.komen.org/breast-cancer/about/what-is-breast-cancer/where-breast-cancer-starts/>
46. American Cancer Society. (n.d.). What Is Breast Cancer? <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/about/what-is-breast-cancer.html>
47. Rummel S., Hueman M.T., Costantino N., Shriver C.D., & Ellsworth R.E. Tumour location within the breast: Does tumour site have prognostic ability? *Ecancer Medical Science*. 2015; 9: 552. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4531129/>
48. Clough K.B., Ihrai T., Oden S., Kaufman G., & Nos C. Oncoplastic surgery for breast cancer based on tumour location and a quadrant-per-quadrant atlas. *British Journal of Surgery*. 2012; 99(10): 1389-1397.

49. Sabitha R.S., & Vamshidhar I.S. Does the Quadrant of Location Affect the Prognosis of Breast Lump? A Cytomorphological Study at a Tertiary Care Center. *Int J Cur Res Rev*. 2021; 13(01).
50. National Cancer Institute. (n.d.). Breast Cancer (PDQ®) – Health Professional Version. <https://www.cancer.gov/types/breast/hp/breast-treatment-pdq>
51. European Society of Breast Cancer Specialists (EUSOMA). (n.d.). Guidelines. <https://www.eusoma.org/guidelines/>
52. Roy I., O'Neill D., & D'Souza A. Laterality of Breast Cancer-is it true? *European Journal of Surgical Oncology*, 2011; 37(9): 822.
53. Al-Shamsi H.O., et al. Breast cancer in the Arabian Gulf countries. *Cancers*. 2023; 15(22): 5398.
54. Lehman C.D., Lee A.Y., & Lee C.I. Imaging Management of Palpable Breast Abnormalities. *American Journal of Roentgenology*, 2014; 203(5): 1077-1087. <https://ajronline.org/doi/10.2214/AJR.14.12725>
55. American Cancer Society. (n.d.). American Cancer Society Recommendations for the Early Detection of Breast Cancer. <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/screening-tests-and-early-detection/american-cancer-society-recommendations-for-the-early-detection-of-breast-cancer.html>
56. Russian Federation. (n.d.). Breast and cervical cancer screening practices in nine countries. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10695765/>
57. ScienceDirect. (n.d.). Comparison of female breast cancer between Russia and Germany. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877782122001199>
58. K+31. (n.d.). Mammography of the mammary glands in Moscow. <https://www.k31.ru/en/service/cifrovaya-mammografiya/>
59. Almohri A.M., AlJerdabi F., Al Asoomi H., & Al Amer A. Outcome of screening mammography for women attending primary healthcare centers: one-year review. *Journal of the Bahrain Medical Society*, 2023; 29(2): 1-5.
60. Fikree M., & Hamadeh R. Breast cancer knowledge among Bahraini women attending primary health care centers. *Bahrain Medical Bulletin*. 2011; 33(4): 1-5.
61. Omidi Z., Koosha M., Nazeri N., Khosravi N., & Omidi M. Status of breast cancer screening strategies and indicators in Iran: A scoping review. *Journal of Research in Medical Sciences*, 2022; 27. https://journals.lww.com/jrms/fulltext/2022/27000/status_of_breast_cancer_screening_strategies_and.21.aspx
62. Nature. (2024, July 3). Breast cancer screening patterns and associated factors in Iranian women. <https://www.nature.com/articles/s41598-024-66342-0>
63. Montazeri A., Vahdaninia M., Harirchi I., & Ghaemmaghami F. Breast cancer in Iran: need for greater women awareness of warning signs and effective screening methods. *Asia Pacific Family Medicine*. 2008; 7(1): 6. <https://link.springer.com/article/10.1186/1447-056X-7-6>
64. Nature. (2025, July 13). Mammography screening status of women aged 40 and older in Iran. <https://www.nature.com/articles/s41598-025-08511-3>.
65. Khanjani N., Noori A., & Rostami F. The knowledge and practice of breast cancer screening among women in Kerman, Iran. *Al Ameen Journal of Medical Sciences*. 2012; 5(3): 273-278. https://www.researchgate.net/profile/Narges-Khanjani/publication/264851011_The_Knowledge_and_Practice_of_Breast_Cancer_Screening_Among_Women_in_Kerman_Iran/links/5515fa0e0cf2f7d80a35bb5c/The-Knowledge_and_Practice_of_Breast_Cancer_Screening_Among_Women_in_Kerman_Iran.pdf
66. *ecancer.org*. (2018, February 5). Knowledge and attitude of women regarding breast cancer screening tests in eastern Iran. <https://ecancer.org/es/journal/article/806-knowledge-and-attitude-of-women-regarding-breast-cancer-screening-tests-in-eastern-iran>
67. National Breast Cancer Foundation. (n.d.). Breast Cancer Early Detection. <https://www.nationalbreastcancer.org/early-detection-of-breast-cancer/>
68. *Eur J Breast Health*. (2020). Relationship Between Proliferative Breast Lesions and Breast Cancer Risk Factors. <https://eurjbreasthealth.com/articles/relationship-between-proliferative-breast-lesions-and-breast-cancer-risk-factors/ejbh.2020.5713>
69. Canadian Cancer Society. (n.d.). Non-cancerous tumours of the breast. <https://cancer.ca/en/cancer-information/cancer-types/breast/what-is-breast-cancer/non-cancerous-tumours>.
70. American Cancer Society. (2023, December 19). ACS Breast Cancer Screening Guidelines. <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/screening-tests-and-early-detection/american-cancer-society-recommendations-for-the-early-detection-of-breast-cancer.html>
71. American Cancer Society. (2022, January 14). Core Needle Biopsy of the Breast. <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/screening-tests-and-early-detection/breast-biopsy/core-needle-biopsy-of-the-breast.html>
72. Radiopaedia. (n.d.). Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS). <https://radiopaedia.org/articles/breast-imaging-reporting-and-data-system-bi-rads-2?lang=us>
73. Lee K.A., Talati N., Oudsema R., & Steinberger S. BI-RADS 3: current and future use of probably benign. *Current Radiology Reports*. 2018; 6(10): 1-8. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40134-018-0266-8>

74. Hamadeh R.R., Abulfatih N.M., Fekri M.A., & Al-Mehza H.E. Epidemiology of Breast Cancer among Bahraini Women: Data from the Bahrain Cancer Registry. *Sultan Qaboos University medical journal*. 2014;14(2): e176-e182. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3997533/>
75. *Frontiers in Physiology*. (2021). Loss of Mammographic tissue homeostasis in invasive lobular and ductal breast carcinomas vs. benign lesions. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2021.660883/full>
76. *Cyberleninka.ru*. (n.d.). Breast Cancer Epidemiology Molecular Subtypes and Diagnostic Advancements. <https://cyberleninka.ru/article/n/breast-cancer-epidemiology-molecular-subtypes-and-diagnostic-advancements>
77. *ASCO Post*. (2022, February 10). Incidence and Cancer-Related Mortality in the Russian Federation. <https://ascopost.com/issues/february-10-2022/cancer-on-the-global-stage-incidence-and-cancer-related-mortality-in-the-russian-federation/>
78. *AIG-Journal.ru*. (n.d.). Characteristics of metastatic lobular breast cancer. <https://en.aig-journal.ru/articles/Osobennosti-metastazirovaniya-dolkovogo-raka-molochnoi-jelezy.html>
79. *The Lancet Oncology*. (2025, June 11). Cancer care in Bahrain: progress, challenges, and strategic priorities. [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(25\)00226-8/fulltext?rss=yes](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(25)00226-8/fulltext?rss=yes)
80. Al-Kafaji G., Jassim G., Al-Hajeri A., Alawadhi A., Fida M., et al.. Investigation of germline variants in bahraini women with breast cancer using next-generation sequencing based-multigene panel. *PLOS One*. 2023; 18(9): e0291015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291015>
81. *American Society of Breast Surgeons*. (n.d.). Surgical Management of Benign or High-Risk Lesions. <https://www.breastsurgeons.org/docs/statements/asbrs-rg-high-risk-lesions.pdf>
82. Yao K. Benign breast disease primer. *Annals of Breast Surgery*. 2021; 5: 27. <https://abs.amegroups.org/article/view/7014/html>
83. *Healthdirect*. (n.d.). Excision biopsy of a breast lump. <https://www.healthdirect.gov.au/surgery/excision-biopsy-of-a-breast-lump>
84. AAFP. (2005, May 1). Evaluation of Palpable Breast Masses. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2005/0501/p1731.html>
85. *Mayo Clinic Proceedings*. (n.d.). Diagnosis and Management of Benign, Atypical, and Indeterminate Breast Lesions. [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/s0025-6196\(14\)00146-3/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/s0025-6196(14)00146-3/fulltext)
86. *ScienceDirect Topics*. (n.d.). Wide Local Excision. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/wide-local-excision>
87. *PMC*. (n.d.). Minimally invasive surgical management of benign breast lesions. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4115760/>
88. *NCCN*. (n.d.). Breast Cancer - Guidelines Detail. <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1419>
89. *American Cancer Society*. (2023, January 11). Surgery for Breast Cancer. <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/treatment/surgery-for-breast-cancer.html>
90. *NCBI Bookshelf*. (n.d.). Breast Cancer Surgery. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553076/>
91. *ScienceDirect*. (n.d.). Modern surgical treatment of breast cancer. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080120301552>
92. *PMC*. (n.d.). Evolving Trends in Surgical Management of Breast Cancer. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8371403/>
93. *ESMO*. (n.d.). Breast Cancer | ESMO. <https://www.esmo.org/guidelines/esmo-clinical-practice-guidelines-breast-cancer>

Information about authors

Kameela Sayed Husain Ali Husain Majed[✉], postgraduate student, the Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8-2, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia); Senior General, Laparoscopic and Breast Surgeon, Suhair Al Saad Medical Centre – Bahrain (AlEstiklal Highway, Building 2060, Road 4563, Block 745, Sanad, Bahrain). <https://orcid.org/0009-0001-0076-2764>
e-mail: lady.surgeon.kameela@gmail.com

Suhair Khalifa Al-Saad, M.D., Senior Consultant General, Laparoscopic Surgeon and Breast Surgeon, the Suhair Al Saad Medical Centre – Bahrain (AlEstiklal Highway, Building 2060, Road 4563, Block 745, Sanad, Bahrain); Assistant Professor, the Gulf University College of Medicine Arabian Gulf University – Bahrain.
<https://orcid.org/0000-0002-1229-3088>
e-mail: alsaadshuhair@gmail.com

Andrey L. Istranov, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, the Institute of Clinical Medicine named after the N.V. Sklifosovsky, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

(Sechenov University) (8-2, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia); Professor of the Department of Oncology and Reconstructive Surgery, Academy of Postgraduate Education of the Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency (bld 1, 6, Bolshaya Pirogovskaya st., Moscow, 119435, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-0222-2910>

Scopus ID 6503880798

e-mail: istranov_a_l@staff.sechenov.ru


Igor V. Reshetov, Dr. Med. sci., Professor, Academician of RAS, Director of Institute of Cluster Oncology named after L.L. Levshin, head of the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, the Institute of Clinical Medicine named after the N.V. Sklifosovsky, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (bld. 2, 8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia); head of the Department of Oncology and Plastic Surgery, Academy of Postgraduate Education, FNAC FMBA (91, Volokolamskoe sh., Moscow, 125371, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0909-6278>

Scopus Author ID: 6701353127

e-mail: reshetov_i_v@staff.sechenov.ru

Сведения об авторах

Камела Саид Хусейн Али Хусейн Маджед , аспирант кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, г. Москва, ГСП-1, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).; старший общий, лапароскопический и маммологический хирург Медицинского центра Сухаир Аль Саад – Бахрейн (шоссе Аль-Эстиклал, корпус 2060, 4563, блок 745, Санад, Бахрейн).

<https://orcid.org/0009-0001-0076-2764>

e-mail: lady.surgeon.kameela@gmail.com

Сухаир Халифа Аль-Саад, доктор медицины, старший консультант по общей хирургии, лапароскопической хирургии и хирургии молочной железы Медицинского центра Сухаир Аль Саад – Бахрейн (шоссе Аль-Эстиклал, корпус 2060, 4563, блок 745, Санад, Бахрейн).

<https://orcid.org/0000-0002-1229-3088>

e-mail: alsaadshair@gmail.com

Истранов Андрей Леонидович – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, г. Москва, ГСП-1, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-0222-2910>

Scopus ID 6503880798

e-mail: istranov_a_l@staff.sechenov.ru

Решетов Игорь Владимирович – д-р мед. наук, профессор, академик РАН, директор Института кластерной онкологии им. Л.Л. Левшина, зав. кафедрой онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2); Академия последипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА (Россия, 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91).

<https://orcid.org/0000-0002-0909-6278>

E-mail: reshetov_i_v@staff.sechenov.ru

Поступила в редакцию 20.09.2025; одобрена после рецензирования 18.10.2025; принята к публикации 27.10.2025

The article was submitted 20.09.2025; approved after reviewing 18.10.2025; accepted for publication 27.10.2025

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУДНОЙ АОРТЫ У ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМОЙ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА

Д.С. Панфилов¹, Е.А. Петракова¹, А.В. Софронов¹, Н.О. Панфилова²,
Е.В. Романова³, А.С. Бондарев³, Т.Б. Комкова³, Б.Н. Козлов¹

¹НИИ кардиологии Томского национального исследовательского
медицинского центра Российской академии наук»,
Томск, Российская Федерация

²Новокузнецкая городская клиническая больница №29 им. А.А. Луцка,
Новокузнецк, Российская Федерация

³Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Анализ размеров аорты является значимым критерием в определении стратегии лечения пациентов с аневризмой, однако в современных исследованиях все чаще подчеркивается важность комплексного анализа геометрических характеристик грудной части аорты, в частности ее длины и пространственной конфигурации.

Цель исследования: проанализировать геометрические параметры грудной части аорты у пациентов с аневризмой восходящего отдела.

Материал и методы. В исследование приняли участие 70 пациентов с аневризмой восходящего отдела аорты. В зависимости от длины восходящего отдела (от аортального клапана до устья брахиоцефального ствола) больные были разделены на две группы. Первая группа (33 человека) состояла из пациентов, у которых длина аорты не превышала 111 мм (нормальная аорта), вторая группа (37 человек) была сформирована из лиц с длиной аорты, равной 111 мм и более (элонгированная аорта). Проведен сравнительный анализ клинико-инструментальных данных пациентов обеих групп.

Результаты. При сопоставимых диаметрах корня аорты, дуги и нисходящего отдела тубулярной части восходящего отдела аорты наблюдался статистически значимо больший размер у пациентов с элонгированной аортой относительно пациентов с нормальной длиной аорты – 52 (49; 55) мм против 49 (47; 52) мм ($p = 0,048$). При оценке длины сегментов грудной аорты отмечено, что общая длина восходящей аорты составила 119,2 (114,0; 125,0) мм в группе пациентов с элонгированной аортой и 102,0 (89,0; 107,9) мм – с нормальной ($p = 0,008$). Установлено, что элонгация аорты происходит за счет как корня, так и тубулярной части восходящего отдела аорты. При этом длина дуги и нисходящего отдела грудной аорты была сопоставимой в сравниваемых группах пациентов.

Вывод. Для оценки риска развития неблагоприятных аорто-ассоциированных событий у пациентов с аневризмой восходящего отдела аорты необходимо анализировать не только диаметр аорты, но и ее длину.

Ключевые слова: аневризма аорты, восходящая аорта, размер аорты, длина аорты.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Панфилов Д.С., Петракова Е.А., Софронов А.В., Панфилова Н.О., Романова Е.В., Бондарев А.С., Комкова Т.Б., Козлов Б.Н. Геометрические характеристики грудной аорты у пациентов с аневризмой восходящего отдела // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 62–68. doi: 10.52581/1814-1471/95/06

CLINICAL ANATOMY

GEOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE THORACIC AORTA
IN PATIENTS WITH ASCENDING ANEURYSMD.S. Panfilov¹, E.A. Petrakova¹, A.V. Sofronov¹, N.O. Panfilova²,
E.V. Romanova³, A.S. Bondarev³, T.B. Komkova³, B.N. Kozlov¹¹Research Institute for Cardiology, Tomsk National Research Medical Center,
Russian Academy of Sciences,
Tomsk, Russian Federation²Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 29 named after A.A. Lutsik,
Novokuznetsk, Russian Federation³Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation**Abstract**

Objective. An analysis of the size of the aorta is an important criterion in determining the treatment strategy, however, modern research increasingly emphasizes the importance of a comprehensive analysis of the geometric characteristics of the thoracic aorta, including its length and spatial configuration.

Purpose of a study: to analyze the geometric parameters of thoracic aorta in patients with ascending aneurysm.

Material and methods. The study included 70 patients with ascending aortic aneurysm. The patients were divided into two groups depending on the length of the ascending aorta (from the aortic valve to the mouth of the brachiocephalic trunk): less than 111 mm (normal aorta, $n = 33$) and more than 111 mm (elongated aorta, $n = 37$). A comparative analysis of the clinical, demographic and instrumental data of patients in both groups was carried out.

Results. With a comparable diameter of the aortic root, arch, and descending section, the tubular section of the ascending aorta was statistically significantly larger in patients with an elongated aorta compared to patients with normal aortic length – 52 (49; 55) mm vs 49 (47; 52) mm ($p = 0.048$). When assessing the length of the thoracic aorta segments, it was noted that the total length of the ascending aorta was 119.2 (114; 125) mm and 102 (89; 107.9) mm ($p = 0.008$) in the groups of the elongated and normal aorta. It is noted that aortic elongation occurs due to both the root and the tubular part of the ascending aorta. At the same time, the length of the arch and descending thoracic aorta was comparable between the analyzed groups of patients.

Conclusion. According to the data obtained, it should be noted that in patients who have not reached the threshold recommended for surgical treatment, the length of the aorta significantly exceeds normal values. To assess the risk of adverse aortic-associated events in patients with ascending aortic aneurysm, it is necessary to analyze not only the size of the aorta, but also its length.

Keywords: aortic aneurysm, ascending aorta, aortic size, aortic length.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Panfilov D.S., Petrakova E.A., Sofronov A.V., Panfilova N.O., Romanova E.V., Bondarev A.S., Komkova T.B., Kozlov B.N. Geometric characteristics of the thoracic aorta in patients with ascending aneurysm. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):62-68. doi: 10.52581/1814-1471/95/06

ВВЕДЕНИЕ

Аневризма восходящего отдела аорты зачастую имеет бессимптомное течение, при этом ее последствия (разрыв, расслоение) могут быть катастрофическими [1]. Традиционно, для оценки риска неблагоприятного течения данного заболевания основываются на измерении размера восходящего отдела аорты. Появляется все больше данных о недостаточной информативности это-

го критерия в отношении адекватной оценки риска и определения тактики лечения. В последние годы возможности мультиспиральной компьютерной томографической аортографии (МСКТ-аортография) серьезно возросли, что позволило дополнительно анализировать ряд параметров, включая длину аорты в разных ее отделах [2–4]. Имеются данные, указывающие на большую вероятность у пациентов с элонгированной восходящей аортой ее разрыва и рас-

слоения [5]. С учетом этого акцент все больше смещается в сторону мультифакторной модели оценки риска развития аорто-ассоциированных осложнений. В то же время, несмотря на возрастающий интерес к изучению геометрических параметров аорты, недостаточная доказательная база опубликованных данных требует дополнительного детального анализа.

Цель исследования: проанализировать геометрические параметры грудной части аорты у пациентов с аневризмой ее восходящего отдела.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании были ретроспективно проанализированы данные пациентов с дилатацией и аневризмой восходящего отдела аорты.

Несиндромные аневризмы аорты явились критерием включения в исследование.

Критериями исключения стали: острое и хроническое расслоение аорты, интрамуральная гематома, пенетрирующая атеросклеротическая язва, ложная аневризма грудной части аорты, синдромные аневризмы грудной части аорты, а также аневризмы дуги аорты.

Кроме того, из исследования были исключены пациенты, которым МСКТ-аортография была проведена без ЭКГ-синхронизации (ввиду недостаточной информативности такого исследования). В исследовании приняли участие 70 пациентов, которые соответствовали заданным критериям отбора.

Участники исследования были разделены на две группы в зависимости от длины восходящего отдела аорты (от фиброзного кольца аортального клапана до устья брахиоцефального ствола). Первая группа состояла из 33 пациентов, у которых длина восходящей аорты не превышала 111 мм (нормальная аорта), во вторую группу были включены 37 больных с длиной восходящей аорты 111 мм и более (элонгированная аорта).

У всех пациентов были проанализированы клинические данные и результаты инструментальных исследований, в том числе геометрические особенности: диаметр и длина сегментов грудной аорты.

МСКТ-аортографию проводили на аппарате Discovery NM/CT 570C (GE Healthcare, США). Максимальный диаметр аорты измеряли в диастолу с включением в измерение всех слоев стенки аорты. Аортальный индекс восходящего отдела аорты рассчитывали, как отношение максимального аортального диаметра средней порции восходящего отдела к площади поверхности тела. Длину аорты измеряли перпендикулярно центральной линии сосуда в следующих сегментах: I – от уровня фиброзного кольца аортального

клапана до сино-тубулярного соединения (корень аорты); II – от сино-тубулярного соединения до уровня брахиоцефального ствола (тубулярная часть восходящего отдела аорты), III – от брахиоцефального ствола до истмуса аорты (дуга аорты), IV – от истмуса аорты до устья чревного ствола (нисходящая аорта).

Исследование проводили в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice), в соответствии с этическими нормами, изложенными в Хельсинкской декларации (2013). Исследование было одобрено комитетом по биомедицинской этике НИИ кардиологии ТНИМЦ РАН (протокол № 260 от 07.02.2024).

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью программы Statistica 10.0, (StatSoft Inc., США). Проверку данных на нормальность распределения проводили с использованием теста Шапиро–Уилка. Количественные параметры, подчиняющиеся нормальному закону распределения данных, описаны с помощью среднего значения M и стандартного отклонения SD . Количественные параметры, отличающиеся от нормального закона распределения данных – с помощью медианы Me и интерквартильного интервала $Q_{25}–Q_{75}$. Для статистического анализа использовали непараметрический U -критерий Манна–Уитни. Межгрупповое сравнение категориальных величин проводили с использованием теста χ^2 или с помощью точного теста Фишера–Снедекора. Границы статистической значимости результатов определяли как $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенный анализ показал, что пациенты в анализируемых группах были сопоставимы по возрасту, частоте встречаемости сопутствующей патологии: гипертонической болезни, сочетанных с аортопатией сердечно-сосудистых аномалий (бicuspidальный аортальный клапан, «бычья дуга») (табл. 1).

Анализ данных МСКТ-аортографии показал, что при сопоставимых диаметрах корня аорты, дуги и нисходящего отдела тубулярной части восходящего отдела аорты имел место статистически значимо больший диаметр у пациентов с элонгированной аортой по сравнению с таковым в группе лиц, имеющих нормальную длину восходящего отдела – 52 (49; 55) против 49 (47; 52) мм ($p = 0,048$). Кроме этого, были отмечены статистически значимые различия в отношении аортального индекса – 4,70 (4,24; 5,32) у пациентов с элонгированной аортой против 3,86 (3,13; 4,35) у лиц с нормальной аортой ($p < 0,001$) (таблица).

Клиническая характеристика пациентов
Clinical data of the study population

Показатель	Нормальная аорта (33 пациента)	Элонгированная аорта (37 пациентов)	<i>p</i>
Возраст, лет	60 (58; 68)	58 (52; 66)	0,210
Мужской пол, абс. (%)	18 (54,5%)	30 (81,0%)	0.018
Площадь поверхности тела, м ²	1,96 (1,82; 2,12)	2 (1,89; 2,07)	0,960
Гипертоническая болезнь, абс. (%)	24 (73,0%)	32 (86,4%)	0,156
Двустворчатый аортальный клапан, абс. (%)	9 (27,2%)	11 (29,7%)	0,827
«Бычья дуга», абс. (%)	13 (35%)	15 (45%)	0,473
Диаметр аорты			
Корень аорты, мм	45 (39; 55)	44 (40; 50)	0,732
Восходящий отдел аорты, мм	49 (47; 52)	52 (49; 55)	0,048
Аортальный индекс	3,86 (3,13; 4,35)	4,70 (4,24; 5,32)	<0,001
Дуга аорты, мм	32 (30; 34)	32 (29; 34)	0,858
Нисходящий отдел аорты, мм	26 (24; 27)	27 (25; 30)	0,114
Длина аорты			
Корень аорты, мм	25,0 (21,3; 26,2)	25,6 (22,5; 30,0)	0,07
Восходящий отдел аорты, мм	76,2 (65,6; 82,5)	91,2 (87,5; 98,7)	<0,001
Общая длина восходящего отдела аорты, мм	102,0 (89,0; 107,9)	119,2 (114,0; 125,0)	0,008
Дуга аорты, мм	54,9 (46,9; 61,2)	58,7 (51,2; 70,5)	0,321
Нисходящий отдел аорты, мм	209 (187,5; 216)	203,7 (183,7; 217,4)	0,482

При оценке длины сегментов грудной части аорты были обнаружены следующие особенности. Общая длина восходящего отдела аорты составила 119,2 (114,0; 125,0) и 102,0 (89,0; 107,9) мм ($p = 0,008$), соответственно, в группах больных с элонгированной и нормальной аортой (табл. 1). Элонгация аорты происходила за счет, как корня, так и тубулярной части восходящего отдела. При этом длины дуги и нисходящего отдела грудной аорты были сопоставимы в анализируемых группах пациентов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на прогресс в снижении летальности от расслоения и разрыва аорты, профилактика таких состояний остается актуальной задачей. Одним из ключевых подходов является многофакторная оценка рисков, в которой диаметр аорты играет важную роль в определении показаний к хирургическому вмешательству. Так, согласно современным руководствам по ведению пациентов с патологией грудной части аорты, диаметр восходящего отдела и дуги аорты более 55 мм является основным показанием для выполнения реконструктивного хирургического вмешательства [5, 6]. Однако в ряде исследований отмечено, что применение исключительно этого критерия может быть недостаточным для прогнозирования потенциальных негативных аортальных событий [7, 8].

Одним из простых и эффективных дополнительных инструментов оценки рисков аортоассоциированных состояний является вычисление нормализованного размера аорты на рост пациента или площадь поверхности его тела (аортальный индекс). Проведенные расчеты аортального индекса демонстрируют различную степень риска разрыва и расслоения аорты у пациентов с одним и тем же диаметром аорты, но с разными антропометрическими показателями [9]. Полученные нами данные согласуются с этим фактом. Так, диаметр восходящего отдела аорты у всех анализируемых пациентов не достигал порога, рекомендованного для выполнения хирургического лечения. Однако, учитывая аортальный индекс, все пациенты имели высокий или значительный риск развития аортоассоциированных осложнений согласно номограмме, предложенной авторами из Йельского университета [10]. Более того, согласно номограмме, у пациентов с элонгированной аортой риск аортальных катастроф был выше, чем у лиц с нормальной аортой.

В дополнение к диаметру аорты в последние годы все большее внимание уделяется такому показателю, как ее длина [7, 11]. Данный показатель характеризуется более высокой диагностической точностью (70%) по сравнению с максимальным диаметром аорты, для которого положительная прогностическая величина составляет всего 20% при точке отсечения 55 мм [8].

J. Wu и соавт. (2019) обнаружили, что длина восходящего отдела аорты от аортального клапана до устья брахиоцефального ствола более 11 см сопряжена с кратным увеличением риска развития аорто-ассоциированных событий [7]. В одном из исследований было показано, что у больных с острым расслоением аорты типа А длина восходящего отдела аорты была статистически значимо больше, чем у пациентов с аневризмами грудного отдела, несмотря на сопоставимые значения максимального диаметра аорты [11]. В проведенном нами исследовании в группе пациентов с элонгированной аортой общая длина восходящего отдела аорты составила 119,2 (114,0; 125,0) мм, что оказалось статистически значимо больше, чем в группе лиц с нормальной аортой – 102,0 (89,0; 107,9) мм ($p = 0,008$). Следует отметить, что увеличение длины восходящего отдела аорты у пациентов с элонгированной аортой было обусловлено элонгацией, как корня, так и тубулярной части восходящего отдела.

Литературные данные свидетельствуют о том, что элонгация корня аорты имеет наиболее важное значение при определении риска развития острого расслоения восходящего отдела аорты. Механизм этого состоит в том, что при увеличении длины корня аорты, особенно в сочетании с элонгацией тубулярной части восходящего отдела, образуется острый угол между корнем и тубулярным сегментом восходящего отдела аорты. Вследствие этого создается зона пониженной локальной стабильности за счет высокого напряжения на аортальную стенку, которое является провоцирующим фактором

для повреждения последней и развития острого аортального состояния [12, 13].

Принимая во внимание частоту таких сочетанных с аортопатией аномалий, как бicuspidальный аортальный клапан и общее устье для брахиоцефального ствола и левой общей сонной артерии (так называемая «бычья дуга»), не было отмечено превалирования данных характеристик в сравниваемых группах. Это находит отражение и в работах других исследователей, в которых также не было выявлено негативных факторов [14].

Таким образом, понимание взаимосвязи между геометрическими особенностями грудной аорты, ее размерами и риском развития аорто-ассоциированных осложнений является необходимым условием для модернизации подходов к лечению пациентов с аневризмами восходящего отдела аорты.

Данное исследование имело ряд ограничений. Во-первых, небольшой объем выборки может снижать статистическую мощность исследования. Во-вторых, фокус на пациентах с уже существующей аневризмой аорты не позволяет провести сравнение с лицами без аневризмы аорты, что ограничивает возможность экстраполяции полученных результатов на общую популяцию.

ВЫВОД

Для оценки риска развития неблагоприятных аорто-ассоциированных событий у пациентов с аневризмой восходящего отдела аорты необходимо анализировать не только диаметр аорты, но и ее длину.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Liu B, Granville DJ, Golledge J, Kassiri Z. Pathogenic mechanisms and the potential of drug therapies for aortic aneurysm. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2020;318(3):H652-H670. doi: 10.1152/ajpheart.00621.2019
2. Girardi LN, Lau C, Gambardella I. Aortic dimensions as predictors of adverse events. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2021;161(4):1193-1197. doi: 10.1016/j.jtcvs.2020.06.137
3. Anfinogenova N.D., Sinitsyn V.E., Kozlov B.N., Panfilov D.S., Popov S.V., Vrublevsky A.V., Chernyavsky A., Bergen T., Khovrin V.V., Ussov W.Yu. Existing and Emerging Approaches to Risk Assessment in Patients with Ascending Thoracic Aortic Dilatation. *Journal of Imaging*. 2022 14;8(10):280. doi: 10.3390/jimaging8100280
4. Козлов Б.Н., Панфилов Д.С., Петракова Е.А. Ассоциация вариантной анатомии дуги аорты с аортальными состояниями. *Минимально инвазивная сердечно-сосудистая хирургия*. 2023; 2(1): 18-23. Kozlov B.N., Panfilov D.S., Petrakova E.A. Association of Variant Arch Anatomy with Aortic Diseases. *Minimally Invasive Cardiovascular Surgery*. 2023;2(1):18-23 (in Russ.).
5. Czerny M., Grabenwöger M., Berger T., Aboyans V., Della Corte A., Chen E.P., Desai N.D., Dumfarth J., Eleftheriades J.A., Etz C.D., Kim K.M., Kreibich M., Lescan M., Di Marco L., Martens C.A., Milojevic M., Nienaber C.A., Piffaretti G., Preventza O., Quintana E., Rylski B., Schlett C.L., Schoenhoff F., Trimarchi S., Tsagakis K.; EACTS/STS Scientific Document Group. EACTS/STS Guidelines for diagnosing and treating acute and chronic syndromes of the aortic organ. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2024;65(2):ezad426. doi: 10.1093/ejcts/ezad426
6. Isselbacher E.M., Preventza O., Hamilton Black III J., Augoustides J.G., Beck A.W., Bolen M.A., Braverman A.C., Bray B.E., Brown-Zimmerman M.M., Chen E.P., Collins T.J., DeAnda A. Jr., Fanola C.L., Girardi L.N., Hicks C.W., Hui D.S., Jones W.S., Kalahasti V., Kim K.M., Milewicz D.M., Oderich G.S., Ogbechie L., Promes S.B., Ross E.G., Schermerhorn M.L., Times S.S., Tseng E.E., Wang G.J., Woo Y.J. 2022 ACC/AHA Guideline for the Diagnosis and Management of Aortic Disease: A Report of the American Heart Association/American College

- of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2022;80(24):e223-e393. doi: 10.1016/j.jacc.2022.08.004
7. Wu J., Zafar M.A., Li Y., Saeyeldin A., Huang Y., Zhao R., Qiu J., Tanweer M., Abdelbaky M., Gryaznov A., Buntin J., Ziganshin B.A., Mukherjee S.K., Rizzo J.A., Yu C., Elefteriades J.A. Ascending Aortic Length and Risk of Aortic Adverse Events: The Neglected Dimension. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74(15):1883-1894. doi: 10.1016/j.jacc.2019.07.078
 8. Heuts S., Adriaans B.P., Rylski B., Muhl C., Bekkers S.C.A.M., Olsthoorn J.R., Natour E., Bouman H., Berzowski M., Kosiorowska K., Crijns H.J.G.M., Maessen J.G., Wildberger J., Schalla S., Sardari Nia P. Evaluating the diagnostic accuracy of maximal aortic diameter, length and volume for prediction of aortic dissection. *Heart.* 2020;106(12):892-897. doi: 10.1136/heartjnl-2019-316251
 9. Zafar M.A., Li Y., Rizzo J.A., et al. Height alone, rather than body surface area, suffices for risk estimation in ascending aortic aneurysm. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2018;155(5):1938-1950. doi: 10.1016/j.jtcvs.2017.10.140
 10. Hornick M, Moomiaie R, Mojibian H, Ziganshin B, Almuwaqqat Z, Lee ES, Rizzo JA, Tranquilli M, Elefteriades JA. 'Bovine' aortic arch - a marker for thoracic aortic disease. *Cardiology.* 2012;123(2):116-24. doi: 10.1159/000342071
 11. Krüger T., Oikonomou A., Schibilsky D., Lescan M., Bregel K., Vöhringer L., Schneider W., Lausberg H., Blumenstock G., Bamberg F., Schlensak C. Aortic elongation and the risk for dissection: the Tübingen Aortic Pathoanatomy (TAIPAN) project. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2017;51(6):1119-1126. doi: 10.1093/ejcts/ezx005
 12. Toba T., Mori S., Izawa Y., Toh H., Tsuda D., Shimoyama S., Kawamori H., Otake H., Tanaka H., Fujiwara S., Hirata K.I. Ascending aortic elongation and correlative change in overall configuration of the proximal aorta in elderly patients with severe aortic stenosis. *Clin Anat.* 2020;33(8):1240-1248. doi: 10.1002/ca.23575
 13. Salmasi M.Y., Pirola S., Mahuttanatan S., Fisichella S.M., Sengupta S., Jarra O.A., Oo A., O'Regan D., Xu X.Y., Athanasiou T. Geometry and flow in ascending aortic aneurysms are influenced by left ventricular outflow tract orientation: Detecting increased wall shear stress on the outer curve of proximal aortic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2023;166(1):11-21. doi: 10.1016/j.jtcvs.2021.06.014
 14. Della Corte A., Rubino A.S., Montella A.P., Bancone C., Lo Presti F., Galbiati D., Dialetto G., De Feo M. Implications of abnormal ascending aorta geometry for risk prediction of acute type A aortic dissection. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2021;60(4):978-986. doi: 10.1093/ejcts/ezab218

Сведения об авторах

Панфилов Дмитрий Сергеевич – д-р мед. наук, ст. научн. сотрудник отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (Россия, 634012, г. Томск, ул. Киевская, д. 111а).

<https://orcid.org/0000-0003-2201-350X>

e-mail: pand2006@yandex.ru

Петракова Елизавета Анатольевна – аспирант отделения сердечно-сосудистой хирургии, врач сердечно-сосудистый хирург отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (Россия, 634012, г. Томск, ул. Киевская, д. 111а).

<https://orcid.org/0000-0001-5912-8752>

e-mail: lizaveta_petrakova@mail.ru

Софронов Андрей Викторович – клинический ординатор отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (Россия, 634012, г. Томск, ул. Киевская, д. 111а).

<https://orcid.org/0000-0001-8636-6481>

e-mail: andreysufronov@mail.ru

Панфилова Наталья Олеговна – канд. мед. наук, заведующий рентгенологическим отделением ГБУЗ «Новокузнецкая городская клиническая больница №29 им. А.А. Луцка» (Россия, 654038, г. Новокузнецк, пр. Советской Армии, д. 49).

<https://orcid.org/0000-0001-5564-3802>

e-mail: panfilova19@yandex.ru

Романова Елена Викторовна – канд. мед. наук, доцент кафедры микробиологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-8769-5743>

e-mail: romanova.ev@ssmu.ru

Бондарев Александр Сергеевич – студент 5-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0004-5682-193X>

e-mail: sasha-bondarev-2002@mail.ru

Комкова Татьяна Борисовна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней с курсом травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-1622-2356>

e-mail: tatyana.bkomkova@gmail.com

Козлов Борис Николаевич – д-р мед. наук, профессор, руководитель отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (Россия, 634012, г. Томск, ул. Киевская, д. 111а).

<https://orcid.org/0000-0002-0217-7737>

e-mail: bnkozlov@yandex.ru

Information about authors

Dmitri S. Panfilov, Dr. Med. sci., Senior Researcher, the Department of Cardiovascular Surgery, Research Institute for Cardiology, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences (111a, Kyivskaya st., Tomsk, 634012, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-2201-350X>

e-mail: pand2006@yandex.ru

Elizaveta A. Petrakova, resident, the Department of Cardiovascular Surgery, Research Institute for Cardiology, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences (111a, Kyivskaya st., Tomsk, 634012, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-5912-8752>

e-mail: lizaveta_petrakova@mail.ru

Andrey V. Sofronov, 3rd year clinical resident, the Department of Cardiovascular Surgery, Research Institute for Cardiology, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences (111a, Kyivskaya st., Tomsk, 634012, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-8636-6481>

e-mail: andreysofronov@mail.ru

Natalia O. Panfilova, Cand. Med. sci., radiologist, the Laboratory of Radionuclide Research Methods, Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 29 named after A.A. Lutsik (49, Sovetskaya Armiya Ave. Novokuznetsk, 654038, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-5564-3802>

e-mail: panfilova19@yandex.ru

Elena V. Romanova, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Microbiology and Virology, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-8769-5743>

e-mail: romanova.ev@ssmu.ru

Alexander S. Bondarev, 5-year student, Medical Faculty, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0004-5682-193X>

e-mail: sasha-bondarev-2002@mail.ru

Tatyana B. Komkova, Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Surgical Diseases with a Course in Traumatology and Orthopedics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<http://orcid.org/0000-0003-1622-2356>

e-mail: tatyana.bkomkova@gmail.com

Boris N. Kozlov, Dr. Med. sci., head of the Department of Cardiovascular Surgery, Research Institute for Cardiology, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences (111a, Kyivskaya st., Tomsk, 634012, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0217-7737>

e-mail: bnkozlov@yandex.ru

Поступила в редакцию 04.07.2025; одобрена после рецензирования 27.10.2025; принята к публикации 02.11.2025
The article was submitted 04.07.2025; approved after reviewing 27.10.2025; accepted for publication 02.11.2025

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/95/07>
УДК 616.231:616.329]-007.253-089.168.7



РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ТРАХЕОПИЩЕВОДНЫЙ СВИЩ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Д.В. Базаров, А.Ю. Григорчук, А.А. Шестаков, О.Б. Поволоцкая[✉],
Г.А. Казарян, Э.В. Боранов, Д.Г. Кабаков, А.А. Кавочкин

*Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского,
Москва, Российская Федерация*

Аннотация

В статье описан нестандартный хирургический подход к лечению пациентки с рецидивирующим трахеопищеводным свищом. Применен метод пластики задней стенки трахеи заплатой из пищевода. Такой подход в условиях дефицита тканей и длительно существующей инфекции позволил изолировать пораженный участок задней стенки трахеи и создать дополнительную защиту механического шва. Выбранный подход привел к полному излечению и улучшению качества жизни пациентки.

Ключевые слова: плевральные осложнения, трахеопищеводный свищ, аспирационная пневмония, медиастинит, хроническая пневмония.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Базаров Д.В., Григорчук А.Ю., Шестаков А.А., Поволоцкая О.Б., Казарян Г.А., Боранов Э.В., Кабаков Д.Г., Кавочкин А.А. Рецидивирующий трахеопищеводный свищ: клинический случай // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 69–76. doi: 10.52581/1814-1471/95/07

AID TO THE PHYSICIAN

RECURRENT TRACHEOESOPHAGEAL FISTULA: CLINICAL CASE

D.V. Bazarov, A.Yu. Grigorchuk, A.L. Shestakov., O.B. Povolotskaya[✉],
G.A. Kazaryan, E.V. Boranov, D.G. Kabakov, A.A. Kavochkin

*Russian Research Center of Surgery named after Academician B.V. Petrovsky
Moscow, Russian Federation*

Abstract

A non-standard surgical approach to treating a patient with a recurrent tracheoesophageal fistula has been presented in the article. A posterior tracheal wall repair using an esophageal patch was used. This approach, despite tissue shortages and a long-standing infection, allowed for the isolation of the affected area of the posterior tracheal wall and the creation of additional protection for the mechanical suture. This approach resulted in a complete cure and an improved quality of life for the patient.

Keywords: pleural complications, tracheoesophageal fistula, aspiration pneumonia, mediastinitis, chronic pneumonia.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation:

Bazarov D.V., Grigorchuk A.Yu., Shestakov A.L., Povolotskaya O.B., Kazaryan G.A., Boranov E.V., Kabakov D.G., Kavochkin A.A. Recurrent tracheoesophageal fistula: Clinical case. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):69-76. doi: 10.52581/1814-1471/95/07

ВВЕДЕНИЕ

Трахеопищеводный свищ является опасным жизнеугрожающим поражением дыхательных путей, приводя к астенизации пациента, аспирационной пневмонии и сепсису. Ранняя диагностика данной патологии и выбор правильной хирургической тактики в каждом конкретном случае являются решающими факторами для успешного лечения таких больных, сохранения их жизни. Тяжелое состояние пациентов в момент манифестации свища не позволяет выполнить операцию в острой фазе, поэтому хирургическое лечение проводится в отсроченном периоде. Тем не менее, даже после соответствующей подготовки и радикально выполненного вмешательства частота рецидивов свища варьирует в пределах от 1,9 до 25,0% [1, 2]. Трахеопищеводные свищи средне- и нижнегрудной локализации, особенно в случаях развития рецидива, представляют наибольшую угрозу для жизни пациентов и являются настоящим вызовом для хирурга [2].

В отечественной и зарубежной литературе имеются публикации, освещающие результаты лечения и спектр осложнений у пациентов, перенесших вирусную COVID-пневмонию [3–5].

Представляем клинический пример успешного лечения в рамках мультидисциплинарного подхода пациентки с рецидивирующим трахеопищеводным свищем, один из этапов которого включал пластику задней стенки трахеи заплатой из пищевода. Данный подход привёл к полному излечению пациентки и улучшению качества ее жизни.

Клинический случай

Пациентка А., 37 лет, находясь на 32-й нед беременности, в конце августа 2021 г. была госпитализирована в специализированный стационар по месту жительства с диагнозом «двухсторонняя вирусная COVID-пневмония тяжелого течения», что потребовало экстренного родоразрешения и продленной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Через 2 мес после начала ИВЛ отмечен сброс свободного воздуха по нозогастральному зонду. При обследовании выявлен трахеопищеводный свищ на уровне грудного отдела трахеи (рис. 1).

При компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки (ОГК) в грудном отделе трахеи, на 3 см выше уровня бифуркации трахеи визуализируется трахеопищеводный свищ раз-

мером 6 × 7 мм, перекрытый манжетой эндотрахеальной трубки (рис. 2).



Рис. 1. Трахеопищеводный свищ (показан стрелкой) в грудном отделе трахеи пациентки А. Трахеобронхоскопия (ноябрь 2021 г.)

Fig. 1. Tracheoesophageal fistula (shown by the arrow) in the thoracic trachea of patient A. Tracheobronchoscopy (November 2021)

Пациентка была госпитализирована в марте 2022 г. в отделение торакальной хирургии и онкологии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (г. Москва) в состоянии средней степени тяжести, с выраженной слабостью и астенизацией (ECOG 4). С помощью эндоскопического линейного степлера (синяя кассета, длина 60 мм) через боковую торакотомию справа было выполнено разобщение трахеопищеводного свища. Интраоперационно не удалось выделить пригодный жизнеспособный лоскут для изоляции трахеи от пищевода. В процессе операции отмечена механическая слабость тканей и склонность к прорезыванию швов, в связи с чем для укрепления линии шва применяли медицинский клей Glubran 2 (MEDGLUE, Италия).

На 3-е сут после операции появилась аспирация слюной. При трахеоскопии был обнаружен рецидив свища по задней стенке трахеи. Выставлены показания к экстренной повторной операции. Интраоперационно выявлена инфильтрация тканей средостения в области механического шва в проекции рецидивного свища. Дефекты пищевода и трахеи ушиты Z-образными швами, линии швов обработаны медицинским клеем. Выкроен лоскут межреберной мышцы, помощью которого трахея была изолирована от пищевода.

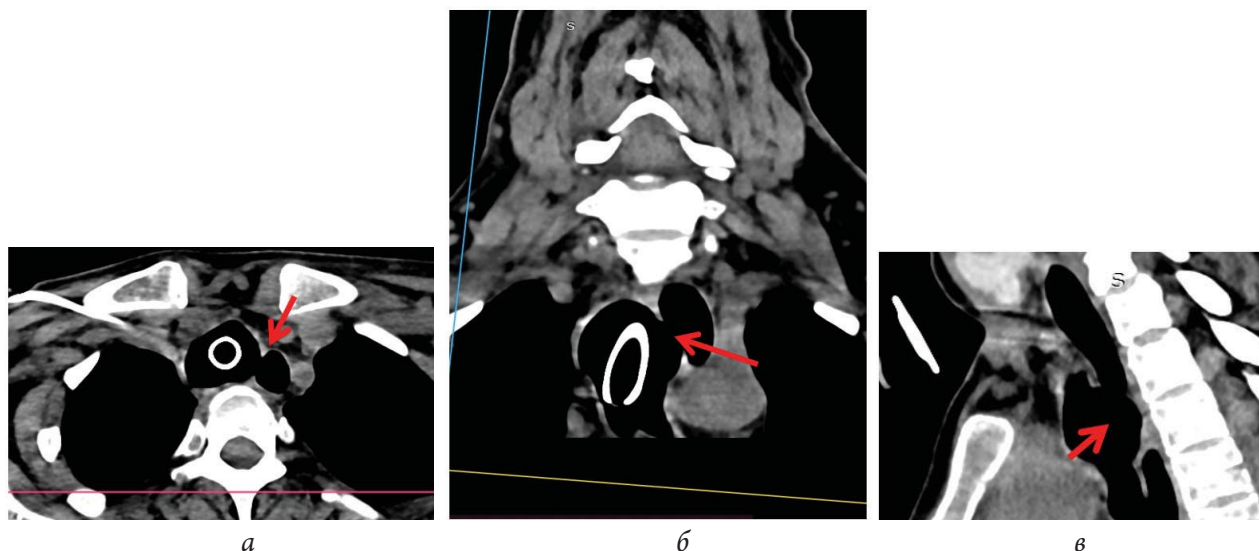


Рис. 2. Компьютерная томография органов грудной клетки пациентки А. в аксиальной (а), коронарной (б) и сагиттальной (в) проекциях (февраль 2022 г.). Стрелками показан свищ

Fig. 2. Computed tomography of the chest organs of patient A. in axial (a), coronal (б) and sagittal (в) projections (February 2022). Arrows indicate the fistula

На 18-е сут после операции появился аспирационный синдром. Результат КТ ОГК с пероральным контрастированием: водорастворимый контраст определяется в трахее и правой плевральной полости (в вершечке правого легкого, в просвете и по ходу дренажа, установленного по медиальной поверхности правого легкого). Диагностирован трахео-пищеводно-плевральный свищ. Учитывая крайне тяжелое состояние пациентки, а также наличие рентгенологических признаков медиастинита и ограниченной эмпиемы плевры, было решено проводить консервативное лечение, включая эндоскопические методы с использованием вакуум-терапии. Не-

смотря на комплексное лечение, имело место увеличение размеров рецидивного трахеопищеводного свища, нарастание картины медиастинита и выраженной интоксикации (рис. 3).

При гастроскопии также регистрировалось увеличение размеров рецидивного трахеопищеводного свища. Учитывая полученные данные, а также отсутствие положительной динамики от проводимого лечения, включая вакуум-аспирационную систему, консилиумом рекомендована операция по жизненным показаниям: прошивание пищевода выше и ниже свища с резекцией грудного отдела пищевода и пластикой задней стенки трахеи сегментом пищевода.

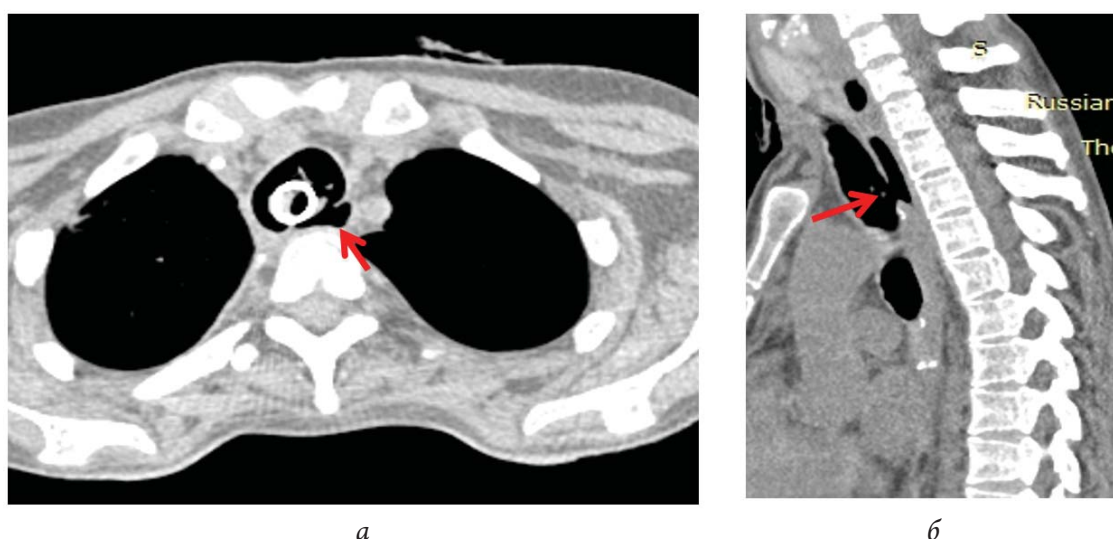


Рис. 3. Компьютерная томография органов грудной клетки пациентки А. в аксиальной (а) и сагиттальной (б) проекциях после второй операции (апрель 2022 г.). Стрелками показан рецидив свища

Fig. 3. Computed tomography of patient A.'s chest in axial (a) and sagittal (б) projections after the second surgery (April 2022). Arrows indicate fistula recurrence

В июне 2022 г. выполнено разобщение рецидивного трахеопищеводного свища с резекцией грудного отдела пищевода, реконструкцией задней стенки трахеи сегментом пищевода и эзофагостомией. Интраоперационно отмечены инфильтративные изменения клетчатки средостения и кровоточивость мягких тканей. Пищевод выделен дистальнее и проксимальнее свища, прошит и пересечен с помощью эндоскопического сшивающего аппарата (рис. 4). Сформированы эзофагостома и гастростома.



Рис. 4. Схема разобщения рецидивного трахеопищеводного свища, внутриплевральный этап: а – прошивание и пересечение пищевода; б – вид после пересечения

Fig. 4. Scheme of dissociation of recurrent tracheoesophageal fistula, intrapleural stage: а – suturing and transection of the esophagus; б – view after transection

Послеоперационный период протекал гладко. Отмечены быстрый регресс воспалительных изменений в области легких и средостения, купирование интоксикации, снижение уровней воспалительных маркеров.

Через 4 мес пациентке была выполнена заградительная шунтирующая пластика пищевода левой половиной толстой кишки. Пациентка начала набирать вес и самостоятельно передвигаться.

В результате проведенного лечения у женщины полностью восстановился акт глотания, свободное дыхание сохранялось, аспирационный синдром был устранен (ECOG 0).

По данным КТ через 36 мес после проведенного лечения признаков трахеопищеводного свища не выявлено, просвет трахеи удовлетворительный (рис. 5).



Рис. 5. Контрольная компьютерная томография (октябрь 2025 г.). 3D реконструкция трахеи и главных бронхов

Fig. 5. Follow-up CT scan (October 2025). 3D reconstruction of the trachea and main bronchus

При бронхоскопии (октябрь 2025 г.) в области устья свища определяется небольшой карман, данных за наличие трахеопищеводного свища не получено (рис. 6).

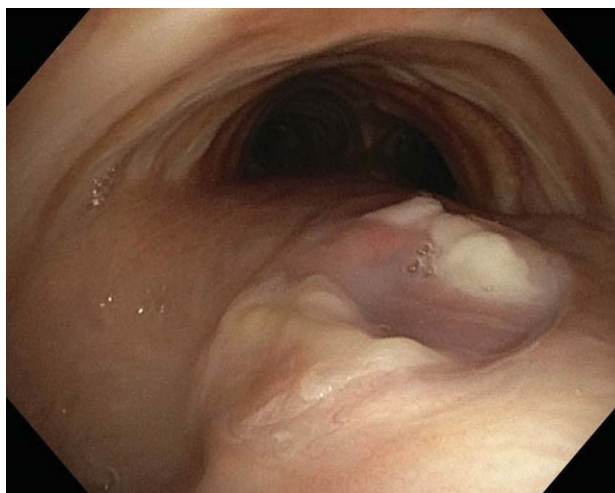


Рис. 6. Данные трахеобронхоскопии пациентки А. (октябрь 2025 г.)

Fig. 6. Tracheobronchoscopy data of patient A. (October 2025)

ОБСУЖДЕНИЕ

Тактика хирургического лечения трахеопищеводных свищей хорошо изучена и успешно применяется в клиниках торакальной хирургии нашей страны и мира [6–9]. Ключом к успеху этой операции является обязательное выделение лоскута на питающей ножке и прокладывание его между трахеей и пищеводом. Выбор пластического материала зависит от состояния пациента, а также размеров и локализации свищевого

отверстия. Возможно использование мышечных и тимических лоскутов, жировой клетчатки средостения для дополнительного укрепления швов и изоляции пищевода от трахеи [10–14].

Пациенты с рецидивными трахеопищеводными свищами – это группа наиболее тяжелых торакальных больных, поэтому выполнение открытых операций для них имеет ряд вызовов. Длительное время вынашиваются идеи эндоскопических операций [1, 7–9], таким пациентам некоторые авторы предлагают выполнять эндоскопическое клипирование трахеопищеводных свищей [15]. Однако число подобных наблюдений пока невелико. Существует риск дислокации клипсы и возникновения рецидива в области ранее клипированного трахеопищеводного свища.

В случае рецидива трахеопищеводного свища перед хирургом встает вопрос поиска пластического материала в виду его нехватки, поскольку имеется дефицит местных тканей, использованных во время предыдущей операции [10, 13, 16, 17]. Также немаловажную роль играет общая астенизация пациента, что усугубляется у лиц, перенесших COVID-пневмонию [3, 4]. В таких случаях некоторые авторы предлагают использовать синтетические материалы для изоляции трахеи от пищевода [18]. На наш взгляд, применение синтетического материала в качестве заплат у пациентов с рецидивными трахеопищеводными свищами сопряжено с высоким риском инфицирования этого материала и дальнейшим рецидивом свища.

В отечественной литературе описан метод разобщения трахеопищеводного свища путем наложения никелид-титановой клипсы, однако данный метод, показавший успешные результаты в эксперименте на животных, в клинической практике не применялся [11].

Имеются единичные публикации, посвященные разобщению массивных трахеопищеводных свищей путем использования фрагмента пище-

вода, авторы этих исследований сообщают о хороших непосредственных и отдаленных результатах [19, 20]. У нашей пациентки, в связи с выраженной кахексией, отсутствовали мышечные резервы и жировая клетчатка средостения, поэтому мы сочли единственным возможным вариантом реконструкции применение сегмента пищевода на уровне трахеопищеводного свища в качестве пластического материала. Выбранная тактика привела к выздоровлению пациентки, что является аргументом в пользу применения данного метода у пациентов высокого риска с отсутствием доступных местных тканей для применения в качестве лоскута.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецидивный трахеопищеводный свищ – смертельно опасное осложнение в трахеальной хирургии, которое является грозным вызовом, как для хирургической команды и анестезиологов, так и для пациента.

В отечественной литературе мы не нашли описания успешного лечения пациентов с рецидивным трахеопищеводным свищем сегментом пищевода с последующим восстановлением проходимости желудочно-кишечного тракта. Полагаем, что в исключительных случаях у таких больных, когда не удастся выделить местные лоскуты на питающих ножках и сохраняется реальная угроза для жизни, методом выбора может являться пластика задней стенки трахеи фрагментом пищевода.

Уникальный опыт оказания плановой и экстренной эндоскопической и хирургической помощи контингенту тяжелых больных с патологией трахеобронхиального дерева, накопленный в торакальном отделении РНЦХ им. академика Б.В. Петровского, явился одним из факторов, определивших положительный результат лечения в рассмотренном клиническом случае.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Aworanti O., Awadalla S. Management of Recurrent Tracheoesophageal Fistulas: A Systematic Review. *Eur J Pediatr Surg.* 2014; 24(05): 365-375 DOI: 10.1055/s-0034-1370780
2. Paraschiv M. Tracheoesophageal fistula – a complication of prolonged tracheal intubation. *J Med Life.* 2014;7(4):516-21.
3. Топольницкий Е.Б., Шефер Н.А., Капитанова Д.В., Подгорнов В.Ф. Лечение постреанимационных рубцовых стенозов трахеи после перенесенной коронавирусной пневмонии COVID-19. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2022;4:5-10. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220415>
Topolnitskiy E.B., Shefer N.A., Kapitanova D.V., Podgornov V.F. Treatment of post-intensive care tracheal stenosis after previous COVID-19 pneumonia. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2022;4:5-10. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220415>
4. Brascia D., De Palma A., Cantatore M.G., Pizzuto O., Signore F., Sampietro D., Valentini M., Genuardo M., Marulli G. Not only acute respiratory failure: COVID-19 and the post-intubation/tracheostomy upper airways lesions. *Front. Surg.* 2023;10:1150254. doi: 10.3389/fsurg.2023.1150254
5. Conforti S., Licchetta G., Reda M., Astaneh A., Pogliani L., Fieschi S., Rinaldo A., Torre M. Management of COVID-19-related post-intubation tracheal stenosis. *Front. Surg.* 2023; 10: 1129803. doi: 2.3389/fsurg.2023.1129803

6. Паршин В.Д., Вишневская Г.А., Русаков М.А., Гудовский Л.М., Паршин В.В., Чернова Е.А. Трахеопищеводные свищи: современное состояние проблемы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013. Т. 2. С. 73-79.
Parshin V.D., Vishnevskaya G.A., Rusakov M.A., Gudovskiy L.M., Parshin V.V., Chernova E.A. Tracheoesophageal fistulae: the state of art. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2013;2:73-79. (In Russ.).
7. Muniappan A., Wain J.C., Wright C.D., Donahue D.M., Gaissert H., Lanuti M., Mathisen D.J. Surgical Treatment of Nonmalignant Tracheoesophageal Fistula: A Thirty-Five Year Experience. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2013;95(4):1141-1146. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2012.07.041>
8. Ke M., Wu X., Zeng J. The treatment strategy for tracheoesophageal fistula. *J Thorac Dis*. 2015 Dec; 7(Suppl 4):S389-97. DOI: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.12.11. PMID: 26807286; PMCID: PMC4700364
9. Zhou C., Hu Y., Xiao Y., Yin W. Current treatment of tracheoesophageal fistula. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*. 2017;11(4):173-180. DOI: 10.1177/1753465816687518
10. Macchiariini P., Verhoye J.P., Chapelier A., Fadel E., Dartevelle P. Evaluation and outcome of different surgical techniques for postintubation tracheoesophageal fistulas. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2000;119(2):268-76. DOI: 10.1016/S0022-5223(00)70182-6. PMID: 10649202
11. Топольницкий Е.Б., Дамбаев Г.Ц. Новая методика хирургического лечения трахеопищеводных свищей неопухолевого генеза // Бюллетень сибирской медицины. 2012. Т. 11, № 1. С. 91–96.
Topolnitsky Ye.B., Dambayev G.Ts. New surgical treatment for nonneoplastic tracheoesophageal fistula. *Bulleten sibirskoy meditsiny – Bulletin of Siberian Medicine*. 2012;11(1):91-96. (In Russ.).
12. Bolca C., Păvăloiu V., Fotache G., Dumitrescu M., Bobocea A., Alexe M., Cadar G., Stoica R., Paleru C., Cordos I. Postintubation Tracheoesophageal Fistula – Diagnosis, Treatment and Prognosis. *Chirurgia*. 2017;112(6):696-704. <http://dx.doi.org/10.21614/chirurgia.112.6.696>
13. Bolca C., Bobocea A., Cosoveanu G., Alexe M., Cadar G., Balescu I., Bacalbasa N., Gherghiceanu F., Furutnescu F., Radavoi D., Paleru C., Miron A., Cordos I. Acquired benign tracheo-oesophageal fistula secondary to oesophageal stenting for post lye ingestion stenosis: A case report. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2022;25(1):15. <https://doi.org/10.3892/etm.2022.11714>
14. Engel-Rodriguez A., Tiru-Vega M., Merced-Roman J., Fonseca-Ferrer V., Engel-Rodriguez N., Otero-Dominguez Y., Rodriguez-Cintron W. Diagnosis and Management of a Massive Eight-Centimeter Acquired Tracheoesophageal Fistula. *Cureus*. 2023;15(8):e43689. DOI: 10.7759/cureus.43689
15. Propst E.J., Ling S.C., Daneman A., Langer J.C. Endoscopic clip for closure of persistent tracheoesophageal fistula in an infant. *Laryngoscope*. 2014;124(9):2182. DOI: 10.1002/lary.24650
16. Jougon J., Couraud L. Esophageal patching for an unsuturable tracheoesophageal fistula. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 1998;14(4):431-433. [https://doi.org/10.1016/S1010-7940\(98\)00226-7](https://doi.org/10.1016/S1010-7940(98)00226-7)
17. Han Y., Liu K., Li X., Wang X., Zhou Y., Gu Z., Ma Q., Jiang T., Huang L., Zhang T., Cheng Q. Repair of massive stent-induced tracheoesophageal fistula. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009 Apr;137(4):813-7. doi: 10.1016/j.jtcvs.2008.07.050
18. Bardini R., Radicchi V., Parimbelli P., Tosato S.M., Narne S. Repair of a recurrent benign Tracheoesophageal fistula with a Gore-Tex membrane. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2003;76(1):304-306. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(02\)04898-1](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(02)04898-1)
19. Wolf M., Segal E., Yellin A., Faibel M., Talmi Y.P., Kronenberg J. Acquired. Tracheoesophageal Fistula in Critically ill Patients. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2000;109(8):731-735. DOI: 10.1177/000348940010900806
20. Скворцов М.Б., Нечаев Е.В., Боричевский В.И. Трансорганное закрытие трахеопищеводного свища и последующее лечение его последствий // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2015. Т. 133, № 2. С. 125–132.
Skvortsov M.B., Nechayev E.V., Borichevskiy V.I. Transorganic closing tracheoesophageal fistula and subsequent treatment of its consequences. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk) – Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2015;133(2):125-132. (In Russ.).

Сведения об авторах

Базаров Дмитрий Владимирович – д-р мед. наук, зав. отделением торакальной хирургии и онкологии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, Москва, Абрикосовский пер., 2).

<https://orcid.org/0000-0002-2888-419X>


e-mail: petrovsky.thoracic.surgery@yandex.ru

Григорчук Александр Юрьевич – канд. мед. наук, старший научн. сотрудник, врач торакальный хирург отделения торакальной хирургии и онкологии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-7742-2568>
e-mail: mednod@yandex.ru

Шестаков Алексей Леонидович – д-р мед. наук, врач-хирург отделения общей онкологии и реконструктивно-пластической хирургии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-7061-6298>
e-mail: 221161@mail.ru

Поволоцкая Ольга Борисовна  – мл. науч. сотрудник отделения торакальной хирургии и онкологии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-6262-4420>
e-mail: Petrovsky.chest.surgery@yandex.ru

Казарян Григорий Александрович – мл. науч. сотрудник отделения торакальной хирургии и онкологии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-0545-9078>
e-mail: grigoriykazar@gmail.com

Боранов Эдуард Владимирович – врач торакальный хирург отделения торакальной хирургии и онкологии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-5250-1147>
e-mail: mannix.xo@gmail.com

Кабаков Дмитрий Геннадьевич – канд. мед. наук, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации I ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-0587-0841>
e-mail: d.g.kabakov@gmail.com

Кавочкин Алексей Алексеевич – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации I ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Россия, 119435, г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-4527-8455>
e-mail: spayker-med@mail.ru

Information about authors

Dmitry V. Bazarov, Dr. Med. sci., head of the Department of Thoracic Surgery and Oncology, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).


<https://orcid.org/0000-0002-2888-419X>
e-mail: petrovsky.thoracic.surgery@yandex.ru

Alexander Yu. Grigorchuk, Cand. Med. sci., senior research fellow, thoracic surgeon, the Department of Thoracic Surgery and Oncology, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-7742-2568>
e-mail: mednod@yandex.ru

Alexey L. Shestakov, Dr. Med. sci., surgeon, the Department of General Oncology and Reconstructive Plastic Surgery, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-7061-6298>
e-mail: 221161@mail.ru

Olga B. Povolotskaya , junior researcher, the Department of Thoracic Surgery and Oncology, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-6262-4420>
e-mail: Petrovsky.chest.surgery@yandex.ru

Grigory A. Kazaryan, junior researcher, the Department of Thoracic Surgery and Oncology, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0545-9078>

e-mail: grigoriykazar@gmail.com

Eduard V. Boranov, thoracic surgeon, the Department of Thoracic Surgery and Oncology, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-5250-1147>

e-mail: mannix.xo@gmail.com

Dmitry G. Kabakov, Cand. Med. sci., anesthesiologist-resuscitator, the Anesthesiology-Resuscitation Department I, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-0587-0841>

e-mail: d.g.kabakov@gmail.com

Aleksey A. Kavochkin, anesthesiologist-resuscitator, the Anesthesiology-Resuscitation Department I, Russian Research Center of Surgery named after Acad. B.V. Petrovsky (2, Abrikosovsky lane, Moscow, 119991, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-4527-8455>

e-mail: spayker-med@mail.ru

Поступила в редакцию 08.07.2025; одобрена после рецензирования 14.10.2025; принята к публикации 07.11.2025

The article was submitted 08.07.2025; approved after reviewing 14.10.2025; accepted for publication 07.11.2025

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ МЕТОДА ПЛАСТИКИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ ХИАТАЛЬНОЙ ГРЫЖЕ

О.В. Галимов, В.О. Ханов[✉], Р.Р. Сайфуллин, Д.О. Галимов

Башкирский государственный медицинский университет,
Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: проанализировать результаты 20-летнего опыта пластики грыж пищевода с помощью различных сетчатых имплантов в клинике Башкирского государственного медицинского университета.

Материал и методы. Проведено ретроспективное изучение базы данных 1516 пациентов с грыжами пищевода с помощью различных сетчатых имплантов в клинике в 2005–2024 гг., у которых коррекция включала хиатопластику с использованием сетчатого импланта. Безопасность сетчатого импланта оценивали путем регистрации осложнений, связанных с его применением. Хиатопластику пищевода с помощью сетчатого импланта считали показанной при расширении этого отверстия более 3,5 см. Проанализированы периоперационная заболеваемость, функциональные результаты и частота рецидивов, а также общая удовлетворенность пациентов результатами лечения.

Результаты. Коррекция пищевода выполнена у 450 (29,7%) больных: диафрагмокрурорафия была осуществлена в 268 наблюдениях (17,7%), в 182 случаях (12,0%) выполнено протезирование пищевода с помощью сетчатого импланта. Детальная клинико-инструментальная оценка результатов лечения проведена у 182 пациентов с протезированием пищевода с помощью сетчатого импланта. Периоперационная смертность отсутствовала. Положительный результат без послеоперационных осложнений был достигнут в 94,5% случаев. На основании анкетирования пациентов по опросникам GERD-HRQL и SF-36 и применения специальных методов исследования замыкательной функции кардии изучено качество жизни больных после операции.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о том, что коррекция грыж пищевода с помощью аугментации нерассасывающимся сетчатым имплантом технически легко осуществима и безопасна при приемлемых показателях послеоперационных осложнений в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.

Ключевые слова: грыжа пищевода с помощью различных сетчатых имплантов, антирефлюксная хирургия, хиатопластика, сетчатые импланты.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Галимов О.В., Ханов В.О., Сайфуллин Р.Р., Галимов Д.О. К вопросу о выборе метода пластики пищевода с помощью различных сетчатых имплантов при хиа­тальной грыже // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 77–84. doi: 10.52581/1814-1471/95/08

ON THE QUESTION OF CHOOSING A METHOD OF PLASTIC SURGERY OF THE ESOPHAGEAL OPENING IN CASE OF A HIATAL HERNIA

O.V. Galimov, V.O. Khanov[✉], R.R. Saifullin, D.O. Galimov

Bashkir State Medical University,
Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian Federation

Abstract

Purpose of a study: to analyze the results of 20 years of experience in repair of hiatal hernias using various mesh implants in Clinic of Bashkir State Medical University (Ufa, Russia).

Material and methods. A retrospective study of the database of 1516 patients with hiatal hernias treated in the clinic in 2005–2024 was conducted, in whom its correction included hiatoplasty using a mesh implant. Mesh safety was assessed by recording complications associated with the use of the mesh. Hiatoplasty was considered indicated when the dilation of the esophageal opening was more than 3.5 cm. Perioperative morbidity, functional results and recurrence rate during follow-up, and overall patient satisfaction were analyzed.

Results. Diaphragmography was performed in 268 (17.7%) cases, in 182 (12.0%) cases the esophageal opening of the diaphragm was replaced with a mesh implant, in total the esophageal opening was corrected in 450 (29.7%) patients. Detailed clinical and instrumental evaluation of the treatment results was performed in 182 patients with mesh esophageal opening replacement. There was no perioperative mortality. The outcome without postoperative complications was achieved in 94.5% of cases. The quality of life of patients after surgery was studied by comparing the results of the questionnaires (GERD-HRQL and SF-36 questionnaires) and special methods for studying the closure function of the cardia.

Conclusion. Our data indicate that correction of hiatal hernia using augmentation with a non-absorbable mesh implant is technically easy to implement and safe with low perioperative morbidity and acceptable rates of postoperative complications in the immediate and long-term follow-up periods.

Keywords: *hiatal hernia, antireflux surgery, hiatoplasty, mesh implants.*

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Galimov O.V., Khanov V.O., Saifullin R.R., Galimov D.O. On the question of choosing a method of plastic surgery of the esophageal opening in case of a hiatal hernia. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):77-84. doi: 10.52581/1814-1471/95/08

ВВЕДЕНИЕ

Многочисленные статистические исследования последних лет свидетельствуют о широкой распространенности грыж пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), их осложненном течении и склонности к рецидивам, что делает проблему лечения данной патологии чрезвычайно актуальной. Появление большого количества оперативных методик по коррекции ГПОД так и не привели к выработке единой тактики в хирургическом лечении грыж [1, 2].

Хотя лапароскопическая герниопластика с наложением швов на ножки и фундопликацией стала стандартной практикой, показатели рецидивов могут составлять от 10 до 50% [3]. Практический опыт хирургии грыж показывает, что простое ушивание ножек диафрагмы для закрытия дефекта, возникшего из-за рассечения мышечных волокон, часто оказывается неэффективным из-за высокой частоты рецидивов заболевания. Использование армированной хирургической сетки стало признанным стандартом хирургического лечения послеоперационных и вентральных грыж, ректального и вагинального пролапса и многих других видов слабости соединительной ткани [4]. Использование сетки может привести к снижению частоты рецидивов грыж. Применение имплантов для протезирования (аугментации) пищеводного отверстия имеет короткую историю от использования сеток из политетрафторэтилена и полипропилена до современных

синтетических и биологических рассасывающихся материалов [5].

Сторонники применения сетки при ГПОД утверждают, что аугментацию следует проводить при больших грыжах, чтобы снизить высокий риск отдаленного рецидива и избежать сложных повторных операций. Большие надежды связывают с появлением рассасывающихся биологических сетчатых имплантов из аллогенных и ксеногенных материалов. Однако критики применения таких имплантов указывают на высокую стоимость и неудовлетворительные отдаленные результаты в рандомизированных исследованиях. В то же время некоторые авторы, использующие биосинтетические сетки нового поколения с длительным рассасыванием, отмечают случаи рецидива грыжи, а при повторных операциях выявляют полное рассасывание сетки со слабо выраженными спайками с соседними органами [4].

На рынке представлены различные материалы (синтетические, биосинтетические, биологические, рассасывающиеся и нерассасывающиеся) с различными характеристиками. Сетки бывают разных размеров и форм (прямоугольные, круглые, U-образные) и могут быть размещены, циркулярно охватывая пищевод с промежутком в виде «замочной скважины» или на отдельных (расслабляющих) диафрагмальных разрезах.

Многие хирурги избегают протезирования ножек диафрагмы из-за риска возникновения

тяжелых осложнений, таких как эрозия протеза, формирование стеноза и грубого рубцового процесса в области пищеводного отверстия, что существенно затрудняет техническое выполнение ревизионной процедуры в случае необходимости. Вопросы, связанные с выбором типа используемой сетки и методики установки импланта, до сих пор остаются дискуссионными, и единого мнения по этому поводу нет. Потенциальная полезность как нерассасывающихся, так и рассасывающихся сеток для укрепления ГПОД и профилактики их рецидива изучалась в исследованиях и нескольких рандомизированных клинических испытаниях [6, 7]. Однако многие из опубликованных данных основаны на небольшом количестве случаев и ограниченном сроке наблюдения за пациентами [8–10].

Хотя результаты применения различных типов сетчатых имплантов могут быть схожими, наблюдается значительная разница в их стоимости. Предпочтения хирурга по-прежнему играют роль в выборе типа сетчатого импланта, и знание его стоимости может помочь хирургам в принятии более обоснованных решений [11]. Для лучшего анализа исходов оперативного лечения и частоты рецидивов следует провести дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования с более крупными выборками и длительными сроками наблюдений [12]. Поэтому, на наш взгляд, любой доступный анализ долгосрочных результатов использования сеток, на основании которого можно определить эффективность их применения, безопасность и влияние на качество жизни пациентов после хирургического вмешательства, представляет интерес.

Цель исследования: проанализировать результаты 20-летнего опыта пластики грыж пищеводного отверстия диафрагмы с помощью различных сетчатых имплантов в клинике Башкирского государственного медицинского университета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено наблюдательное ретроспективное одноцентровое когортное исследование с изучением базы данных 1516 пациентов с ГПОД, проходивших лечение в клинике ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (г. Уфа) в период с 2005 по 2024 г., у которых коррекция ГПОД включала хиатопластику с использованием сетчатого импланта. Средний возраст пациентов составил ($52,6 \pm 15,9$) года, средний индекс массы тела – ($24,8 \pm 4,2$) кг/м². В Российской Федерации в 2023 г., по данным главного хирурга Министерства здравоохранения Российской Федерации А.Ш. Ревитшвили, было выполнено 4680 плановых операций при ГПОД. Кафедра хирур-

гических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России обладает опытом лечения более чем 2 тыс. пациентов, прооперированных по поводу ГПОД на базе клиники вуза. Последние три года в клинике ежегодно оперируются лапароскопически по 140 пациентов с ГПОД, в том числе с использованием роботической установки DaVinci Xi (США).

В большинстве случаев (84,6%) показанием к хирургическому вмешательству являлась осложненная первичная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы II–IV типов. Пациентам была проведена операция с использованием лапароскопического доступа в плановых условиях. Во всех случаях разные виды нерассасывающихся синтетических сеток были размещены вокруг пищевода круговым образом и фиксированы нерассасывающимися швами. Все медицинские процедуры и методы обследования, включая оригинальные, разработанные авторами, применяемые в данном исследовании, были одобрены комитетом по этике клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (1105-к от 04.02.2025).

Антирефлюксная процедура включала фундопликацию, при этом все фундопликации в клинике ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России выполняются по методике R. Nissen в различных модификациях как наиболее адекватной процедуре, способной противостоять забросу желудочного содержимого в пищевод. Как свидетельствуют наши наблюдения, многие осложнения операций по коррекции ГПОД связаны с недостаточным или избыточным сужением пищеводного отверстия.

В эндохирургии важное значение имеет точное определение размера анатомических структур, что позволяет правильно подобрать необходимые размеры протезирующих материалов, выбрать тактику оперативного вмешательства. Определение размера пищеводного отверстия диафрагмы имеет значение для выбора метода крурорафии или определения необходимого размера импланта для закрытия дефекта. Нами предложено устройство для измерения пищеводного отверстия диафрагмы (Патент РФ на изобретение № 2088158) [13]. Устройство состоит из корпуса, внутри которого расположены части подвижной бранши. Движение ручки посредством тяги через ось и подвижной бранши приводит к раскрытию измерительного устройства с возможностью расположения его под любым углом от 0 до 90°. Шкала измерительного устройства градуируется в сантиметрах (от 0 до 10 см). При выполнении видеоэндоскопической операции через 5-миллиметровый троакар вводится заявляемое устройство. Тягой за ручку посредством перемещения бранши раскрывается измерительное устройство, которое подводит

ся к измеряемому объекту, и определяется его размер.

Точность измерения с использованием инструмента для определения размера пищевого отверстия диафрагмы не зависит от размещения порта, конституции тела пациента, степени диссекции и угла наклона инструмента. По стандартизированным протоколам измерение пищевого отверстия у всех пациентов проводилось после выполнения полной диссекции области пищеводно-желудочного перехода.

Использование предложенного устройства доказало свою эффективность в нашей клинической практике и на сегодняшний день является обязательным при выполнении операции по поводу ГПОД. Пластику пищевого отверстия диафрагмы считали показанной при расширении пищевого отверстия более 3,5 см (рис. 1).

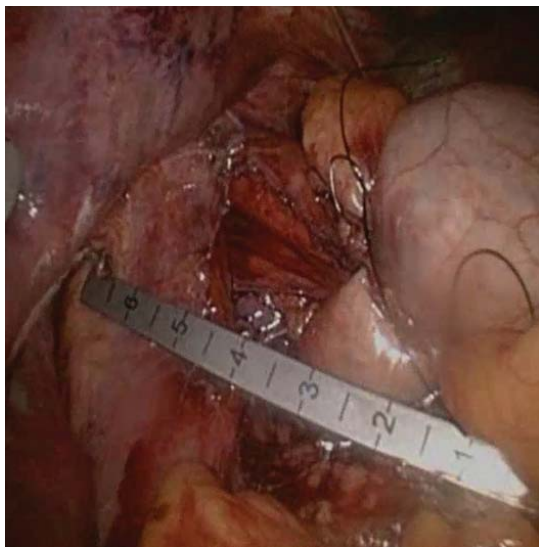


Рис. 1. Интраоперационное измерение пищевого отверстия при хиатальной грыже

Fig. 1. Intraoperative measurement of the esophageal opening in hiatal hernia

Коррекция пищевого отверстия выполнена у 450 (29,71%) больных. Задняя диафрагмокрурорафия осуществлена в 268 наблюдениях (17,7%). При расширении пищевого отверстия более 5 см в 182 случаях (12,0%) было выполнено протезирование ГПОД нерассасывающимися сетчатыми имплантатами.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью программ SPSS Statistics и Microsoft Excel. С помощью статистического и корреляционного анализа рассчитывали среднее значение M , стандартную ошибку среднего m , коэффициенты Спирмена и Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Детальная клинико-инструментальная оценка результатов лечения проведена у 182 пациентов

с протезированием (аугментацией) ГПОД сетчатым имплантом.

При анализе интеркуррентной патологии полиморбидное состояние было отмечено у 99 (54,4%) больных, чаще всего при этом регистрировались заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Клиническая картина заболевания с подробным описанием симптомов и лабораторные тесты фиксировались в формализованной истории болезни. Всем пациентам проведена инструментальная диагностика, включающая рентгеноскопию пищевода и желудка, фиброэзофагогастродуоденоскопию, суточную внутрипищеводную рН-метрию, манометрию пищеводно-желудочного перехода. Рутинные инструментальные методы, используемые в диагностике ГПОД, дают ценную информацию, однако только их комплексное применение позволяет установить правильный диагноз. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) разной степени тяжести имела место в 172 наблюдениях (94,5%).

Все операции были выполнены в плановом порядке разными хирургами нашей клиники. Показаниями к операции являлись осложненные ГПОД (тип II–IV) у 154 (84,6%) пациентов и большие ГПОД I типа у 28 (15,4%). В наших наблюдениях у 180 пациентов (98,9%) ГПОД были первичными, 2 больных (1,1%) оперированы по поводу рецидивных грыж.

Техника оперативного вмешательства при ГПОД была стандартной и включала редукцию и иссечение грыжевого мешка, полную циркулярную медиастинальную мобилизацию пищевода и восстановление не менее 3 см интраабдоминальной длины пищевода у всех пациентов. В процессе накопления клинического опыта мы применяли разные методы фундопликации (переднюю Dor, заднюю Toupet), с охватом периметра пищевода на 180° и 270°. В настоящее время все фундопликации в нашей клинике выполняются по методике short floppy R. Nissen как наиболее адекватной процедуре, способной противостоять забросу желудочного содержимого в пищевод. Опасения многих авторов, которые связывают высокую частоту развития послеоперационной дисфагии с гиперфункцией фундопликационной манжеты, мы не разделяем. Считаем, что причины послеоперационной дисфагии могут быть обусловлены исключительно фиксацией пищевода в чрезмерно суженном пищеводном отверстии.

Манжету формировали тремя узловыми швами из нерассасывающегося шовного материала. При формировании манжеты, ее во избежание соскальзывания фиксировали к пищеводу. Затем вокруг абдоминального отдела пищевода проводили протез, имеющий радиальную щель с 3-сантиметровым отверстием в центре овала

(«замочная скважина»), ориентированную спереди. Первоначально (в 2005–2009 гг.) использовали имплант из политетрафторэтилена – 78 (42,9%) наблюдений. Позже, с 2010 г., в 91 случае (50%) применяли сетку из полипропилена, пример использования которой представлен на рис. 2, из них у 13 пациентов (7,1%) применяли композитную двухслойную антиадгезивную сетку (Parietex, США).



Рис. 2. Пластика пищевого отверстия с применением сетчатого импланта из полипропилена

Fig. 2. Esophageal orifice repair using a polypropylene mesh implant

Имплант фиксировали к диафрагме по всему периметру с помощью герниостеплера. Первоначально (12 наблюдений) имплант фиксировали ручными узловыми интракорпоральными швами из нерассасывающегося шовного материала (пролен, PDX). Использование герниостеплера обеспечивает значительные преимущества необходимой фиксации сетки, в том числе в труднодоступных анатомических областях поддиафрагмального пространства. Наш опыт (170 наблюдений) показывает, что применение герниостеплеров разных конструкций безопасно, удобно в применении и значительно сокращает продолжительность операции, которая составляет в среднем ($52,5 \pm 9,5$) мин. Скобы герниостеплера (обычно в количестве 6–16 шт, в среднем ($8,0 \pm 2,5$) шт) фиксируют имплант по всему периметру. Два листа «замочной скважины» также скрепляют степлером между собой. Использование нашего оригинального устройства для измерения пищевого отверстия диафрагмы позволяет смоделировать размеры импланта: он должен на 1,5 см перекрывать пищеводное отверстие. В наших наблюдениях размеры импланта варьировали от $6,5 \times 6,5$ до $11,5 \times 8,0$ см.

Клинический пример интраоперационного измерения пищевого отверстия при контроле адекватности пластики сетчатым протезом представлен на рис. 3. Пищевод должен свободно смещаться в отверстии протеза («замочной скважине»), при этом сформированная фундопликационная манжета должна располагаться в брюшной полости.

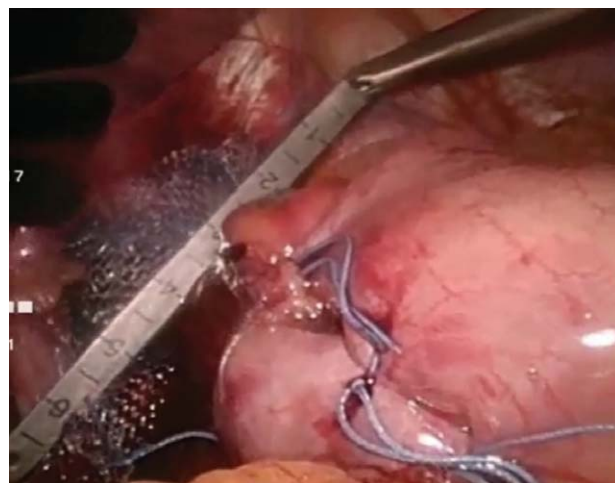


Рис. 3. Интраоперационное измерение пищевого отверстия при контроле адекватности пластики с применением сетчатого импланта

Fig. 3. Intraoperative measurement of the esophageal opening when monitoring the adequacy of plastic surgery using a mesh implant

Интраоперационные осложнения наблюдались у 5 (2,7%) больных, в том числе в виде кровотечения из переднего края диафрагмальной поверхности селезенки у 4 (2,2%), что потребовало применения дополнительных мер гемостаза. В одном случае (0,5%) имело место ранение плевральной полости при работе с гигантской ГПОД (дефект плевры ушит интраоперационно, установлен дренаж плевральной полости). Все осложнения были устранены интраоперационно, что не повлияло на дальнейшую оперативную тактику. Конверсий доступа в наших наблюдениях не отмечено.

Анализ развившихся после хирургических вмешательств осложнений проводили с помощью классификации Clavien–Dindo. В раннем послеоперационном периоде у 7 (3,8%) больных наблюдался реактивный серозный плеврит, у одного (0,5%) – пневмония. Общехирургические осложнения имели место в двух случаях (у одного пациента (0,5%) развился тромбоз вен голени, еще у одного (0,5%) – нагноение раны) и не представляли серьезных проблем. Эти осложнения купировались консервативным лечением. При сочетании ГПОД с другой абдоминальной патологией, требующей хирургической коррекции, в 36 случаях (19,8%) были выполнены симультанные вмешательства. Наиболее часто

сочетанные вмешательства наряду с коррекцией кардии включали холецистэктомию (18 случаев (9,9%)), удаление доброкачественных опухолей яичников (9 (4,95%)) и грыжесечения (9 (4,95%)). Таким образом, по классификации Clavien–Dindo отмечены осложнения I и II степени у 22 (12,1%) пациентов, IIIa степени – у 3 (1,6%). Осложнения IIIb, IV и V степеней не регистрировались.

Осложнения I и II степени были обусловлены в основном развитием дисфагии и диспептических расстройств в раннем послеоперационном периоде и в некоторых случаях требовали пролонгации консервативного лечения прокинетиками, спазмолитиками и антисекреторными препаратами. Осложнения IIIa степени были обусловлены необходимостью дренирования плевральной полости под местной анестезией. Летальных исходов в наших наблюдениях не было.

Представляется достаточно очевидным, что размещение сетчатого импланта, перекрывающего анатомический дефект, надежно препятствует пролапсу внутренних органов и увеличивает прочность на разрыв реконструированного промежутка. Однако до сих пор общее показание к установке сетки в хирургии ГПОД остается предметом горячих споров. В связи с этим современные данные рандомизированных контролируемых исследований и метаанализов [1, 9] не показывают явных преимуществ применения сетчатого импланта по сравнению с простым ушиванием диафрагмы при краткосрочном и долгосрочном наблюдении.

Отдаленные результаты в сроки от 1 до 20 лет после операции были изучены у 182 (100%) больных. Безопасность сетчатого импланта оценивали путем регистрации осложнений, связанных с его применением. Все пациенты прошли детальную клиническую оценку и заполнили анкеты по качеству жизни, связанному со здоровьем (GERD-HRQL и SF-36).

После антирефлюксного вмешательства специальные методы исследования у подавляющего большинства больных показали существенное улучшение замыкательной функции кардии, снижение частоты и тяжести гастроэзофагеального рефлюкса, признаков рефлюкс-эзофагита. Рентгенологически у 96,7% больных рецидив грыжи пищеводного отверстия диафрагмы не был выявлен, у 6 человек (3,3%) в положении Тренделенбурга отмечено расположение манжетки выше уровня диафрагмы, что указывало на рецидив заболевания. Эндоскопически определялись анатомические признаки состоятельности замыкательной функции кардии. По сравнению с дооперационными данными почти у 75% оперированных больных исчезли признаки гастроэзофагеального рефлюкса (соответственно, $95,4 \pm 5,12$ и $(25,38 \pm$

$\pm 4,87)$ %; $p < 0,001$) и рефлюкс-эзофагита (соответственно, $96,05 \pm 2,58$ и $(24,19 \pm 4,80)$ %; $p < 0,001$). Согласно результатам суточной внутрипищеводной pH-метрии, наличие гастроэзофагеального рефлюкса зарегистрировано на 73% реже, чем до операции (соответственно, $96,43 \pm 2,02$ и $(23,81 \pm 4,65)$ %; $p < 0,05$).

Таким образом, по данным инструментального обследования, рецидив грыжи имел место у 6 (3,3%) пациентов, при этом в ходе последующего наблюдения не было зарегистрировано никаких осложнений, связанных с применением сетчатого импланта.

Субъективную оценку качества жизни пациентов проводили путем анкетирования больных по двум специальным опросникам: GERD-HRQL (Gastroesophageal Reflux Disease Health Related Quality of Lifescale) и общему опроснику SF-36. После операции наблюдалось статистически значимое снижение проявлений симптомов ГЭРБ ($p < 0,05$). По результатам опросника GERD-HRQL после оперативного лечения пациенты в 8 раз реже отмечали симптомы ГЭРБ, чем до операции. По опроснику SF-36 результаты антирефлюксного вмешательства 168 (92,31%) анкетированных считали отличными, 5,50% – удовлетворительными и 2,19% (4 человека) – неудовлетворительными. Средний балл до операции по всем шкалам опросника SF-36 составил $33,91 \pm 1,20$, после операции регистрировалось статистически значимое увеличение среднего балла до $81,99 \pm 1,37$ ($p < 0,001$).

До операции наименьшее количество баллов было получено по показателям «психическое здоровье» и «ролевое функционирование» (соответственно $27,12 \pm 1,50$ и $(31,42 \pm 1,41)$ балла; $p < 0,01$), что позволяет сделать вывод о значительном влиянии ГПОД на эмоциональный статус больного – важный фактор социальной активности. После операции при оценке пациентами психологического компонента своего здоровья была получена большая сумма баллов по сравнению с оценкой физического компонента. Наибольшая сумма баллов после операции получена по показателям «интенсивность боли» ($85,35 \pm 1,55$) и «социальное функционирование» ($87,76 \pm 1,85$), что указывает на повышение удовлетворенности пациентов уровнем своей социальной активности, поддерживаемой физическим и эмоциональным состоянием. Исчезновение или значительное уменьшение болевого синдрома повышает уровень повседневной активности.

Интересно, что у всех 36 (19,8%) пациентов, перенесших симультанные с коррекцией ГПОД вмешательства, результат был оценен как отличный. Изученные нами отдаленные результаты

не выявили существенной разницы послеоперационных субъективных ощущений пациентов между методиками операции (материала армированной сетки или вида фиксации). Нам представляется, что результаты операций у больных с ГПОД в большей степени зависят от строгого предварительного отбора больных для выполнения вмешательства. Показания к операции должны основываться на данных, полученных при предоперационном клиническом и инструментальном обследовании, включая сопутствующую патологию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о том, что коррекция ГПОД с помощью аугментации нерассасывающимся сетчатым имплантом технически легко осущест-

вима и безопасна при низкой периоперационной заболеваемости и приемлемых показателях послеоперационных осложнений в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения. Использование сетчатого импланта даже из нерассасывающихся синтетических материалов в положении «замочной скважины», окружающем пищевод, может привести к снижению частоты рецидивов ГПОД, а проведение точных интраоперационных измерений – избежать осложнений, связанных с чрезмерным сужением пищевого отверстия. Тем не менее, идеальная методика реконструкции кардии при ГПОД еще не определена, и, особенно в связи с широкой распространенностью болезни, необходимы хорошо спланированные перспективные и предпочтительно рандомизированные исследования для подтверждения долгосрочной надежности сетчатых имплантов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Campos V., Palacio D.S., Glina F., Tustumi F., Bernardo W.M., Sousa A.V. Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2020;77:97-104. doi: 10.1016/j.ijsu.2020.02.036
2. Spiro C., Quarmby N., Gananadha S. Mesh-related complications in paraesophageal repair: a systematic review. *Surg Endosc*. 2020;34(10):4257-4280. doi: 10.1007/s00464-020-07723-0
3. Geerts J.H., de Haas J.W.A., Nieuwenhuijs V.B. Lessons learned from revision procedures: a case series pleading for reinforcement of the anterior hiatus in recurrent hiatal hernia. *Surgical Endoscopy*. 2024;38:2398-2404. doi: 10.1007/s00464-024-10703-3
4. Ukegini K., Vetter D., Dirr V. et al. Hiatus hernia repair with a new-generation biosynthetic mesh: a 4-year single-center experience. *Surg Endosc*. 2023;37:5295-5302. doi: 10.1007/s00464-023-10005-0
5. Frantzides C.T., Madan A.K., Carlson M.A., Stavropoulos G.P. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg*. 2002;137(6):649-652. doi:10.1001/archsurg.137.6.649
6. Asti E., Sironi A., Bonitta G. et al. Crura augmentation with Bio-A mesh for laparoscopic repair of hiatal hernia: single-institution experience with 100 consecutive patients. *Hernia*. 2017;21:623-628. doi: 10.1007/s10029-017-1603-1
7. Abdelmoaty W.F., Dunst C.M., Filicori F., Zihni A.M., Davila-Bradley D., et al. Combination of surgical technique and bioresorbable mesh reinforcement of the crural repair leads to low early hernia recurrence rates with laparoscopic paraesophageal hernia repair. *J Gastrointest Surg*. 2020;24(7):1477-1481. doi: 10.1007/s11605-019-04358
8. Оскретков В.И., Ганков В.А., Андреасян А.Р., Овсепян М.А. Сопоставление результатов анкетного опроса и специальных методов исследования больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью // Эндоскопическая хирургия. 2018. Т. 24, № 6. Р. 29–32. doi: 10.17116/endoskop20182406129
Oskretkov V.I., Gankov V.A., Andreasian A.R., Ovsepyan M.A. The comparison of a questionnaire survey and special methods of examination in patients with gastroesophageal reflux disease. *Endoskopicheskaya khirurgiya – Endoscopic Surgery* 2018;24(6):29-32. (In Russ.). doi:10.17116/endoskop20182406129
9. Iyashenko V.V., Grubnyk V.V. Laparoscopic management of large hiatal hernia: mesh method with the use of ProGrip mesh versus standard crural repair. *Surg Endosc*. 2018;32(8):3592-3598. doi: 10.1007/s00464-018-6087-2. Epub 2018 Feb 8. PMID: 29423552.
10. Memon M.A., Siddaiah-Subramanya M., Yunus R.M., Memon B., Khan S. Suture cruroplasty versus mesh hiatal herniorrhaphy for large hiatal hernias (HHs): an updated meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2019;29(4):221-232. doi: 10.1097/SLE.0000000000000655
11. Armijo P.R., Krause C., Xu T., et al. Surgical and clinical outcomes comparison of mesh usage in laparoscopic hiatal hernia repair. *Surg Endosc*. 2021;35:2724-2730. doi:10.1007/s00464-020-07703-4
12. Lima D.L., de Figueiredo S.M.P., Pereira X., et al. Hiatal hernia repair with biosynthetic mesh reinforcement: a qualitative systematic review. *Surg Endosc*. 2023;37:7425-7436. doi:10.1007/s00464-023-10379-1

13. Галимов О.В., Ханов В.О., Сайфуллин Р.Р., Галимов Д.О., Каримов М.А. Измерение анатомических структур во время лапароскопических вмешательств // Креативная хирургия и онкология. 2019. Т. 9, № 4. Р. 317–319. doi: 10.24060/2076-3093-2019-9-4-317-319
Galimov O.V., Khanov V.O., Saifullin R.R., Galimov D.O., Karimov M.A. Anatomical Changes During Laparoscopic Procedures. *Kreativnaya khirurgiya i onkologiya – Creative Surgery and Oncology*. 2019;9(4):317-319. (In Russ.). doi: 10.24060/2076-3093-2019-9-4-317-319

Сведения об авторах

Галимов Олег Владимирович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3).
<http://orcid.org/0000-0003-4832-1682>
e-mail: galimovov@mail.ru

Ханов Владислав Олегович ✉ – д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3).
<https://orcid.org/0000-0002-1880-0968>
e-mail: khanovv@mail.ru

Сайфуллин Рустам Рашитович – ассистент кафедры хирургических болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3).
<https://orcid.org/0000-0003-1199-8630>
e-mail: rustik_saifff@mail.ru

Галимов Дмитрий Олегович – студент 6-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3).
<http://orcid.org/0000-0003-1314-5017>
e-mail: dimon.gal77@mail.ru

Information about authors

Oleg V. Galimov, Dr. Med. sci., Professor, head of the Surgical Diseases Department, Faculty of Medicine, Bashkir State Medical University (3, Lenin st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russia).
<http://orcid.org/0000-0003-4832-1682>
e-mail: galimovov@mail.ru

Vladislav O. Khanov, Dr. Med. sci., Professor, the Surgical Diseases Department, Faculty of Medicine, Bashkir State Medical University (3, Lenin st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-1880-0968>
e-mail: khanovv@mail.ru

Rustam R. Saifullin, Assistant, the Surgical Diseases Department, Faculty of Medicine, Bashkir State Medical University (3, Lenin st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russia).
<https://orcid.org/0000-0003-1199-8630>
e-mail: rustik_saifff@mail.ru

Dmitrii O. Galimov, 6-year student, Medical faculty, Bashkir State Medical University (3, Lenin st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russia).
<http://orcid.org/0000-0003-1314-5017>
e-mail: dimon.gal77@mail.ru

Поступила в редакцию 02.07.2025; одобрена после рецензирования 15.09.2025; принята к публикации 30.09.2025
The article was submitted 02.07.2025; approved after reviewing 15.09.2025; accepted for publication 30.09.2025

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ СРЕДОСТЕНИЯ (ОПЫТ КЛИНИКИ)

Е.А. Дробязгин^{1,2✉}, Ю.В. Чикинев^{1,2}, А.В. Коробейников², О.А. Иванова²

¹ Новосибирский государственный медицинский университет,
Новосибирск, Российская Федерация

² Государственная Новосибирская областная клиническая больница,
Новосибирск, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: анализ результатов хирургического лечения пациентов с опухолями средостения.

Материал и методы. В период с 2006 по 2024 г. 278 пациентам (97 (34,89%) мужчин и 181 (65,11%) женщин) с опухолями средостения выполнены различные оперативные вмешательства. Возраст участников исследования варьировал от 15 до 79 лет, средний возраст составил (49, 8 ± 11,8) года. В 96 случаях были выполнены открытые вмешательства, в 182 – малоинвазивные. У 219 (78,77%) больных опухоль локализовалась в переднем средостении, у 58 (20,86%) – в заднем средостении, у одного (0,35%) – в переднем и заднем средостении.

Результаты. Полностью удалить опухоль удалось при стернотомии у 59 (21,22%) пациентов, при торакоскопии – у 134 (48,20%), торакотомии – у 18 (6,47%), двухпортовой торакоскопии – у 16 (5,75%), однопортовом доступе – у 5 (1,79%), VATS-вмешательстве – у 4 (1,43%), цервикотомии с частичной продольной стернотомией – у 2 (0,71%), при чресдвухплевральном доступе – у 1 больного (0,35%). Частичное удаление опухоли было выполнено в 16 случаях (5,75%). У 13 (4,68%) пациентов объем вмешательства был расширен из-за прорастания или врастания опухоли в сосуды корня легкого, перикард, легочную ткань или грудную стенку. Осложнения в послеоперационном периоде возникли у 20 (7,19%) пациентов. Летальность составила 2,15% (6 пациентов).

Заключение. Оперативные вмешательства у пациентов с опухолями средостения высоко эффективны, имеют низкую частоту интра- и послеоперационных осложнений и летальность. При планировании операции предпочтение следует отдавать видеоэндоскопическим методам – малотравматичным, имеющим меньшую продолжительность и высокую радикальность, сравнимую с открытыми операциями. При невозможности видеоэндоскопического вмешательства может быть рассмотрен вариант открытой операции, в том числе с расширением объема при врастании опухоли в легочную ткань, сосуды и перикард. Циторедуктивные варианты операций применимы в случаях больших размеров опухоли для уменьшения ее объема, устранения компрессии трахеи, бронхов, сосудов и проведения дальнейшего лечения (химио-, лучевая терапия).

Ключевые слова: опухоли средостения, тимома, эндоскопия, торакоскопия.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., Коробейников А.В., Иванова О.А. Лечение пациентов с опухолями средостения (опыт клиники) // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 85–93. doi: 10.52581/1814-1471/95/09

MEDIASTINAL TUMORS PATIENTS TREATMENT (ONE CENTER EXPERIENCE)

Е.А. Drobyazgin^{1,2✉}, Yu.V. Chikinev^{1,2}, A.V. Korobeynikov², O.A. Ivanova²

¹Novosibirsk State Medical University,
Novosibirsk, Russian Federation

²Novosibirsk State Regional Clinical Hospital,
Novosibirsk, Russian Federation

Abstract

Purpose of a study: to analyze the possibility results of surgical treatment of patients with mediastinal tumors.

Material and methods. From 2006 to 2024, 278 patients (97 (34.89%) men and 181 (65.11%) women) with mediastinal tumors various interventions were performed. The age of the study participants ranged from 15 to 79 years, average age of patients was $(49.8 \pm 11,8)$ years old. In 96 cases, open interventions were performed, in 182 cases, mini invasive. In 219 (78.77%) patients, the tumor was localized in the anterior mediastinum, in 58 (20.86%) in the posterior mediastinum, in 1 (0.35%) in the anterior and posterior mediastinum.

Results. The tumor was completely removed using sternotomy in 59 patients (21.22%), thoracoscopy in 134 (48.20%), thoracotomy in 18 (6.47%), dual-port thoracoscopy in 16 (5.75%), single-port access in 5 (1.79%), VATS intervention in 4 (1.43%), cervicotomy with partial sternotomy in 2 (0.71%), and clamshell in 1 (0.35%). Partial tumor resection was performed in 16 (5.75%). In 13 patients (4.68%), the volume of intervention was expanded due to tumor invasion or ingrowth into the vessels of the lung, pericardium, lung tissue, or chest wall. Postoperative complications occurred in 20 patients (7.19%). The mortality rate was 2.15% (6 patients).

Conclusion. Surgical interventions in patients with mediastinal tumors are highly effective and have a low incidence of intra- and postoperative complications and mortality. When planning a surgical intervention, preference should be given to mini invasive interventions as low-traumatic, shorter in duration and highly radical, comparable to "open" surgeries. If mini invasive intervention is impossible, an "open" version of the operation can be considered, including with expansion of the volume when the tumor grows into the lung tissue, vessels, pericardium. Tumor debunking intervention are applicable for large tumors to reduce their volume, eliminate compression of the trachea, bronchi, vessels and carry out further treatment (chemotherapy, radiation therapy).

Keywords: mediastinal tumors, thymoma, endoscopy, thoracoscopy.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method metioned.

For citation: Drobzyazgin E.A., Chikinev Yu.V., Korobeynikov A.V., Ivanova O.A. Mediastinal tumors patients treatment (one center experience). *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):85-93. doi: 10.52581/1814-1471/95/09

ВВЕДЕНИЕ

Опухоли средостения представляют собой гетерогенную группу новообразований с частотой встречаемости 6–7% от всех новообразований [1–5]. Клинические проявления при опухолях средостения многообразны, но более чем у 50% пациентов они выявляются случайно при проведении рентгенографии и компьютерной томографии органов грудной клетки [2, 6, 7]. Локализация (переднее или заднее средостение), размеры опухоли, ее связь с окружающими органами влияют на выбор способа удаления [5, 6, 8–11].

Видеоторакоскопические вмешательства являются методом выбора в лечении пациентов с опухолями средостения ввиду малой их травматичности, низкой частоты неблагоприятных явлений в ходе операции и в послеоперационном периоде, сопоставимой с открытыми вмешательствами радикальностью и хорошими косметическими результатами [2, 5–14].

Цель исследования: анализ результатов хирургического лечения пациентов с опухолями средостения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данное исследование являлось ретроспективным и было основано на анализе историй бо-

лезни 278 пациентов (97 (34,89%) мужчин и 181 (65,11%) женщин) с опухолями средостения за период с 2006 по 2024 г., которые находились на лечении в отделении торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (г. Новосибирск). Возраст участников исследования варьировал от 15 до 79 лет (средний возраст – $(49,78 \pm 11,79)$ года) (табл. 1).

Таблица 1. Распределение пациентов по возрасту и полу

Table 1. Distribution of patients by age and gender

Возраст, лет	Мужчины		Женщины		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
15–20	1	0,35	1	0,35	2	0,71
20–30	10	3,60	29	10,43	39	14,02
31–40	29	10,43	41	14,75	70	25,18
41–50	23	8,27	46	16,55	69	24,82
51–60	23	8,27	32	11,51	55	19,78
61–70	8	2,88	25	8,99	33	11,87
Более 70	3	1,07	7	2,52	10	3,6
Всего	97	34,89	181	65,11	278	100

Большинство участников исследования (178 человек (64,02%)) находились в максимально трудоспособном возрасте – от 20 до 50 лет.

У всех пациентов опухоль была обнаружена при выполнении компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки. У 219 человек (78,77%) она локализовалась в переднем средостении, у 58 (20,86%) – в заднем средостении, у одного пациента (0,35%) – в переднем и заднем средостении.

У 176 человек (63,31%) жалобы при поступлении в стационар отсутствовали, тогда как 102 пациента (36,69%) предъявляли различные жалобы (табл. 2).

Таблица 2. Частота встречаемости и виды жалоб у пациентов при поступлении в стационар

Table 2. Frequency and types of complaints in patients upon admission to hospital

Жалобы		Количество пациентов	
		Абс.	%
Кардиоторакальные	Одышка	17	6,11
	Боли в грудной клетке	14	5,03
	Кашель	15	5,39
	Дисфагия	4	1,43
	Учащенное сердцебиение	7	2,51
Миастенические	Отек лица, шеи, верхних конечностей	6	2,15
	Быстрая утомляемость	45	16,18
	Птоз	23	8,27
	Диплопия	23	8,27
Общие	Нечеткость зрения	12	4,31
	Астено-вегетативный синдром	98	35,25
	Кожный зуд	10	3,59
	Подъемы температуры тела	9	3,23

*Часть пациентов предъявляли несколько жалоб одновременно

Анализу подвергались длительность вмешательства с применением открытых и малоинвазивных технологий (в том числе при опухолях переднего и заднего средостения), объем интраоперационной кровопотери при открытых и малоинвазивных операциях (в том числе при опухолях переднего и заднего средостения), длительность пребывания в стационаре. Группы пациентов были сопоставимы по клиническим признакам ($p < 0,05$).

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программ SPSS 11.5, Statistica 7.0, MS Excel из пакета MS Office 2013 и 2016. Распределение показателей в группах проверяли на нормальность с использованием критерия Шапиро–Уилка. Значения представлены

в виде $M \pm \sigma$, где M – среднее значение показателей; σ – среднеквадратическое отклонение. Для оценки статистической значимости различий показателей в группах использовали t-критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всем пациентам были проведены оперативные вмешательства, целью которых являлось полное удаление опухоли. При невозможности удаления выполнялись циторедуктивные вмешательства или биопсия опухоли (табл. 3). При этом предоперационная подготовка в отделении реанимации и интенсивной терапии потребовалась 9 больным (3,24%).

Таблица 3. Распределение пациентов в зависимости от варианта доступа

Table 3. Distribution of patients depending on the access option

Вариант доступа		Количество пациентов	
		Абс.	%
Открытые вмешательства	Полная продольная стернотомия	52	18,70
	Частичная продольная стернотомия	17	6,11
	Торакотомия	23	8,27
	Торакотомия с частичной стернотомией	1	0,35
	Clamshell-доступ	1	0,35
	Цервиктомия и частичная продольная стернотомия	2	0,71
Миниинвазивные вмешательства	«Классическая» торакоскопия	154	55,39
	Двухпортовый доступ	16	5,75
	Однопортовый доступ	5	1,79
	VATS	7	2,51
Всего		278	100

Концепция оперативного вмешательства строилась на основании анализа данных о локализации опухоли и степени распространенности опухолевого процесса по результатам КТ- или МРТ-исследования средостения. До 2006 г. все вмешательства выполнялись открытым способом. У пациентов с опухолями переднего средостения чаще выполнялась стернотомия (полная и частичная продольная). В случаях преимущественного роста опухоли в одну из плевральных полостей выполнялась переднебоковая торакотомия со стороны роста, поскольку этот вариант доступа технически прост и удобен, особенно при подозрении на врастание опухоли в ткань

легкого или элементы корня, что может повлиять на резектабельность. В то же время при технических сложностях выделения опухоли его следует дополнить полной или частичной поперечной стернотомией или трансформировать в clamshell-доступ.

С 2006 г. предпочтение отдается видеоэндоскопическим вмешательствам, как малоинвазивным с низкой частотой осложнений и лучшей возможностью реабилитации после вмешательства. С 2006 по 2019 г. преимущественно выполнялась классическая торакоскопия. Двухпортовый доступ начал внедряться в отделении торакальной хирургии с 2019 г. у пациентов с опухолями заднего средостения, как менее травматичный и технически простой.

Предпочтение видеоассистированному торакоскопическому (video-assisted thoracoscopic surgery – VATS) (миниторакотомия + 2 порта) или однопортовому вмешательству отдавалось при больших размерах опухоли или подозрении на наличие прорастания или врастания в структуры средостения, когда речь шла о биопсии опухоли (при возможности ее после диагностического этапа удаляли).

Данные по объему оперативного вмешательства представлены на рис. 1.

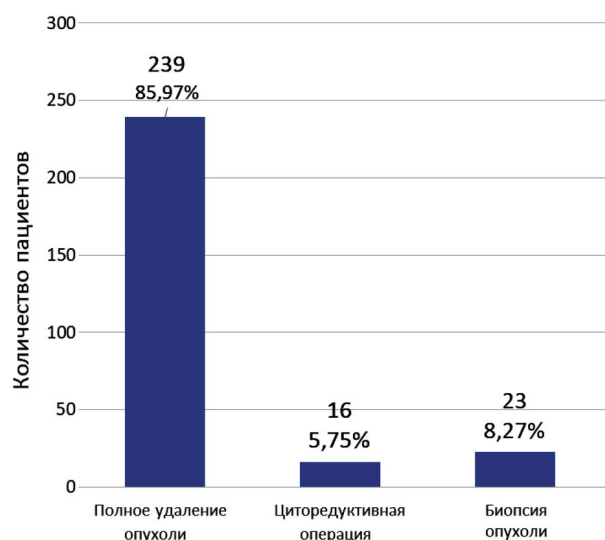


Рис. 1. Распределение пациентов по объему оперативного вмешательства

Fig. 1. Distribution of patients by the volume of surgery

Полностью удалить опухоль удалось при стернотомии у 59 (21,22%) пациентов, торакотомии – у 18 (6,47%), цервикотомии с частичной продольной стернотомии – у 2 (0,71%), чресдвухплевральном доступе – у 1 (0,35%), с использованием малоинвазивных технологий – у 159 (57,19%) больных: торакоскопия у 134 (48,20%), двухпортовая торакоскопия – у 16 (5,75%), однопортовый доступ – у 5 (1,79%), VATS-вмешательство – у 4 (1,43%).

Частичное удаление опухоли из стернотомного доступа осуществлено у 10 (3,59%) пациентов, при использовании торакотомного доступа – у 6 (2,15%).

Биопсия опухоли для проведения патоморфологической верификации выполнена у пациентов с опухолью переднего средостения при врастании или прорастании сосудистых структур средостения, врастании в эпикард, элементы корня легкого, трахею. Циторедуктивное вмешательство выполнялось у пациентов при наличии синдрома сдавления верхней полой вены и сдавления трахеи и главных бронхов с возможностью проведения последующего специального лечения.

У 13 (4,68%) пациентов объем вмешательства был расширен из-за прорастания или врастания опухоли в сосуды корня легкого, перикарда, легочную ткань или грудную стенку (табл. 4).

Таблица 4. Дополнительные этапы оперативного вмешательства

Table 4. Additional stages of surgical intervention

Вид операции		Количество пациентов	
		Абс.	%
Операции на легких и грудной стенке	Пульмонэктомия	3	1,07
	Резекция легкого	3	1,07
	Иссечение грудной стенки	1	0,35
Операции на перикарде и сосудах	Резекция перикарда	4	1,43
	Протезирование сосудов средостения	2	0,71
	Фенестрация перикарда	1	0,35
Прочие	Стентирование пищевода	1	0,35
	Удаление атеромы грудной стенки	1	0,35

Причинами протезирования служило прорастание опухоли сосудов. В обоих случаях применялись протезы из синтетических материалов.

Показаниями к пульмонэктомии были прорастание сосудов корня легкого опухолью (у одного пациента), врастание в ткань легкого и компрессия легочной ткани (у двух больных).

При гигантской опухоли заднего средостения с распространением от верхней апертуры грудной клетки до диафрагмы, которая занимала больше трети правого гемиторакса и компримировала пищевод в его нижне-грудной части после биопсии новообразования для обеспечения перорального приема пищи и подготовки к химиотерапии было проведено стентирование пищевода металлическим саморасправляющимся стентом. Впоследствии, после регресса опухоли на фоне проводимого лечения, стент был удален.

При сравнении открытых и малоинвазивных вариантов лечения у пациентов отмечены статистически значимые различия в пользу малоинвазивного варианта по длительности вмешательства, объему интраоперационной кровопотери, продолжительности послеоперационного пребывания в стационаре. Так, продолжительность вмешательства у больных с опухолями переднего средостения при открытых операциях варьировала от 65 до 330 мин, в среднем составил $(125,0 \pm 10,4)$ мин, а при применении малоинвазивных технологий – от 40 до 270 мин, в среднем $(100,0 \pm 5,3)$ мин ($p = 0,03$). У пациентов с опухолями заднего средостения длительность вмешательства при «открытом» варианте составляла 50–130 мин, со средним значением $(65,0 \pm 7,8)$ мин, а при применении малоинвазивных технологий – от 25 до 110 мин, в среднем $(40,0 \pm 5,3)$ мин ($p = 0,002$).

Объем интраоперационной кровопотери при открытых операциях у пациентов с опухолями переднего средостения варьировал от 250 до 2750 мл, в среднем значении он составил $(310,0 \pm 56,3)$ мл, при применении малоинвазивных технологий – от 45 до 2700 мл, в среднем $(125,0 \pm 10,5)$ мл ($p = 0,01$). При удалении опухолей заднего средостения в открытом варианте операции объем интраоперационной кровопотери находился в пределах от 50 до 200 мл, со средним значением этого показателя $(75,0 \pm 5,2)$ мл, а при применении малоинвазивных технологий – от 10 до 120 мл, в среднем $(25,0 \pm 3,2)$ мл ($p = 0,01$).

При малоинвазивных вмешательствах имело место статистически значимое сокращение послеоперационного койко-дня на 4,87 сут по сравнению с открытым вариантом операции ($p = 0,02$).

При открытых вмешательствах интраоперационные осложнения были зарегистрированы у 2 (0,71%) пациентов. В обоих случаях это было кровотечение в связи с повреждением сосудов.

Конверсия при выполнении видеоторакоскопического вмешательства потребовалась в 9 случаях (3,23%). Причинами конверсии стали: повреждение кровеносных сосудов средостения у 6 (2,15%) пациентов (2 (0,71%) – внутренней грудной артерии, 2 (0,71%) – плечевого ствола, 1 (0,35%) – плечевого ствола, 1 (0,35%) – верхней полой вены); повреждение мембранозной стенки трахеи – 1 (0,35%) и большой размер опухоли и сложности с ее выделением у 3 (1,07%).

Осложнения в послеоперационном периоде возникли у 20 (7,19%) больных (в 18 случаях (6,47%) – после открытых вмешательств, у 2 пациентов (0,71%) – после малоинвазивных (рис. 2).

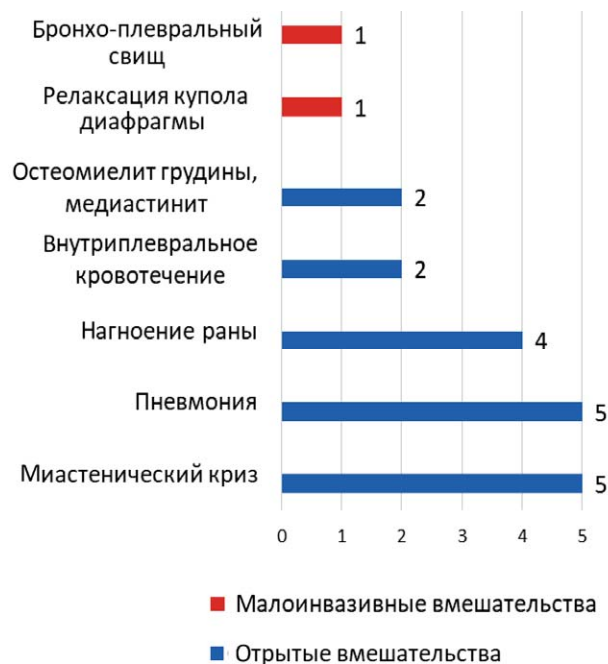


Рис. 2. Послеоперационные осложнения после открытых и малоинвазивных вмешательств

Fig. 2. Postoperative complications after open and minimally invasive interventions

После открытых операций у 5 пациентов (3,54%) возникали миастенический криз и пневмония. Реже наблюдались нагноение послеоперационной раны (4 случая (2,83%), внутриплевральное кровотечение и остеомиелит грудины с передним медиастинитом (2 случая (1,41%)). После малоинвазивных вмешательств: релаксация правого купола диафрагмы и возникновение бронхоплеврального свища после паллиативного вмешательства по поводу саркомы переднего средостения (по одному случаю (0,35%).

Внутриплевральные кровотечения развивались в сроки более 12 ч от момента окончания операции, что потребовало реторакотомии и их остановки (коагуляция и перевязка сосудов грудной стенки). В случаях возникновения переднего медиастинита швы снимали, выполняли ревизию и дренирование средостения.

Частота летальных исходов составила 2,15% (6 пациентов): 4 (1,43%) – после открытых операций, 2 (0,71%) – после малоинвазивных вмешательств. Причинами летальных исходов явились: прогрессирование полиорганной недостаточности на фоне пневмонии – 5 (1,79%) случаев, прогрессирование основного заболевания (лимфома, которая сопровождалась развитием остеомиелита грудины и переднего медиастинита – 1 случай (0,35%).

Результаты патоморфологического исследования удаленных и биопсированных опухолей представлены в табл. 5.

Таблица 5. Патоморфологическая характеристика опухолей средостения

Table 5. Pathomorphological characteristics of mediastinal tumors

Вид опухоли		Количество пациентов	
		Абс.	%
Опухоли переднего средостения	Тимома	94	33,81
	Гиперплазия вилочковой железы	35	12,59
	Тимолипома	11	3,95
	Неходжкинская лимфома	19	6,83
	Тератома	9	3,23
	Рак вилочковой железы	4	1,43
	Аденома паращитовидных желез	2	0,71
	Плазмноклеточная миелома	1	0,35
	Болезнь Кастельмана	1	0,35
	Саркоидоз	2	0,71
	Лимфогранулематоз	14	5,03
	Тимолипома	10	3,6
	Загрудинный зоб и гиперплазия вилочковой железы	1	0,35
	Саркома Юинга	1	0,35
	Семинома	1	0,35
	Синовиальная саркома	1	0,35
	Плоскоклеточный рак	1	0,35
	Метастаз рака щитовидной железы	1	0,35
	Кисты	11	3,96
Опухоли заднего средостения	Невринома	50	17,99
	Ганглионеврома	1	0,35
	Нейрофиброма	2	0,71
	Неврилеммома	5	1,8
Опухоль переднего и заднего средостения	Лимфома	1	0,35

ОБСУЖДЕНИЕ

Проблема диагностики и лечения пациентов с опухолями средостения не теряет своей актуальности [1, 2, 5–7]. Несмотря на относительную простоту инструментальной диагностики, выбор способа удаления опухоли является предметом дискуссии и зависит от многих факторов,

таких как локализация новообразования, его связь с окружающими структурами, наличие компрессии сосудистых структур, трахеи и главных бронхов. Дополнительными факторами, влияющими на выбор способа удаления опухоли, являются материально-техническое оснащение медицинского учреждения и опыт операционной бригады [7, 14, 15].

У большинства (78,77%) наших пациентов опухоли локализовались в переднем средостении и были представлены различными вариантами опухолей тимуса (в большинстве случаев – тимомы), что совпадает с данными других исследователей [6, 10, 12, 16–18].

Радикальное удаление опухолей было осуществлено в большинстве случаев. Циторедуктивные вмешательства также возможны [3, 5, 7] и были предприняты нами у больных с опухолями переднего средостения, имели хороший результат и возможность проведения специального послеоперационного лечения.

Малоинвазивные технологии, активно внедряемые в лечение данной категории пациентов, позволяют выполнять, в том числе и комбинированные вмешательства, избегая травматичных торакотомии или стернотомии [2, 6, 12, 13, 19, 20]. Применение малоинвазивных вмешательств позволило добиться ранней активизации пациентов и сокращения времени их пребывания в стационаре, что связано с меньшей хирургической травмой, меньшей продолжительностью операции, снижением объема кровопотери, уменьшением длительности обезболивания и применения наркотических анальгетиков, быстрым периодом послеоперационного восстановления, что продемонстрировано как нами, так и рядом других авторов [3, 4, 7, 19–25].

Важным моментом является уменьшение числа и тяжести послеоперационных осложнений при внедрении малоинвазивных технологий в лечение таких пациентов. Нами отмечено снижение тяжести и частоты послеоперационных осложнений у больных с опухолями средостения, которые были оперированы с использованием этих методов, что совпадает с данными других исследователей [2, 6, 19, 20, 22, 24].

Вместе с тем, не следует забывать об открытых вмешательствах при больших размерах опухолей, при возможной связи с сосудами и органами средостения, что, по мнению А.Б. Рябова и соавт. (2022), позволяет избежать их повреждения при выполнении операций с применением видеоэндоскопических технологий из-за их специфических особенностей [7].

Предпринятое нами расширение объема операции у 16 (5,75%) пациентов позволило выполнить радикальное удаление опухоли, что описано и другими исследователями [7, 26].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оперативные вмешательства у пациентов с опухолями средостения высоко эффективны, имеют низкую частоту интра- и послеоперационных осложнений и летальность. При планировании оперативного вмешательства предпочтение следует отдавать видеоэндоскопическим вмешательствам, как малотравматичным, имеющим меньшую продолжительность и высокую ради-


кальность, сравнимую с открытыми операциями. При невозможности видеоэндоскопического вмешательства может быть рассмотрен открытый вариант операции, в том числе с расширением объема при врастании опухоли в легочную ткань, сосуды, перикард. Циторедуктивные варианты операций применимы при больших размерах опухоли для уменьшения ее объема, устранения компрессии трахеи, бронхов, сосудов и проведения дальнейшего лечения (химио-, лучевая терапия).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Колбанов К.И., Пикин О.В., Рябов А.Б., Глушко В.А. Опухоли средостения: классификации // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2019. Т. 8, № 6. С. 471–478. doi: 10.17116/onkolog20198061471
Kolbanov K.I., Pikin O.V., Ryabov A.B., Glushko V.A. Mediastinal tumors: classifications. *Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena – P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2019;8(6):471-478. (In Russ.). doi: 10.17116/onkolog20198061471
2. Топольницкий Е.Б., Бородин Ю.А. Видеоторакоскопические вмешательства при опухолях и кистах средостения // Эндоскопическая хирургия. 2020. Т. 26, № 6. Р. 17–21. doi: 10.17116/endoskop20202606117
Topolnitskiy E.B., Borodina Yu.A. Videothoracoscopic interventions for tumors and cysts of the mediastinum. *Endoskopicheskaya khirurgiya – Endoscopic Surgery*. 2020;26(6):17-21. (In Russ.). doi: 10.17116/endoskop20202606117
3. Shintani Y., Funaki S., Ose N., Kanou T., Fukui E., Kimura K., Minami M. Surgical management of thymic epithelial tumors. *Surg Today*. 2021;51(3):331-339. doi: 10.1007/s00595-020-02070-y
4. Rodriguez M., Milla L., Wee J.O. The role of minimally invasive surgery in the management of giant mediastinal tumors: a narrative review. *Mediastinum*. 2022; 6: 37. doi: 10.21037/med-21-38. eCollection 2022
5. Grisbolaki E., Leivaditis V., Grapatsas K., Koletsis E., Mulita F., Flouri M., Gravanis D., Vakis G., Panagiotopoulos I., Dahm M., Verras G-I., Tasios K., Antzoulas A., Schizas D., Mulita A., Spiliopoulos K., Baltayiannis N. A short history of mediastinal tumours. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2023;20(3):187-192. doi: 10.5114/kitp.2023.131942
6. Пикин О.В., Рябов А.Б., Мартынова Д.Е., Салимов З.М. Малоинвазивные технологии в хирургии вилочковой железы (обзор литературы). *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2021;180(4):99-105. doi: 10.24884/0042-4625-2021-180-4-99-105
Pikin O.V., Ryabov A.B., Martinova D.Ye., Salimov Z.M. Minimally invasive techniques in thymic surgery (review of literature). *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova – I.I. Grekov's Bulletin of Surgery*. 2021;180(4):99-105. (In Russ.). doi: 10.24884/0042-4625-2021-180-4-99-105
7. Рябов А.Б., Пикин О.В., Александров О.А., Глушко В.А., Колбанов К.И., Бармин В.В., Багров В.А., Мартынова Д.Е. Клинический алгоритм диагностики и лечения опухолей средостения. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022;5:43-51. doi: 10.17116/hirurgia202205143
Ryabov A.B., Pikin O.V., Aleksandrov O.A., Glushko V.A., Kolbanov K.I., Barmin V.V., Bagrov V.A., Martynova D.E. Diagnostic clinical algorithm for mediastinal tumors. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2022;5:43-51. (In Russ.). do: 10.17116/hirurgia202205143
8. Li W.W.L., van Boven W.J.P., Annema J.T., Eber S., Klomp H.M., de Mol B.A.J.M. Management of large mediastinal masses: surgical and anesthesiological considerations. *J Thorac Dis*. 2016;8(3):E175-84. doi: 10.21037/jtd.2016.02.55
9. Agatsuma H., Yoshida K., Yoshino I., Okumura M., Higashiyama M., Suzuki K., Tsuchida M, Usuda J, Niwa H. Video-Assisted Thoracic Surgery Thymectomy Versus Sternotomy Thymectomy in Patients With Thymoma. *Ann Thorac Surg*. 2017;104(3):1047-1053. doi: 10.1016/j.athoracsur.2017.03.054
10. Toda M., Izumi N., Tsukioka T., Komatsu H., Okada S., Hara K., Ito R., Shibata T., Nishiyama N. Huge mediastinal liposarcoma resected by clamshell thoracotomy: a case report. *Surg Case Rep*. 2017;3(1):16. doi: 10.1186/s40792-017-0291-5
11. Tani K., Kimura D., Matsuo T., Sasaki T., Kimura S., Muto C., Minakawa M. Perioperative strategies and management of giant anterior mediastinal tumors: a narrative review. *Mediastinum*. 2024;8:34. doi: 10.21037/med-23-40. eCollection 2024
12. Курганов И.А., Емельянов С.И. Современные подходы к выбору методики эндоскопической тимэктомии. *Эндоскопическая хирургия*. 2023;29(3):62-72. doi: 0.17116/endoskop20232903162
Kurganov I.A., Emelyanov S.I. Current approaches to the choice of the method of endoscopic thymectomy. *Endoskopicheskaya khirurgiya – Endoscopic Surgery*. 2023;29(3):62-72. (In Russ.) doi: 10.17116/endoskop20232903162

13. Багателья З.А., Паршин В.Д., Греков Д.Н. и др. Робот-ассистированные и торакоскопические операции при образованиях переднего средостения. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2025;2:6-12. doi: 10.17116/hirurgia20250216
Bagatelia Z.A., Parshin V.D., Grekov D.N., et al. Robotic and thoracoscopic surgeries for anterior mediastinal neoplasms. *Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2025; 2: 6-12. (In Russ.) doi: 10.17116/hirurgia20250216
14. Vaidya Y, Polycarpou A, Gibbs S, Rao M, Bhargava A, Andrade R, Diaz-Gutierrez I. Surgical approaches for thymectomy: a narrative review. *Mediastinum*. 2025; 9: 5. doi: 10.21037/med-24-38
15. Funaki S, Shintani Y, Fukui E, Kanzaki R, Kanou T, Ose N, Minami M, Okumura M. Surgical treatment strategies for invasive thymoma. *J Thorac Dis*. 2020; 12(12): 7619-7625. doi: 10.21037/jtd-19-3045
16. Александров О.А., Рябов А.Б., Пикин О.В. Тимомы (обзор литературы) // Сибирский онкологический журнал. 2017. Т 16, № 4. С 76–83. doi: 10.21294/1814-4861-2017-16-4-76-83
Aleksandrov O.A., Rjabov A.B., Pikin O.V. Thymoma (review of the literature). *Sibirskiy onkologicheskij zhurnal – Siberian journal of oncology*. 2017;16(4):76-83. (In Russ.). doi: 10.21294/1814-4861-2017-16-4-76-83
17. Falkson C.B., Vella E.T., Ellis P.M., Maziak D.E., Ung Y.C., Yu E. Surgical, radiation, and systemic treatments of patients with thymic epithelial tumors: a systematic review. *J Thorac Oncol*. 2023;18(3):299-312. doi: 10.1016/j.jtho.2022.10.016
18. Agrafiotis A.C., Berzenji L., Koyen S., Vermeulen D., Winthagen R., Hendriks J.M.H., Van Schil P.E. Surgical treatment of thymic epithelial tumors: a narrative review. *Mediastinum*. 2024;8:32. doi: 10.21037/med-23-44
19. Подобед А.В., Малькевич В.Т., Обада Н.Т., Бамбиза А.В., Савченко О.Г. Результаты минимально-инвазивных вмешательств при хирургическом лечении нейрогенных опухолей средостения. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;5:25-31. doi: 10.17116/hirurgia202105125
Podobed A.V., Malkevich V.T., Obad N.T., Bambiza A.V., Savchenko O.G. Outcomes of minimally invasive surgery for mediastinal neurogenic tumors. *Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;(5):25-31. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia202105125>
20. Подобед А.В., Топольницкий Е.Б., Шефер Н.А., Савченко О.Г., Фесенко С.В., Усольцева С.В. Сравнительный анализ непосредственных результатов торакоскопических и открытых комбинированных тимэктомий: опыт двух центров. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2025;5:58-64. doi: 10.17116/hirurgia202505158
Podobed A.V., Topolnitskiy E.B., Shefer N.A., Savchenko O.G., Fesenko S.V., Usoltseva S.V. Immediate results of thoracoscopic and open combined thymectomy: a two-center study. *Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2025;5:58-64. (In Russ.). doi: 10.17116/hirurgia202505158
21. Zhou H., Zhong C., Fu Q., Tang S., Luo Q., Yu L., Liu L. Thoracoscopic resection of a huge mediastinal cystic lymphangioma. *J Thorac Dis*. 2017;9(10):E887-E889. doi: 10.21037/jtd.2017.09.97
22. Аллахвердиев А.К., Давыдов М.М., Кецаба А.С. Торакоскопическая тимэктомия – метод выбора в хирургическом лечении неинвазивных тимом средостения // Эндоскопическая хирургия. 2018. Т. 23, № 6. С. 3–8.
Allahverdiev A.K., Davydov M.M., Ketsba A.S. Thoracoscopic thymectomy – the method of choice in the surgical treatment of non-invasive thymus mediastinum. *Endoskopicheskaya khirurgiya – Endoscopic Surgery*. 2018; 23 (6): 3-8. (In Russ.).
23. Kumar A., Asaf B.B., Pule M.V., Puri H.V., Bishnoi S., Gopinath S.K. Minimal Access Surgery for Thymoma. *Indian J Surg Oncol*. 2020;11(4):625-632. doi: 10.1007/s13193-020-01208-1
24. Базаров Д.В., Григорчук А.Ю., Поволоцкая О.Б., и др. Лечение послеоперационных осложнений в кардиоторакальной хирургии: 10-летний опыт одного центра. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2024;12-2:66-71. doi: 10.17116/hirurgia202412266
Bazarov D.V., Grigorchuk A.Yu., Povolotskaya O.B., et al. Treatment of postoperative complications in cardiothoracic surgery: single-center 10-year experience. *Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2024;12-2:66-71. (In Russ.). doi: 10.17116/hirurgia202412266
25. Dang J., Sun S., Wu Z., Shan Y., Zhang H. Metaanalysis of clinical efficacy of thoracoscopy and robotic surgery in the treatment of mediastinal tumors. *World J Surg Oncol*. 2024; 22(1): 70. doi: 10.1186/s12957-024-03325-5
26. Базаров Д.В. Симультанные операции в торакальной хирургии // Врач. 2017. № 10. С. 2–5.
Bazarov D.V. Simultaneous operations in thoracic surgery. *Vrach – The Doctor*. 2017;(10):2-5. (In Russ.).

Сведения об авторах

Дробязгин Евгений Александрович  – д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной и детской хирургии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 630091, г. Новосибирск, Красный пр., д. 52); зав. отделением эндоскопии, торакальный хирург отделения торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (Россия, 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 130).
<https://orcid.org/0000-0002-3690-1316>
e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

Чикинев Юрий Владимирович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной и детской хирургии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 630091, г. Новосибирск, Красный пр., д. 52); торакальный хирург отделения торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (Россия, 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 130).

<https://orcid.org/0000-0002-6795-6678>

e-mail: chikinev@inbox.ru

Коробейников Александр Владимирович – зав. отделением торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (Россия, 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 130).

<https://orcid.org/0000-0002-7320-5141>

e-mail: koralex1974@gmail.com

Иванова Ольга Александровна – торакальный хирург отделения торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (Россия, 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 130).

<https://orcid.org/0009-0004-7117-5657>

e-mail: olia.ivanova.1998@inbox.ru

Information about authors

Evgeniy A. Drobyazgin, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Hospital and Child Surgery, Novosibirsk State Medical University (52, Krasniy Ave., Novosibirsk, 630091, Russia); thoracic surgeon, the head of Endoscopy Department, Novosibirsk State Regional Clinical Hospital (130, Nemirovich-Danchenko st., Novosibirsk, 630087, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-3690-1316>

e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

Yuriy V. Chikinev, Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Hospital and Child Surgery, Novosibirsk State Medical University (52, Krasniy Ave., Novosibirsk, 630091); thoracic surgeon, Novosibirsk State Regional Clinical Hospital (130, Nemirovich-Danchenko st., Novosibirsk, 630087, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-6795-6678>

e-mail: chikinev@inbox.ru

Aleksandr V. Korobeynikov, head of the Thoracic Surgery Department, Novosibirsk Regional Clinical Hospital (130, Nemirovich-Danchenko st., Novosibirsk, 630087, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-7320-5141>

e-mail: koralex1974@gmail.com

Olga A. Ivanova, thoracic surgeon, the Thoracic Surgery Department, Novosibirsk State Regional Clinical Hospital (130, Nemirovich-Danchenko st., Novosibirsk, 630087, Russia).

<https://orcid.org/0009-0004-7117-5657>

e-mail: olia.ivanova.1998@inbox.ru

Поступила в редакцию 11.07.2025; одобрена после рецензирования 24.09.2025; принята к публикации 30.09.2025

The article was submitted 11.07.2025; approved after reviewing 24.09.2025; accepted for publication 30.09.2025

ОПРОСНИК QUICKDASH: ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ПОДСЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ю.А. Дьячкова, А.С. Золотов[✉], Б.О. Щеглов, М.М.Э. Али

Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Одним из наиболее распространенных инструментов для оценки функции руки является опросник Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QuickDASH). Чтобы рассчитать результат исследования, нужно произвести несколько математических действий: суммировать баллы, полученные в соответствии с ответами пациента, разделить полученную сумму баллов на количество ответов в опроснике, вычесть единицу, после чего полученную величину умножить на 25. Провести расчеты на бумаге непросто и затратно по времени. Поэтому многие врачи для расчета результатов исследования используют калькулятор либо производят расчеты в таблице Excel. Для упрощения процесса расчета нами разработана программа для ЭВМ «Программа для оценки функциональной декомпенсации верхних конечностей».

Цель исследования: проанализировать эффективность предлагаемой программы в сравнении с традиционными методами подсчета результатов исследования по опроснику QuickDASH.

Материал и методы. Проведен анализ 10 анкет пациентов с различной патологией кисти. Участники исследования заполняли анкеты самостоятельно после короткого объяснения задачи лечащим врачом.

В подсчете результатов исследования принимали участие 10 студентов-медиков. Расчет данных, полученных в результате ответов пациентов на вопросы анкеты QuickDASH, проводился тремя способами: с помощью калькулятора, таблицы Excel и разработанной нами программы для ЭВМ. Определялось общее время, затраченное на калькуляцию всех 10 анкет и время по каждой анкете в отдельности. В качестве инструментов для расчетов студенты использовали смартфоны и стандартные приложения к электронным устройствам – калькулятор, таблицу Excel, а также программу для ЭВМ.

Результаты. Работа с электронной таблицей Excel заняла меньшее количество времени, чем работа с калькулятором, но большее, чем работа с программой для ЭВМ.

Заключение. Проведенное исследование показало эффективность предлагаемой программы для ЭВМ в сравнении с общепринятыми способами подсчета данных при работе с опросником QuickDASH.

Ключевые слова: QuickDASH, верхняя конечность, травмы и заболевания, оценка функции.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Дьячкова Ю.А., Золотов А.С., Щеглов Б.О., Али М.М.Э. Опросник QuickDASH: выбор оптимального способа подсчета результатов исследования // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 94–100.
doi: 10.52581/1814-1471/95/10

QUICKDASH: CHOOSING THE OPTIMAL METHOD FOR CALCULATING RESEARCH RESULTS

Yu.A. Dyachkova, A.S. Zolotov[✉], B.O. Shcheglov, M.M.E. Ali

Far Eastern Federal University,
Vladivostok, Russian Federation

Abstract

Objective. One of the most widely used tools for assessing hand function is the Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QuickDASH). To calculate the results of the study, you need to perform several mathematical

operations - add up the points according to the patient's answers, divide by the number of answers, subtract one, and multiply the resulting value by 25. It is difficult and time-consuming to do this with a pencil and paper. Therefore, many doctors use a calculator to calculate the results of the study, or make calculations in an Excel. To optimize the calculation process, we have developed a computer program called "Program for assessing functional compensation of the upper limbs."

Purpose of a study: to analyze the effectiveness of the proposed program in comparison with traditional methods of calculating the results of the study using the QuickDASH.

Material and methods. An analysis of 10 questionnaires of patients with various hand pathologies was conducted. The patients filled out the questionnaires themselves after a short explanation of the task by the attending physician.

Ten medical students took part in calculating the results of the study. The calculation of data obtained as a result of answers to the QuickDASH questions was carried out in three ways: using a calculator, using an Excel spreadsheet, and using a computer program. The total time spent on calculating all 10 questionnaires and calculating the time for each questionnaire separately was determined. Students used smartphones and standard applications as tools for calculations - a calculator, an Excel table, a computer program.

Results. Working with the spreadsheet took less time than working with the calculator, but more time than working with the computer program.

Conclusion. The conducted research demonstrated the effectiveness of the proposed computer program in comparison with generally accepted methods of calculating data when working with the QuickDASH.

Keywords: QuickDASH, upper extremity, injury and disease, function assessment.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Dyachkova Yu.A., Zolotov A.S., Shcheglov B.O., Ali M.M.E. QuickDASH: choosing the optimal method for calculating research results. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):94-100. doi: 10.52581/1814-1471/95/10

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существуют несколько методов оценки функционального состояния верхней конечности. Одним из наиболее распространенных инструментов для оценки функции руки является опросник Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QuickDASH) [1, 2]. Чтобы рассчитать результат исследования, нужно произвести несколько математических действий: суммировать баллы, полученные в соответствии с ответами пациента, разделить полученную сумму баллов на количество ответов в опроснике, вычесть единицу, после чего полученную величину умножить на 25. Поэтому многие врачи для расчета результатов исследования используют калькулятор либо производят расчеты в таблице Excel. Однако и в этом случае процесс расчета также требует определенного времени, особенно, если приходится анализировать большое количество анкет, например, в ходе проведения клинического исследования. Для упрощения процесса подсчета нами была разработана программа для ЭВМ «Программа для оценки функциональной декомпенсации верхних конечностей» [3].

Цель исследования: проанализировать эффективность предлагаемой программы в сравнении с традиционными методами подсчета результатов исследования по опроснику QuickDASH.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ анкет 10 пациентов (6 женщин и 4 мужчин) с различными патологиями кисти (новообразование – 2 случая, туннельный синдром – 2, последствия травм кисти – 6). Минимальный возраст пациентов составил 21 год, максимальный – 65 лет. Участники исследования заполняли анкеты самостоятельно после короткого объяснения задачи лечащим врачом.

В расчете результатов исследования принимали участие 10 студентов-медиков. Расчет данных, полученных в результате ответов пациентов на вопросы анкеты QuickDASH, проводился тремя способами: с помощью калькулятора, таблицы Excel и предложенной нами программы для ЭВМ. Определялось общее время, затраченное на калькуляцию всех 10 анкет и расчет времени по каждой анкете в отдельности. В качестве инструментов для расчетов студенты использовали смартфоны и стандартные приложения к электронным устройствам – калькулятор, таблицу Excel, а также программу для ЭВМ.

Доступ к программе ЭВМ для оценки функциональной декомпенсации верхних конечностей осуществлялся в режиме online по адресу: <https://skiaatlastest.netlify.app/scales/quickdash/> quickdash либо по QR-коду (рис. 1). После запуска программы на экране компьютера или

смартфона выбранный вариант ответа на вопрос отмечается курсором. Клик на иконку «рассчитать» позволяет немедленно получить результат в баллах.

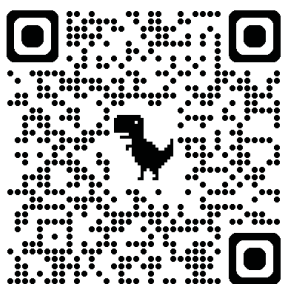


Рис. 1. QR-код для запуска «Программы для оценки функциональной декомпенсации верхних конечностей»

Fig. 1. QR code for launching the "Program for assessing functional decompensation of the upper limbs"

Полученные данные о времени расчета данных анкет были подвергнуты статистическому анализу. Сначала была проведена оценка распределения данных на соответствие нормальному закону (распределение Гаусса) с использованием критерия Шапиро–Уилка. Поскольку распределение не соответствовало нормальному, для сравнения времени, затраченного на расчеты тремя различными методами, был применен непараметрический критерий – тест Тьюки (попарные сравнения с использованием критерия Манна–Уитни с поправкой на множественные сравнения). Статистически значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$. Все расчеты были выполнены с использованием библиотек для статистического анализа языка программирования высокого уровня Python.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Расчет с помощью калькулятора. Подсчет баллов в 10 анкетах занимал от 279 и 300 с, в .

среднем $(291,0 \pm 12,0)$ с. На расчет отдельно каждой анкеты требовалось от 26 до 32 с, среднее время составило $(29,2 \pm 1,4)$ с. Трудностей в расчетах в процессе эксперимента не возникало. Все студенты успешно справились с выполнением задания с незначительной вариацией по времени (табл. 1)

Расчет с помощью таблицы Excel. Подсчет баллов 10 анкет пациентов с помощью таблицы Excel занимала у студентов от 239 до 260 с, в среднем $(249,0 \pm 8,3)$ с. На расчет каждой анкеты отдельно студентам потребовалось от 23 до 27 с, среднее значение составило $(24,77 \pm 1,11)$ с. Трудностей и ошибок в расчетах в процессе эксперимента также не возникало. Все студенты успешно справились с заданием с незначительной вариацией по времени его выполнения (табл. 2).

Расчет с помощью программы для ЭВМ. Подсчет баллов 10 анкет пациентов с помощью программы для ЭВМ занимала от 209 и 230 с, в среднем $(219,6 \pm 7,1)$ с. На расчет каждой анкеты в отдельности у студентов требовалось от 20 до 24 с, среднее значение составило $(21,96 \pm 1,01)$ с. Трудностей и ошибок в расчетах в процессе эксперимента не возникало и при таком способе расчета. Все студенты успешно справились с заданием с незначительной вариацией по времени его выполнения (табл. 3).

Для расчета данных с помощью программы для ЭВМ потребовалось минимальное количество времени – 22 с, для расчета с помощью калькулятора максимальное – 29,2 с. Работа с электронной таблицей заняла меньшее количество времени, чем работа с калькулятором, но большее, чем работа с программой для ЭВМ. Различия, полученные при попарном сравнении длительности расчетов с использованием трех методов по тесту Манна–Уитни, оказались статистически значимыми (во всех случаях $p < 0,05$).

Таблица 1. Время, затраченное на расчет с помощью калькулятора, с

Table 1. Calculating the result using a calculator, seconds

Номер студента	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4	Пациент 5	Пациент 6	Пациент 7	Пациент 8	Пациент 9	Пациент 10	Среднее значение
1	29	31	30	28	32	29	31	30	30	30	30
2	27	29	28	28	27	29	28	27	28	29	28
3	28	30	29	29	28	30	29	29	28	30	29
4	32	30	31	30	32	31	31	32	30	31	31
5	26	28	27	27	26	28	27	26	27	28	27
6	30	29	31	30	30	31	29	30	30	30	30
7	27	29	28	27	28	29	28	27	28	28	28
8	28	29	30	29	28	30	29	29	28	30	29
9	31	29	30	30	31	29	30	30	31	29	30
10	30	31	29	30	30	31	29	30	30	30	30

Таблица 2. Время, затраченное на расчет с помощью таблицы Excel, с
Table 2. Time spent on calculation using Excel spreadsheet, seconds

Номер студента	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4	Пациент 5	Пациент 6	Пациент 7	Пациент 8	Пациент 9	Пациент 10	Среднее значение
1	26	27	25	26	26	25	27	26	25	27	26
2	23	24	25	24	23	25	24	24	23	25	24
3	25	26	24	25	25	24	26	25	24	26	25
4	24	25	26	25	24	26	25	25	24	26	25
5	26	27	25	26	26	27	25	26	27	25	26
6	23	24	25	24	23	25	24	23	25	24	24
7	25	26	24	22	25	24	26	25	24	26	25
8	24	25	25	25	24	26	25	24	26	25	25
9	23	24	25	23	24	23	25	24	23	25	24
10	26	27	25	26	27	26	25	27	26	25	26

Таблица 3. Время, затраченное на расчет с помощью программы для ЭВМ, с
Table 3. Time spent on calculation using computer program, seconds

Номер студента	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3	Пациент 4	Пациент 5	Пациент 6	Пациент 7	Пациент 8	Пациент 9	Пациент 10	Среднее значение
1	21	23	22	22	21	23	22	22	21	23	22
2	20	21	21	22	20	21	21	20	22	21	21
3	24	23	22	23	24	22	23	23	24	22	23
4	21	22	23	22	21	23	22	22	21	23	22
5	22	21	23	22	22	21	23	22	22	21	22
6	20	21	20	22	21	20	22	21	20	22	21
7	23	24	22	23	24	23	22	24	23	22	23
8	22	21	23	22	21	23	22	22	21	23	22
9	21	23	22	22	21	23	22	22	21	23	22
10	22	21	23	22	22	21	23	22	22	21	22

ОБСУЖДЕНИЕ

В течение короткого промежутка времени опросник DASH стал фактически международным инструментом, который в разных странах используют в своей работе и практические врачи и врачи-исследователи. Для удобства применения опросник переведен на многие языки мира. В 2005 г. русскую версию опросника подготовили Г. Ягджян и соавт. [4]. Опросник для оценки ограничений возможностей руки, плеча и кисти (DASH – Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand), состоит из 30 вопросов для пациента. Решением II Съезда Общества кистевых хирургов Российской Федерации было предложено использование опросника DASH для единой оценки отдаленных результатов лечения патологии кисти [5].

Сокращенная версия опросника, известная как QuickDASH, была предложена D.E. Beaton и соавт. в 2005 г. [1]. Она содержит только 11 вопросов, но по баллам и интерпретации результатов сопоставима с полной версией DASH. Со-

кращенная анкета упрощает процесс расчета и при этом дает достаточно объективную оценку с меньшими временными затратами. Предлагаемая нами программа для ЭВМ позволяет упростить и ускорить работу с опросником QuickDASH.

При интерпретации результатов исследования лечащий врач ориентируется на количество баллов: чем меньше количество баллов, тем лучше функциональное состояние верхней конечности. И наоборот, чем больше количество баллов, тем хуже функциональное состояние верхней конечности: 0–25 баллов – отличный результат; 26–50 – хороший; 51–75 – удовлетворительный; 76–100 – неудовлетворительный результат [6].

Опросник QuickDASH широко используется для анализа функциональных нарушений при различных патологиях кисти. Степень нарушения функции в первую очередь зависит от тяжести травмы и (или) серьезности заболевания кисти. Например, при контрактурах Дюпюитрена показатель QuickDASH составляет в среднем 28 (24–32) балла [7].

У пациентов с синдромом карпального канала показатель QuickDASH до оперативного лечения в среднем составляет (53,8 + 19,0) балла [8], а при синдроме кубитального канала может достигать 46,5 балла [9].

Синдром Де Кервена значительно нарушает функцию кисти – 55 баллов по опроснику QuickDASH [10]. Довольно частое заболевание – стенозирующий лигаментит кольцевидной связки пальца также может существенно нарушить функцию кисти – (28,4 ± 17,1) балла по опроснику QuickDASH [11]. В исследовании, проведенном E. Ipponi и соавт. (2024), у пациентов с доброкачественным новообразованием (энхондром) средний предоперационный балл по опроснику QuickDASH составил 48,4 [12].

Стойкие функциональные нарушения и довольно высокий балл по опроснику QuickDASH выявляются и у пациентов с последствиями травм кисти: застарелые повреждения сухожилия пальцев кисти – в среднем (38,9+10,7) балла [13], ложный сустав ладьевидной кости – в среднем 43,3 балла [14]. В нашем исследовании были проанализированы анкеты пациентов с аналогичными заболеваниями и последствиями травм кисти, а функциональные нарушения, выраженные в баллах, во многих случаях были схожи с данными публикаций других авторов. Минимальная сумма баллов (11,26) была получена при анкетировании пациентки с новообразованием кисти, а максимальная (70,45) – у пациентки с рецидивом синдрома карпального канала.

Результаты проведенного нами исследования с подсчетом баллов в анкетах показали, что автоматизированные методы обработки данных (программа для ЭВМ и таблица Excel) по времени выполнения имеют преимущество в сравнении с ручным подсчетом на калькуляторе. Электронная таблица Excel также обеспечивает высокий уровень автоматизации, однако требует ввода данных вручную, что увеличивает общее время выполнения задачи. Ручной расчет, несмотря на свою простоту, оказался наиболее трудоемким и занял большее количество времени. Важными достоинствами программы ЭВМ являются ее простота, доступность в применении и эффективность. Предлагаемая нами программа автоматически рассчитывает данные опросника QuickDASH, позволяет копировать, документировать, а при необходимости распечатать и (или) переслать результаты исследования. Программа может использоваться для оценки и мониторинга состояния пациентов в медицинских учреждениях, реабилитационных центрах, а также в домашних условиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного нами исследования показали большую эффективность предлагаемой программы для ЭВМ в сравнении с общепринятыми способами расчета данных при работе с опросником QuickDASH.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Beaton D.E., Wright J.G., Katz J.N. Upper Extremity Collaborative Group. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 May; 87(5): 1038-46. doi: 10.2106/JBJS.D.02060. PMID: 15866967
2. Прокопенко С.В., Можейко Е.Ю., Алексеевич Г.В. Методы оценки двигательных функций верхней конечности // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 7. С. 101-107. doi: 10.17116/jnevro201611671101-107
Prokopenko S.V., Mozheyko E.Yu., Alekseevich G.V. Methods of assessment of movement functions in the upper limb. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova – S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2016; 116(7): 101-107. (In Russ). doi: 10.17116/jnevro201611671101-107
3. Золотов А.С., Щеглов Б.О., Дьячкова Ю.А. Программа для оценки функциональной декомпенсации верхних конечностей. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024691205 от 20.12.2024. Заявка № 2024689921 от 02.12.2024.
Zolotov A.S., Shcheglov B.O., Dyachkova Yu.A. Program for assessing functional decompensation of the upper limbs. Certificate of registration of the computer program RU 2024691205 dated 20.12.2024. Application No. 2024689921 dated 02.12.2024 (in Russ).
4. Ягджян Г.В., Абрамян Д.О., Григорян Б.Э., Азатян А.Т. Русская версия опросника DASH: Инструмент исследования исходов лечения поражений верхней конечности // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2005. № 1. С. 52–58.
Yagdzhyan G.V., Abrahamyan D.O., Grigoryan B.E., Azatyan A.T. Russian version of the DASH questionnaire: An instrument for studying the outcomes of treatment of upper limb lesions. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii – Annals of Plastic, Reconstructive, and Aesthetic Surgery.* 2005;(1):52–58 (in Russ.).
5. Бут-Гусаим В.В., Ярош А.С., Сапего А.Н. Использование опросника DASH для оценки эффективности медицинской реабилитации у пациентов с двигательной дисфункцией кисти // Современные достижения молодых учёных в медицине 2017: сб. статей IV Республиканской научно-практической конференции

- с международным участием, Гродно, 24 ноября 2017 г. Гродно: Гродненский гос. мед. ун-т, 2017. С. 57–59. EDN ADFASW.
- But-Gusaim V.V., Yarosh A.S., Sapego A.N. Using the DASH questionnaire to assess the effectiveness of medical rehabilitation in patients with motor dysfunction of the hand. *Modern Achievements of Young Scientists in Medicine 2017: collection of articles of the IV Republican scientific and practical conference with international participation, Grodno, November 24, 2017*. Grodno, Grodno State Medical University Publ., 2017:57-59 (in Russ).
6. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2024/12/Oprosnik-DASH.pdf>
7. Rodrigues J., Zhang W., Scammell B., Russell P., Chakrabarti I., Fullilove S., Davidson D., Davis T. Validity of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand patient-reported outcome measure (DASH) and the Quickdash when used in Dupuytren's disease. *J Hand Surg Eur Vol.* 2016 Jul; 41(6):589-599. doi: 10.1177/1753193415601350 Epub 2015 Aug 25. PMID: 26307142.
8. Guo T., Li C., Tian D., Gao R., Yu K., Sun N., Yang J., Bai J. Comparative Analysis of a New Device-Assisted Mini-Incision Versus Conventional Surgery for Carpal Tunnel Syndrome: A Retrospective Study of 109 Cases. *Ther Clin Risk Manag.* 2025 Apr 23;21:511-522. doi: 10.2147/TCRM.S514225. PMID: 40290858; PMCID: PMC12034282.
9. Stirling P.H.C., Harrison S.J., McEachan J.E. The effect of diabetes mellitus on the outcome of surgery for cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur.* 2023 Apr;48(4):316-320. doi: 10.1177/17531934221143500. Epub 2022 Dec 15. PMID: 36524277.
10. Ferreira Villanova F.J., Martinel V., Marès O. De Quervain's disease: Ultrasound-guided release. *Hand Surg Rehabil.* 2025 May;44S:102087. doi: 10.1016/j.hansur.2025.102087. Epub 2025 Jan 15. PMID: 39824460
11. Iordache S.D., Frenkel Rutenberg T., Pizem Y., Ravid A., Firsteter O. Traditional Physiotherapy vs. Fascial Manipulation for the Treatment of Trigger Finger: A Randomized Pilot Study. *Isr Med Assoc J.* 2023 Apr;25(4):286-291. PMID: 37129129.
12. Ipponi E., Cordoni M., DE Franco S., Campo F.R., D'Arienzo A., Andreani L. Hand Enchondromas Treated with Curettage: a Single Institution Experience and Literature Review. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2024;91(6):331-338. doi: 10.55095/ACHOT2024/067. PMID: 39781633.
13. Orman O., Ünkar E.A., Öztürk K. Comparing the outcomes of fingertip-to-palm and fingertip-to-forearm two-stage flexor tendon reconstruction for isolated flexor digitorum profundus tendon injuries. *J Plast Surg Hand Surg.* 2023 Feb-Dec;57(1-6):365-369. doi: 10.1080/2000656X.2022.2118756. Epub 2022 Sep 8. PMID: 36073610
14. Krusche-Mandl I., Holzer S., Döring K., Nia A., Sturz G.D., Kasperek M.F., Patsch J.M., Noebauer-Huhmann I.M., Erhart J., Hajdu S. Comparison of MDCT Imaging and HR-pQCT for Assessment of Osseous Consolidation in Symptomatic Scaphoid Non-Union Treated with Avascular Bone Grafting and Percutaneous Screw Fixation-A Prospective Clinical Pilot Study. *J Clin Med.* 2025 Feb 22;14(5):1476. doi: 10.3390/jcm14051476. PMID: 40094934; PMCID: PMC11900464.

Сведения об авторах

Дьячкова Юлия Александровна – канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед центра травматологии и ортопедии Медицинского центра ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (Россия, 690922, г. Владивосток, остров Русский, пос. Аякс, д. 10).

<https://orcid.org/0009-0009-7107-3614>

e-mail: zoloto.82@list.ru

Золотов Александр Сергеевич ✉ – д-р мед. наук, врач травматолог-ортопед центра травматологии и ортопедии Медицинского центра ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (Россия, 690922, г. Владивосток, остров Русский, пос. Аякс, д. 10); профессор Школы медицины и наук о жизни ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (Россия, 690922, г. Владивосток, остров Русский, пос. Аякс, д. 10).

<https://orcid.org/0000-0002-0045-9319>

e-mail: dalexpk@gmail.com

Щеглов Богдан Олегович – ассистент департамента фундаментальной медицины Школы медицины и наук о жизни ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (Россия, 690922, г. Владивосток, остров Русский, пос. Аякс, д. 10).

<https://orcid.org/0000-0002-2262-1831>

e-mail: shcheglov.bo@dvfu.ru

Али Махмуд Мохамед Эльбаз – ординатор Школы медицины и наук о жизни ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (Россия, 690922, г. Владивосток, остров Русский, пос. Аякс, д. 10).

<https://orcid.org/0009-0007-1724-2830>

e-mail: interadmission@dvfu.ru

Information about authors

Yulia A. Dyachkova, Cand. Med. sci., orthopedic surgeon, Orthopedic Surgery Department, Medical Center, Far Eastern Federal University (FEFU Campus 10 Ajax Bay, Russky Island, Vladivostok, 690922, Russia).

<https://orcid.org/0009-0009-7107-3614>

e-mail: zoloto.82@list.ru

Alexander S. Zolotov✉, Dr. Med. sci., orthopedic surgeon, Orthopedic Surgery Department, Medical Center, Far Eastern Federal University (FEFU Campus 10 Ajax Bay, Russky Island, Vladivostok, 690922, Russia); Professor, School of Medicine and Life Sciences, Far Eastern Federal University (FEFU Campus 10 Ajax Bay, Russky Island, Vladivostok, 690922, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0045-9319>

e-mail: dalexp@gmail.com

Bogdan O. Shcheglov, Assistant, the Department of Fundamental Medicine, the School of Medicine and Life Sciences, Far Eastern Federal University (FEFU Campus 10 Ajax Bay, Russky Island, Vladivostok, 690922, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-2262-1831>

e-mail: shcheglov.bo@dvfu.ru

Mahmoud Mohamed Elbaz Ali, resident, School of Medicine and Life Sciences, Far Eastern Federal University (FEFU Campus 10 Ajax Bay, Russky Island, Vladivostok, 690922, Russia).

<https://orcid.org/0009-0007-1724-2830>

e-mail: interadmission@dvfu.ru

Поступила в редакцию 05.07.2025; одобрена после рецензирования 12.11.2025; принята к публикации 18.11.2025

The article was submitted 05.07.2025; approved after reviewing 12.11.2025; accepted for publication 18.11.2025

ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ

Г.В. Слизовский¹✉, Я.В. Шикунова¹, Р.В. Бочаров^{1,2}, М.А. Фёдоров¹,
С.Д. Иванов¹, В.Г. Погорелко¹, А.Ш. Шамратов¹, Д.А. Ким¹

¹Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

²Больница скорой медицинской помощи №2,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: оценить эффективность и подтвердить статус метода И. Понсети (I. Ponseti) как золотого стандарта консервативного лечения врожденной косолапости у детей раннего возраста на основе 10-летнего опыта работы отделения детской ортопедии ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2» (г. Томск).

Материал и методы. За последние 10 лет на базе отделения детской ортопедии ОГАУЗ БСМП № 2 (г. Томск) пролечено 168 детей в возрасте от 1 мес до 3 лет с врожденной косолапостью (198 стоп). Степень врожденной деформации до лечения оценивали в баллах по шкале A. Dimeglio, она варьировала от 15 до 20 баллов. За анализируемый период было выполнено 168 ахиллотомий. Для устранения деформации стоп накладывали гипсовые повязки от кончиков пальцев стопы до верхней трети бедра в согнутом коленном суставе, смена гипсовых повязок проводилась через 7–10 дней. Для полного устранения косолапости потребовалась 4–8 гипсований, сроки лечения составили от 4 до 6 нед в зависимости от ригидности деформации. Завершающим этапом после гипсования детям назначали брейсы с удержанием стопы в положении отведения 60–70° и тыльной флексии 15°. Необходимо отметить особенности ношения брейсов: в первые 4 мес лечения рекомендовано их ношение круглосуточно, далее время ношения брейсов переводили на период дневного и ночного сна.

Результаты. Изучены и оценены по 4-балльной системе результаты лечения 88 детей с врожденной косолапостью (129 стоп) в сроки от 3 мес до 3 лет: отличные результаты получены у 65 детей (73,86%), хорошие – у 11 (12,5%), удовлетворительные – у 8 (9,09%), неудовлетворительные – у 4 (4,55%)

Заключение. Метод лечения детей с врожденной косолапостью по И. Понсети можно считать золотым стандартом. Метод прост и высокоэффективен для коррекции врожденной косолапости.

Ключевые слова: врожденная косолапость, метод Понсети, гипсование по Понсети, тенотомия ахиллова сухожилия, хирургическое лечение косолапости, рецидив косолапости.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Слизовский Г.В., Шикунова Я.В., Бочаров Р.В., Фёдоров М.А., Иванов С.Д., Погорелко В.Г., Шамратов А.Ш., Ким Д.А. Варианты лечения врожденной косолапости у детей // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 4. С. 101–112. doi: 10.52581/1814-1471/95/11

TREATMENT OPTIONS FOR CONGENITAL CLUBFOOT IN CHILDREN

G.V. Slizovsky¹✉, Ya.V. Shikunova¹, R.V. Bocharov^{1,2}, M.A. Fedorov¹,
S.D. Ivanov^{1,2}, V.G. Pogorelko¹, A.Sh. Shamratov¹, D.A. Kim¹

¹ Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation

² Emergency Hospital No. 2,
Tomsk, Russian Federation

Abstract

Purpose of a study: to evaluate the effectiveness and confirm the status of the Ponseti method as the gold standard of conservative treatment of congenital clubfoot in young children based on 10 years of experience in the Department of Pediatric Orthopedics, the Emergency Hospital No. 2 (Tomsk, Russia).

Material and methods. Over the past 10 years, 168 children aged 1 month to 3 years with congenital clubfoot (198 feet) have been treated at the Department of Pediatric Orthopedics, the Emergency Hospital No. 2 in Tomsk. The degree of congenital deformity before treatment was assessed according to the A. Dimeglio school. It ranged from 15 to 20 points. 168 achilotomies were performed during this treatment period. To eliminate foot deformity, plaster bandages were applied from the tips of the toes to the upper third of the thigh in the bent knee joint, plaster bandages were changed after 7–10 days, and 4–8 casts were required to completely eliminate clubfoot and the treatment period ranged from 4 to 6 weeks, depending on the rigidity of the deformity. At the final stage, after the plaster cast, the children were prescribed braces with the foot held in a 60–70° abduction position and a back flexion of 15°. It is necessary to note the features of wearing braces, that for the first 4 months it was recommended to wear them around the clock, then the time of wearing braces was shifted to the period of daytime and night sleep.

Results. The results of treatment of 88 children with congenital clubfoot (129 feet) aged 3 months to 3 years were studied and evaluated according to a 4-point system: excellent 65 children (73.86%), good 11 (12.5%), satisfactory 8 (9.09%), unsatisfactory 4 (4.55%).

Conclusion. The I. Ponseti method of treating children with congenital clubfoot can be considered as the gold standard. The technique itself is simple and highly effective for correcting congenital clubfoot and makes it possible to correct this deformity.

Keywords: *congenital clubfoot, Ponseti method, Ponseti plaster, Achilles tendon tenotomy, surgical treatment of clubfoot, clubfoot recurrence.*

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Slizovsky G.V., Shikunova Ya.V., Bocharov R.V., Fedorov M.A., Ivanov S.D., Pogorelko V.G., Shamratov A.Sh., Kim D.A.. Treatment options for congenital clubfoot in children. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(4):101-112. doi: 10.52581/1814-1471/95/11

ВВЕДЕНИЕ

Врожденная косолапость представляет собой сложную деформацию стопы, характеризующуюся эквинусом, кавусом и варусом [1–25]. Существует множество причин, которые могут способствовать развитию данной патологии: механическое сдавление плода в утробе, экзогенные причины, задержка стопы в развитии, неправильная закладка таранной кости, мальформация артерий голени и стопы, атипичное расположение сухожилий и их поражение, генетическая предрасположенность, недоразвитие терминальных отделов спинного мозга и дизрафия [11].

Суть врожденной косолапости заключается в анатомической патологии стопы: возникает укорочение и чрезмерное натяжение задней большеберцовой, икроножной и передней большеберцовой мышц, а также длинного сгибателя пальцев. В дистальной части икроножной мышцы увеличено содержание соединительной ткани, которая имеет тенденцию к распространению на ахиллово сухожилие и глубокую фасцию голени [11].

Частота встречаемости врожденной косолапости в мире составляет 1–2 случая на 1 тыс. новорожденных [4, 10, 22]. В Китае значение этого

показателя достигает 0,39 на 1 тыс. новорожденных [13], в Индонезии варьирует в пределах от 0,76 до 3,49 [7], а в России – 1–3 случая на 1 тыс. новорожденных [6]. В США ежегодно рождаются около 2100 детей с косолапостью [22]. Данная патология более распространена в развивающихся странах [19].

В 50% случаев регистрируется односторонняя косолапость, с преобладанием правой стопы [15].

Актуальными на сегодняшний день остаются разработка алгоритмов лечения для снижения рисков рецидивов, а также выбор метода лечения [23].

Связки по задней и внутренней сторонам голеностопного и подтаранного суставов, а также суставов предплюсны значительно укорочены, утолщены и напряжены. При этом сухожилия малоберцовых мышц и мягкие ткани тыльной и наружной поверхностей стопы имеют избыточную длину [11].

Также характерны костные изменения: ладьевидная кость смещена кнутри по отношению к головке таранной кости и прилежит к медиальной лодыжке. Шейка и головка таранной кости изогнуты кнутри и книзу. Пяточная кость роти-

рована вовнутрь на уровне подтаранного сустава. Кубовидная кость смещена кнутри по отношению к переднему концу пяточной кости. Первая плюсневая кость находится в положении выраженного подошвенного сгибания и формирует кавусный компонент деформации (рис. 1, 2) [11].



Рис. 1. Муляж стопы при врожденной косолапости [26]
Fig. 1. Foot moulding in congenital clubfoot [26]



Рис. 2. Клинические проявления врожденной косолапости [26]
Fig. 2. Clinical manifestation of congenital clubfoot [26]

Лечением врожденной косолапости занимаются уже на протяжении двух веков, за это время было придумано множество авторских методик. Например, в Германии – метод Имхойзера, в США – метод Кайта (1930), в России – метод Т.С. Зацепина (1947) [21].

Метод Т.С. Зацепина

Метод заключается в следующем: проводят плантарную фасциотомию, удлиняют сухожилие задней большеберцовой мышцы, сухожилие общего сгибателя пальцев и длинного сгибателя большого пальца, ахиллово сухожилие, затем перерезают дельтовидную связку, вскрывают субтаранный и талокруральный суставы, перерезают связки по внутренней стороне талуса и суставных капсул названных суставов [21].

Операция по Зацепину патогенетична и физиологична. Вместе с тем, автор отмечал наличие у части пациентов рецидивов после операции в виде возникновения вторичной деформации стоп с вальгусным отклонением всей стопы и формированием приведения переднего отдела. Поэтому Т.С. Зацепин рекомендовал удлинять сухожилие, отводящее большой палец, и рассекать короткий сгибатель последнего. Однако это не решает проблему надежного исправления и предупреждения рецидивирования. С целью профилактики рецидивирования следующим этапом проводят рассечение клиновидно-ладьевидного, лисфранкового и шопарового суставов (рис. 3) [21].

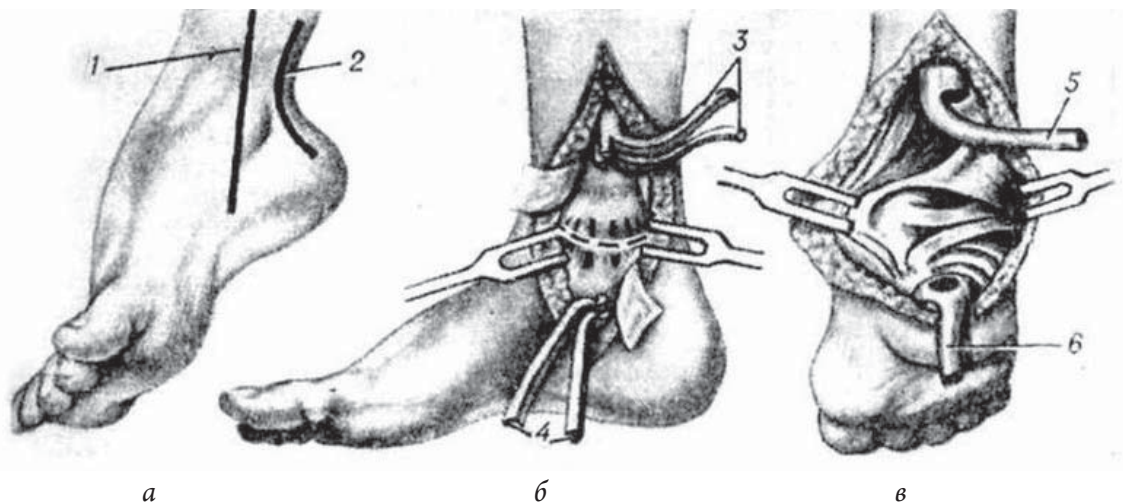


Рис. 3. Этапы операции при врожденной косолапости по Т.С. Зацепину: а – проекции кожных разрезов (1 – линия разреза по середине медиальной лодыжки; 2 – линия разреза по медиальному краю пяточного ахиллового сухожилия); б – мобилизация голеностопного сустава с внутренней стороны (3 и 4 – концы пересеченных сухожилий задней большеберцовой мышцы и длинного сгибателя пальцев; штриховой линией обозначена линия пересечения дельтовидной связки); в – мобилизация заднего отдела голеностопного сустава (5 и 6 – концы пересеченного пяточного сухожилия) [27]

Fig. 3. Stages of the operation for congenital clubfoot according to T.S. Zatsypin: а – projections of skin incisions (1 – incision line in the middle of the medial malleolus; 2 – incision line along the medial edge of the calcaneal Achilles tendon); б – mobilization of the ankle joint from the inside (3 and 4 – ends of the crossed tendons of the posterior tibialis muscle and the long flexor of the fingers; the dotted line indicates the line of intersection of the deltoid ligament); в – mobilization of the posterior part of the ankle joint (5 and 6 – ends of the crossed calcaneal tendon) [27]

Но, несмотря на все эти модификации, неудовлетворительные результаты лечения остаются значительными, поэтому многие исследования свидетельствуют в пользу отказа от операции Т.С. Зацепина в качестве первоначального хирургического вмешательства при врожденной косолапости [11] (табл. 1).

Таблица 1. Количество неудовлетворительных результатов разных исследователей после операции по методу Т.С. Зацепина [11]

Table 1. The number of unsatisfactory results of different researchers after surgery using the method of T.S. Zatsepin [11]

Автор	Год публикации	Процент рецидивов
Зацепин Т.С.	1956	5%
Баталов О.А.	1998	35–64%
Волков С.Е.	1999	33,5%
Власов М.В.	2002	56,8%

Методика J. Kite (1930) предполагает иссечение клина в гипсовой повязке на наружной поверхности и тыле стопы. Однако корригирующие гипсовые повязки в значительной степени ограничивают нормальное функционирование деформированной конечности. При этом затрудняется развитие костей по медиальному краю стопы и нарастает ригидность контрагированных мягких тканей, что приводит к нарушению кровообращения, трофическим расстройствам, атрофии мышц, остеопорозу [21].

В 1973 г. В.Я. Виленский предложил метод раннего лечения врожденной косолапости, который сочетал элементы функциональной и пассивной коррекции, а именно использование для

коррекции трикотажного хлопчатобумажного чулка, под который по наружному краю боковой поверхности стопы укладывается клиновидная прокладка из вспененного полиэтилена. После наложения гипсовой повязки от верхней трети бедра к стопе и ее затвердевания, клиновидную прокладку удаляют, в результате чего образуется свободное пространство, которое позволяет тянуть стопу в чулке кнаружи и кверху (рис. 4). В соответствии с этим методом требуется достаточно длительное (до 2–3 мес) лечение. Метод дает хорошие результаты при 1–2-й степенях косолапости и не эффективен при 3–4-й степенях [21].

Метод Г.А. Илизарова

Метод коррекции врожденной косолапости путем чрескостного остеосинтеза был предложен Г.А. Илизаровым в 1974 г. [3]. Оперативное лечение проводили у детей с шести-семи лет.

Сотрудники Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова, выполняли ахиллотомию, плантотомию, остеосинтез аппаратом Илизарова голени и стопы, и по показаниям – тенотомию коротких сгибателей пальцев (рис. 5) [3].

При 3-й степени тяжести дополнительно трансартикулярно проводили спицы через I–V пальцы. У 13 детей (17,3% случаев) коррекцию стопы выполняли в операционной одномоментно, остальным пациентам устранение деформаций стоп осуществляли после операции (на 10–14-е сут), когда ребенок достаточно адаптировался к аппарату и стихали послеоперационные боли.

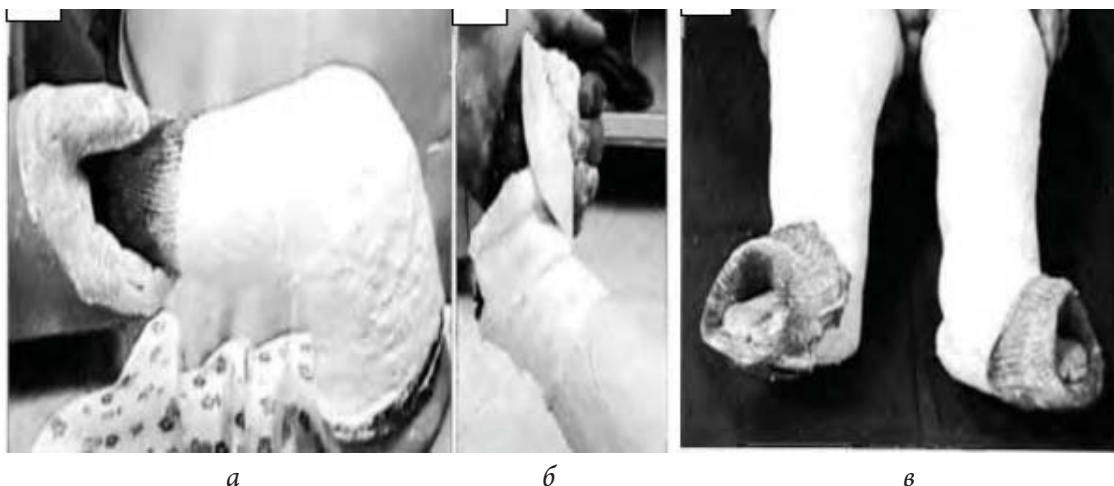


Рис. 4. Наложение функциональной гипсовой повязки: а – первый этап наложения повязки; б – пригипсовывание клиновидной прокладки из вспененной резины; в – готовая гипсовая повязка со свободным пространством [23]

Fig. 4. The technique of applying a functional plaster cast: а – the first stage of applying a bandage; б – pinching of a wedge-shaped gasket made of foam rubber; в – ready-made plaster cast with free space [23]



Рис. 5. Результат операции – ахиллотомия, плантотомия, тенотомия сухожилий коротких сгибателей I–V пальцев обеих стоп, остеосинтез аппаратом Илизарова обеих стоп и голеней [3]

Fig. 5. Result of the surgery – achillotomy, plantotomy, tenotomy of the tendons of the short flexors of the I–V fingers of both feet, osteosynthesis with Ilizarov apparatus of both feet and shins [3]

Для коррекции деформации стопы distraction осуществляли поворотом гайки на 90° 4 раза в день. При возникновении болевого синдрома, признаков ангио-неврологических нарушений, а также плохом самочувствии ребенка (простуда, обострение сопутствующих заболеваний) темпы distraction снижали или приостанавливали ее до нормализации состояния пациента [3].

Средние сроки коррекции по методу Илизарова составили $(30,0 \pm 3,4)$ дня. В семи случаях пациенты с двухсторонним поражением не могли самостоятельно передвигаться вследствие грубой деформации стоп, после устранения которой они начинали ходить без дополнительных средств опоры. После выведения стопы в положение гиперкоррекции фиксация в аппарате продолжалась в течение $(35,0 \pm 2,7)$ дней. Затем осуществляли демонтаж аппарата, накладывали гипсовую повязку от кончиков пальцев до верхней трети голени сроком на два месяца [3].

Катамнез ближайших и отдаленных результатов лечения прослежен у 60 (80,7%) пациентов от одного года до шести лет. В 98,3% случаев отмечены положительные результаты. В данной группе у 62 детей (81,5%) отмечены хорошие результаты, у 15 (18,5%) – удовлетворительные, неудовлетворительных результатов не выявлено [3]:

– хорошие результаты: все компоненты деформации устранены, длина стоп уравнена,

болевого синдрома отсутствует, движения в голеностопном суставе осуществляются с амплитудой не менее дооперационной. Пациент ходит в обычной обуви, не хромота и не пользуется дополнительными средствами опоры [3];

– удовлетворительные результаты: после проведенного курса лечения наблюдаются неполная коррекция или частичный рецидив деформации стоп, ограничение функции голеностопного сустава, но нагрузка на конечность безболезненна, опороспособность не ограничена, ходьба без дополнительных средств опоры, в обычной обуви [3].

Метод Понсети

Наибольшую популярность завоевал метод Понсети. Еще в 1950-е гг. в США И. Понсети сделал вывод о том, что следствием проведения операций при косолапости являются грубые рубцы и неподвижность стопы. Кроме того, нарушается порядок между связками стопы, что не позволяет в дальнейшем освободить подтаранный и срединно-таранный суставы для оттягивания стопы под таранную кость. Хорошо зная все особенности функциональной анатомии стопы, И. Понсети предложил метод гипсования, эффект которого обеспечивался эластичностью связок, обусловленной мягкостью сухожилий ребенка и высоким содержанием коллагена. Связки ребенка можно максимально растягивать в нужном направлении, при этом ребенок не будет испытывать боли. Новый коллаген образуется в течение 5–7 дней и позволяет делать дальнейшие растяжения [24].

В последнее десятилетие большинство ортопедов в мире признают метод Понсети в качестве золотого стандарта лечения косолапости [6]. В России он применяется с 2000 г. и также показывает высокую эффективность [11].

В 2002 г. метод Понсети впервые в нашей стране применил Г.М. Чочиев, а в 2006 г. О.И. Алборов и соавт. опубликовали в журнале «Вопросы современной педиатрии» статью «Современные технологии в лечении врожденной косолапости (метод Понсети)». В статье авторы приводят успешный опыт лечения 120 детей с косолапостью по методу Понсети. Это была первая публикация в России, в которой говорилось о быстром способе консервативной коррекции, но необходимости продолжительной (минимум до 6 мес) фиксации стоп в гипсе в связи с отсутствием в стране брейсов для фиксации стоп. По этой причине метод не получил достаточной популярности [11].

Вторым этапом применения метода Понсети в России следует считать начало использования его в Ярославле после проведенной в 2006 г.

первой международной конференции с участием лекторов из США Х. Моркуэнда и М. Доббса. М.А. Вавилов был приглашен в США (штат Айова) для продолжения обучения, где он получил весь объем знаний по методу Понсети из рук самого автора. По возвращению в Россию и после получения первых своих результатов лечения косолапости по этому методу, М.А. Вавилов предложил начать менять существующую на тот момент технологию лечения. Примерно в то же время в журнале «Травматология и ортопедия России» были опубликованы несколько статей, посвященных применению метода Понсети, в которых наглядно демонстрировались его преимущества перед классическими методами лечения косолапости [11].

Продвижению метода Понсети в России способствовало плодотворное сотрудничество ярославских ортопедов и специалистов Института им. Г.И. Турнера. Большой вклад в развитие метода Понсети внес доктор медицинских наук В.М. Кенис. Совместно с Институтом им. Г.И. Турнера проводились конференции Всероссийского масштаба с участием специалистов из стран, расположенных на территории бывшего СССР, целью которых было ознакомление ортопедов с методом Понсети и его популяризация, а также обязательное проведение мастер-классов с показательными гипсованиями. В конце ноября 2012 г. в результате совместной работы ортопедов Санкт-Петербурга и Ярославля была создана Российская Понсети-ассоциация, которая вошла в список Ponseti International Association (PIA). Первоначальный список российских членов ассоциации состоял из 38 человек и был разделен на две группы. Целью такого разделения являлось выделение ортопедов с большим опытом лечения, к которым врачи могли обратиться для обучения, и группа ортопедов, способных успешно справиться с косолапостью у детей, применяя метод Понсети. Проведенная в Ярославле в 2014 г. VII Международная конференция по врожденной косолапости и лечению вертикального тарана у детей показала, что больше половины отечественных ортопедов используют метод Понсети в своей повседневной практике и удовлетворены получаемыми результатами [11].

Метод Понсети имеет высокие показатели эффективности (89–94%) и низкие показатели рецидивов (от 8 до 25%) относительно традиционных методов лечения [4, 5, 7–10, 13–20, 22, 25, 28, 29].

Таким образом, метод Понсети успешно сменил принятые в России за стандарт техники консервативной коррекции стоп – Зацепина и Виленского. Однако, несмотря на двухвековую историю изучения рассматриваемой патологии и 25-летней опыт лечения методом Понсети,

остаются актуальными популяризация метода Понсети на территории России, контроль за качеством и соблюдением его применения, не допуская бездумной модернизации, совершенствование производства отечественных брейсов и их аналогов с целью снижения их стоимости и профилактики рецидивов деформации стоп, ознакомление студентов медицинских вузов и обучающихся на факультетах усовершенствования врачей с методом Понсети, продолжение исследования косолапости и границ применения этого метода [11].

Методы диагностики

Современную диагностику врожденной косолапости можно разделить на два этапа: пренатальную и постнатальную [22]. Пренатальная диагностика включает трансвагинальное и трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ), что позволяет выявить косолапость с 13 и 16 нед беременности, соответственно [22].

В постнатальной диагностике первым этапом является клиническая оценка тяжести врожденной косолапости с помощью шкал Pirani и Dimeglio [5, 13, 14, 20].

Шкалу Pirani применяют для оценки тяжести косолапости [5, 10, 13], шкала включает 6 критериев, каждый из которых оценивается от 0 (норма) до 1 балла (выраженная патология). Сумма баллов по шкале Pirani, составляющая 0–1 балл, оценивается как легкая степень косолапости, 2–3 балла – как средняя, 4–6 баллов – как тяжелая степень.

Шкала Dimeglio также используется для оценки тяжести врожденной косолапости, она включает четыре основных компонента (эквинус, варус, приведение, супинацию) и дополнительный показатель ригидности (мышечная ригидность), что дает общую сумму баллов от 0 до 20. Сумма баллов от 0 до 5 трактуется как легкая степень врожденной косолапости, 5–10 баллов – как средняя, 10–15 – как тяжелая степень, 16–20 баллов – как крайне ригидная форма [5, 14].

Следующий этап предполагает использование инструментальных методов диагностики, таких как УЗИ, рентгенография стоп в двух проекциях, компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), а также электронейромиография [2, 4, 5, 10, 14]. При этом основным методом, который позволяет точно оценить состояние хрящевых и костных структур не только при рождении, но и в динамике в период лечения, а также не несет лучевой нагрузки, является УЗИ [4, 10, 22]. Рентгенографию стоп рекомендуется проводить в возрасте ребенка старше 4 мес (в более раннем возрасте этот метод не

информативен из-за превалирования хрящевого компонента над костным) для оценки костных структур, отклонений в таранно-пяточном (ТПУ), таранно-большеберцовом и таранно-первоплюсневом углах при врожденной косолапости, а также для оценки динамики в процессе лечения [1, 2, 4, 10, 13]. В настоящее время некоторые авторы придерживаются мнения, что рентгенография и УЗИ стоп являются дополнительными методами диагностики и должны применяться только при тяжелой степени косолапости, в других случаях достаточно оценки по шкалам Pirani и Dimeglio [12].

На сегодняшний день КТ, МРТ и электромиография являются методами дополнительной диагностики в сложных случаях врожденной косолапости, а также служат для исключения или подтверждения наличия патологии нервно-мышечного аппарата, которые в свою очередь могут являться причинами рецидива [4].

Методы лечения

В настоящее время наиболее распространенным методом лечения врожденной косолапости является метод Понсети, который включает в себя поэтапное гипсование (рис. 6) с еженедельной сменой гипсовых повязок, чрескожную тенотомию ахиллова сухожилия и дальнейшее брейсирование пациентов в течение первых 3 мес с последующим постепенным отлучением от брейсов, после ночное пребывание в брейсах (12–14 ч в сутки) до 4–5-летнего возраста [4, 5, 7–10, 12–16, 18, 20, 22, 24, 25, 28–30].



Рис. 6. Требуемое положение коленного сустава при гипсовании атипичной косолапости [11]

Fig. 6. Required position of the knee joint when atypical clubfoot is cast [11]

При раннем начале лечения (от 2 нед до 3 мес) и соблюдении режима ношения брейсов эффективность метода, по данным разных источников,

составляет от 89 до 94%, а рецидивы возникают в 8–25% случаев [5, 7–10, 12–16, 18, 20, 22, 24, 25, 28–30].

При лечении косолапости по методу Понсети самые частые осложнения (от 14 до 40%) – это потертости и пролежни от давления гипса, ригидный кавус вследствие соскальзывания гипсовой повязки, наружная торсия голени, гиперкоррекция деформации [11].

Ранее стоял вопрос о том, чей метод лечения косолапости эффективнее – Кайта или Понсети? Согласно метаанализу «Kite Versus Ponseti Method in the Treatment of Idiopathic Congenital Clubfoot: A Systematic Review and Meta-Analysis», метод Понсети был достоверно связан с вероятностью коррекции в 23% ($p < 0,001$), с более низким риском рецидива на 50% ($p < 0,001$) и характеризовался меньшей продолжительностью лечения ($p = 0,02$) по сравнению с методом Кайта. Кроме того, метод Кайта, в отличие от Понсети, предполагал поочередное лечение каждой составляющей деформации стопы [28].

Согласно многочисленным обзорам, метаанализам и клиническим руководствам по лечению идиопатической косолапости, соответствующим требованию PRISMA (47 публикаций), метод Понсети значительно превосходит другие существующие методы по ряду показателей: риск рецидива примерно вдвое ниже, чем при использовании метода Кайта, кроме того, он показал лучшие отдаленные результаты [31].

Метод Понсети также можно применять для лечения нейрогенной косолапости у детей. Об этом свидетельствуют данные, полученные Shan X. и соавт. (2025) при анализе 33 исследований с участием 214 пациентов (336 стоп). Первоначальная коррекция была достигнута в 90% случаев (95%-й ДИ 86–93%), в то время как долгосрочный успех снизился до 77% (95%-й ДИ 53–90%). Рецидив произошел в 52% случаев (95%-й ДИ 37–66%), а осложнения – в 28% (95%-й ДИ 13–50%). Среднее число наложенных повязок на нижнюю конечность составило 5,88, при этом тенотомия ахилла потребовалась в 87% случаев (95%-й ДИ 70–95%). Полученные Shan X. и соавт. (2025) данные подтверждают, что метод Понсети является предпочтительным для начального лечения нейрогенной косолапости [32].

Некоторые авторы с целью предупреждения рецидивов и улучшения результатов лечения, а также сокращения его сроков предлагают модифицированный метод Понсети и гибридный метод [14, 24]. Отличие модифицированного метода Понсети от оригинального заключается в изменении схемы смены гипсовых повязок (2–3 раза в неделю вместо еженедельной схемы), вариативности ахиллотомии (проводится при

сохраняющейся эквинусной деформации после этапа гипсования), применении альтернативных фиксаторов, раннем подключении физиотерапии и лечебной физкультуры. Применение данного метода позволяет снизить количество объемных операций и улучшить результаты лечения: в 80,6% случаев полное устранение косолапости с восстановлением объема движений в стопе [24].

Гибридный метод представляет собой сочетание классического метода Понсети и функциональной физиотерапии. Особенность метода заключается в применении физиотерапевтических манипуляций до смены гипса и после нее. Данный метод, согласно исследованию, проведенному F. Canavese и соавт. (2021), позволил снизить количество хирургически вмешательств с 8,7% (2010–2014) до 6,0% (2015–2020) и улучшить функциональные и рентгенологические показатели. При этом в группе из 139 пациентов были проведены: тенотомия ахиллова сухожилия (93,5% случаев), задний релиз (4,2%), пересадка передней большеберцовой мышцы (2,8%), медиальный релиз (0,05% случаев) [8].

Рецидивы косолапости и методы их лечения

Причинами рецидивов косолапости являются: 1) ошибки, допущенные при лечении; 2) ошибки родителей (отказ от коррекции, пренебрежение реабилитационным лечением); 3) этиологическая тяжесть фиброзных изменений в мышцах, фасциях, связках и сухожилиях заднего и среднего отделов стопы; 4) возраст старше 1 года на момент лечения; 5) нервно-мышечный дисбаланс [1, 34].

При идиопатической косолапости и ее рецидивах наиболее часто прибегают к малоинвазивным операциям [1].

Показанием для выполнения ахиллотомии являются: не устраненный эквинус стопы, ТПУ менее 10° в прямой проекции и менее 15° – в боковой [1].

Показания к выполнению медиального релиза стопы следующие: наличие остаточной деформации стопы в виде приведения ее переднего отдела и рецидив каво-варусной деформации.

Показаниями к транспозиции сухожилия передней большеберцовой мышцы латерально на III клиновидную кость являются:

- 1) динамическая супинация (варизация стопы во время ходьбы в фазе шагового переноса);
- 2) остаточное приведение переднего отдела стоп.

В некоторых тяжелых случаях специалистам приходится использовать такие операции, как остеотомия, артродезирующие вмешательства и транспозиции сухожилий [1].

Показаниями для остеотомии большеберцовой кости на уровне дистального метафиза являются ригидная форма эквино-варусной деформации у детей в возрасте старше 2,5 лет [1]; для остеотомии пяточной кости по Dwyer – не исправимая варусная деформация заднего отдела стопы, обусловленная деформацией самой пяточной кости [1]; для трехсуставного (тройного) артродеза стопы – каво-варусная деформация при сохранении удовлетворительных движений в голеностопном суставе (данное вмешательство применяется у детей в возрасте старше 9 лет [1]; для применения метода Г.А. Илизарова – ригидный эквинус стопы не менее 120°; амплитуда пассивных движений в голеностопном суставе менее 30°; рентгенологические критерии – увеличение таранно-большеберцового угла более 130°, ТПУ – менее 10°, тяжёлая деформация таранной кости в виде уплощения блока и головки [2].

СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ

За последние 10 лет на базе отделения детской ортопедии ОГАУЗ БСМП № 2 (г. Томск) было пролечено 168 детей в возрасте от 1 мес до 3 лет с врожденной косолапостью (198 стоп). Степень врожденной деформации до лечения варьировала от 15 до 20 баллов по шкале A. Dimeglio, За рассматриваемый период лечения было выполнено 168 ахиллотомий.

Для устранения деформации стоп накладывали гипсовые повязки от кончиков пальцев стопы до верхней трети бедра при согнутом коленном суставе. Смену гипсовых повязок осуществляли через каждые 7–10 дней. Для полного устранения косолапости потребовалась 4–8 гипсований, сроки лечения составили от 4 до 6 нед и зависели от ригидности деформации.

Используя метод И. Понсети, нам удалось устранить такие элементы деформации, как аддукция и супинация стоп этапным гипсованием, за исключением эквинуса. Эквинус устраняли перед завершением гипсования под местной или общей анестезией путем поперечной ахиллотомии. Необходимо отметить, что последнюю гипсовую повязку накладывали с приданием стопе положения тыльной флексии 15° и снимали ее через 4–5 нед. Завершающим этапом после гипсования детям назначали брейсы с удержанием стопы в положении отведения 60–70° и тыльной флексии 15°. Необходимо отметить особенности ношения брейсов: в первые 4 мес рекомендовано их ношение круглосуточно, далее время ношения брейсов переводили на период дневного и ночного сна.

Результаты лечения врожденной косолапости по методу Понсети были изучены у 88 детей (129 стоп) в сроки наблюдения от 3 мес до 3 лет и оценены по 4-балльной системе (табл. 2):

– отличные (4 балла) – полная коррекция всех элементов косолапости, пассивные движения в голеностопном суставе в полном объеме (тыльная флексия более 20°, подошвенная – более 40°);

– хорошие (3 балла) – полная коррекция всех элементов косолапости, пассивные движения в голеностопном суставе умеренно ограничены (тыльная флексия 10–20°, подошвенная – более 40°);

– удовлетворительные (2 балла) – незначительное приведение переднего отдела стопы, тыльная флексия стопы от 0 до 10°;

– неудовлетворительное (0–1 баллов) – наличие любого из компонентов косолапости и пассивная тыльная флексия.

Неудовлетворительные результаты были связаны с недопониманием родителей о необходимости ношения брейсов их детьми, страдающими рассматриваемой патологией.

Таблица 2. Результаты лечения врожденной косолапости в ОГАУЗ БСМП № 2

Table 2. Results of treatment of congenital clubfoot in the Emergency Hospital No. 2

Результат	Количество случаев, абс. (%)
Отличный	65 (73,86)
Хороший	11 (12,50)
Удовлетворительный	8 (9,09%)
Неудовлетворительный	4 (4,55)

Детям с неудовлетворительным результатом была выполнена хирургическая коррекция в виде повторной ахиллотомии и транспозиции сухожилия передней большеберцовой мышцы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, метод лечения детей с врожденной косолапостью по методу Понсети можно считать золотым стандартом. Этот метод прост и высокоэффективен для коррекции врожденной косолапости и позволяет исправить такую деформацию.


СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

- Дивович Г.В. Рациональный выбор способа хирургического лечения эквинуварусной деформации стоп различного генеза у детей и подростков // Медицинские новости. 2020. № 8. С. 42–44.
Divovich G.V. Rational choice of surgical treatment for equinovarus foot deformity of various origins in children and adolescents. *Meditsinskiye novosti – Medical News*. 2020;(8):42-44 (In Russ).
- Клычкова И.Ю., Коваленко-Клычкова Н.А., Гусева И.А. Электрофизиологические аспекты при диагностике врожденной косолапости у детей // Клиническая патофизиология. 2020. Т. 26, № 2. С. 66–81. EDN HLTHUT.
Klychkova I.Yu., Kovalenko-Klychkova N.A., Guseva I.A. Electrophysiological aspects in the diagnosis of congenital clubfoot in children. *Klinicheskaya patofiziologiya – Clinical Pathophysiology*. 2020;26(2):66-81. (In Russ). EDN HLTHUT.
- Кожевников В.В., Ворончихин Е.В., Радимова Ж.Н. Показания для аппаратов внешней фиксации в лечении детей с врожденной косолапостью // Турнеровские чтения: сб. статей. Санкт-Петербург, 8–9 октября 2020 г. / Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера Министерства здравоохранения Российской Федерации. СПб.: Науч.-исслед. дет. ортопед. ин-т им. Г.И. Турнера, 2020. С. 161–165. EDN ZUXVZJ.
Kozhevnikov V.V., Voronchikhin E.V., Radimova Zh.N. Indications for external fixation devices in the treatment of children with congenital clubfoot. In: *Turner Readings: Collection of articles. St. Petersburg, October 8–9, 2020*. St. Petersburg, G.I. Turner Children's Orthopedic Research Institute Publ., 2020:161-165. (In Russ). EDN ZUXVZJ.
- Bina S., Pacey V., Barnes E.H., Burns J., Gray K. Interventions for congenital talipes equinovarus (clubfoot). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020;5. Art. No. CD008602. doi: 10.1002/14651858.CD008602.pub4
- Dibello D., Di Carlo V., Colin G., Barbi E., Galimberti A.M.C. What a paediatrician should know about congenital clubfoot. *Affiliations Expand*. 2020 Jun 4;46(1):78. doi: 10.1186/s13052-020-00842-3. PMID: 32498693 PMCID: PMC7271518
- Дивович Г.В. Рациональный выбор способа лечения при рецидивирующей косолапости // Проблемы здоровья и экологии. 2021;18(3):64–71. doi: 10.51523/2708-6011.2021-18-3-8
Divovich G.V. Rational choice of treatment for recurrent clubfoot. *Problems of Health and Ecology*. 2021;18(3):64-71. (In Russ). doi: https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-3-8
- Canavese F., Dimeglio A. Clinical examination and classification systems of congenital clubfoot: a narrative review. *Affiliations Expand*. 2021 Jul;9(13):1097. doi: 10.21037/atm-20-7524. PMID: 34423009 PMCID: PMC8339810
- Canavese F., Mansour M., Souchon L., Samba A., Dimeglio A. The 'Hybrid method' for the treatment of congenital clubfoot. *Affiliations Expand*. 2021 Jul;9(13):1099. doi: 10.21037/atm-20-7526. PMID: 34423011 PMCID: PMC8339846

9. Cordeiro F.G., Macedo R.S., Massa B.S.F., Grangeiro P.M., Godoy-Santos A.L., Fernandes T.D. Congenital Clubfoot – Is the Ponseti Method the Definitive Solution? *Affiliations Expand.* 2021 Dec 7;56(6):683-688. doi: 10.1055/s-0041-1735833. eCollection 2021 Dec. PMID: 34900094 PMCID: PMC8651437
10. Radler C. The Treatment of Recurrent Congenital Clubfoot. *Affiliations Expand.* 2021 Dec;26(4):619-637. doi: 10.1016/j.fcl.2021.07.001. Epub 2021 Aug 8
11. Вавилов М.А., Громов И.В. Лечение врожденной косолапости у детей раннего возраста: учебное пособие для студентов. Ярославль: ЯГМУ, 2022. 44 с.
Vavilov M.A., Gromov I.V. Treatment of congenital clubfoot in young children: a textbook for students. Yaroslavl, Yaroslavl State Medical University Publ., 2022:44 p. (In Russ).
12. Cady R., Hennessey T.A., Schwend R.M. Diagnosis and Treatment of Idiopathic Congenital Clubfoot. *Pediatrics.* 2022 Feb 1;149(2):e2021055555. doi: 10.1542/peds.2021-055555. PMID: 35104362. PMCID: PMC9645716.
13. Mustari M.N., Faruk M., Bausat A., Fikry A. Congenital talipes equinovarus: A literature review. *Affiliations Expand.* 2022 Aug 18;81:104394. doi: 10.1016/j.amsu.2022.104394. eCollection 2022 Sep. PMID: 36147065 PMCID: PMC9486628
14. Nielsen M.F., Møller-Madsen B., Engell V. Treatment of clubfoot in children. *Affiliations Expand.* 2022 Oct 3; 184(40):V04220238 (in Danish). PMID: 36205151
15. Rieger M.A., Dobbs M.B. Clubfoot. *Affiliations Expand.* 2022 Jan;39(1):1-14. doi: 10.1016/j.cpm.2021.08.006. PMID: 34809788
16. Baskar D., Ngnepieba M., Paul P., Segovia N.A., Frick S. Conversations About Congenital Clubfoot: Investigating How Parents Share Information About a Structural Diagnosis With Their Children. *Affiliations Expand.* 2023 Nov 9;15(11):e48576. doi: 10.7759/cureus.48576. eCollection 2023 Nov. PMID: 38073997. PMCID: PMC10710312
17. Bitew A., Melesse D.Y., Admass B.A. A 5-years results of the Ponseti method in the treatment of congenital clubfoot: a retrospective study. *Affiliations Expand.* 2023 Jul;33(5):1781-1787. doi: 10.1007/s00590-022-03353-5. Epub 2022 Aug 13. PMID: 35963923 PMCID: PMC10275805
18. Hedley P.L., Lausten-Thomsen U., Conway K.M., Hindsø K., Romitti P.A., Christiansen M. Trends in congenital clubfoot prevalence and co-occurring anomalies during 1994–2021 in Denmark: a nationwide register-based study. *Affiliations Expand.* 2023 Oct 3; 24(1): 784. doi: 10.1186/s12891-023-06889-7. PMID: 37789312 PMCID: PMC10548612
19. Hopwood S., Khan F., Kemp J., Rehm A., Ashby E. Clubfoot: an overview and the latest UK guidelines. *Affiliations Expand.* 2023 Jan 2;84(1):1-7. Epub 2023 Jan 16. doi: 10.12968/hmed.2022.0380. PMID: 36708340
20. Panza R., Albano F., Casto A., Del Vecchio C., Laforgia N., Dibello D. Incidence and prevalence of congenital clubfoot in Apulia: a regional model for future prospective national studies. *Affiliations Expand.* 2023 Nov 14; 49(1): 151. doi: 10.1186/s13052-023-01559-9. PMID: 37964341 PMCID: PMC10648723
21. Васько О.Н., Соколовский О.А., Ильясевич И.А., Дрозд А.В. Клинико-физиологический подход к диагностике и лечению врожденной косолапости у детей до 5 лет // Вестник ВГМУ. 2024 Т. 23, № 1. С. 49–57.
Vasko O.N., Sokolovskiy O.A., Ilyasevich I.A., Drozd A.V. A clinical and physiological approach to the diagnosis and treatment of congenital clubfoot in children under 5 years of age. *Vestnik of Vitebsk State Medical University.* 2024;23(1):49-57. (In Russ).
22. Cheng C.H., Hao W.R., Cheng T.H. Investigating clubfoot in Saudi Arabia: Prevalence, factors, and future directions. *World J Orthop.* 2024 Sep 18;15(9):836-840. doi: 10.5312/wjo.v15.i9.836. PMID: 39318491. PMCID: PMC11417634.
23. Отдаленные результаты лечения атипичной косолапости по методу Понсети // trauma.ru URL: https://trauma.ru/content/articles/detail.php?ELEMENT_ID=61769 (дата обращения: 22.07.2025).
Remote results of treatment of atypical clubfoot using the Ponseti method. trauma.ru URL: https://trauma.ru/content/articles/detail.php?ELEMENT_ID=61769 (date of access: 22.07.2025).
24. Хамитов М.К., Досанова А.А. Модифицированный протокол Понсети в лечении атипичной формы врожденной косолапости // Российский педиатрический журнал. 2025. Т. 28, № 1S. С. 99. EDN: hcruwp
Khamitov M.K., Dosanova A.A. The modified Ponseti protocol in the treatment of atypical forms of congenital clubfoot. *Russian Pediatric Journal.* 2025;28(1S):99-99. (In Russ). EDN: hcruwp
25. Barrie A., Varacallo M.A. Clubfoot. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. *Affiliations Expand.* PMID: 31855401 Bookshelf ID: NBK551574
26. Symptoms of congenital clubfoot. *Russian Ponseti Association.* URL: https://ponseti.ru/services/kosolapost/?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera (дата обращения: 22.07.2025).
27. Pathological anatomy of congenital clubfoot. *studopedia.* URL: https://studopedia.ru/8_103855_patologicheskaya-anatomiya.html?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera (дата обращения: 22.07.2025).
28. Helmers A.C. The Treatment of Neglected Clubfoot. *Affiliations Expand.* 2021 Dec;26(4):705-725. doi: 10.1016/j.fcl.2021.07.004. Epub 2021 Oct 6. PMID: 34752235

29. Raslan E.E., Bakhamees B.H., Turjoman L.A., Alalqam N.N., Alalqam B.N., Alhaddad B.J., Alim A., Alharbi A.M., Alqahtani A.H., Omaish O.M., AlEdwani B., Dawas R.. Kite Versus Ponseti Method in the Treatment of Idiopathic Congenital Clubfoot: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Affiliations Expand.* 2024 Jun 24; 16(6): e63030. DOI: 10.7759/cureus.63030. PMID: 39050348 PMCID: PMC11268083
30. Congenital clubfoot. *mypresentation*. URL: https://mypresentation.ru/presentation/vrozhdennaya-kosolapost?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera (дара обращения: 22.07.2025).
31. Zhao F., Wu T., Kang Q., Wang C., Geng X., Qin H., Zhang Y., Su C., Wang H., He J., Wang H., Huang L., Lu S., Xu J. Management of idiopathic clubfoot: an umbrella review and CPAMLCRC consensus: Limb Reconstruction Committee of Orthopedics Branch of China International Exchange and Promotion Association for Medical and Health Care (CPAMLCRC). *J Orthop Surg Res.* 2025 Nov 26;20(1):1103. doi: 10.1186/s13018-025-06459-8. Epub ahead of print. PMID: 41291730.
32. Shan X., Fu J., Hu W., Wang F., Liu F., Xia B. Effectiveness of the ponseti method in treating neurogenic clubfoot: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2025 Nov 22;21(1):9. doi: 10.1186/s13018-025-06492-7. Epub ahead of print. PMID: 41272751.
33. Cosentino A., Berger W. Plaster of Paris versus semirigid fiberglass casting in the Ponseti method for idiopathic clubfoot: a systematic review and a meta-analysis. *J Pediatr Orthop B.* 2025 Aug 26;34(2):123-130. doi: 10.1097/BPB.0000000000001286. Epub ahead of print. PMID: 40888800.
34. Portilla-Rojas E., Jovel-Trujillo G., Ramírez L., Moreno C., Taborda J.C. Factors influencing recurrence in clubfoot treatment with the Ponseti method in children under 5 years of age: a scoping review. *J Pediatr Orthop B.* 2025 Mar 1;34(2):177-184. doi: 10.1097/BPB.0000000000001231. Epub 2025 Jan 7. PMID: 39783832.

Сведения об авторах

Слизовский Григорий Владимирович  – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-6314-6758>

e-mail: svg5858@mail.ru

Шикунова Яна Владимировна – канд. мед. наук, доцент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-4119-4601>

e-mail: yana-z@mail.ru

Бочаров Роман Владиславович – канд. мед. наук, доцент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2); врач анестезиолог-реаниматолог ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи № 2» (Россия, 634021, г. Томск, ул. О. Кошевого, д. 72).

<https://orcid.org/0000-0002-6223-5134>

e-mail: roman_1967@mail.ru

Фёдоров Максим Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0000-4714-3058>

e-mail: fma555@mail.ru

Иванов Станислав Дмитриевич – канд. мед. наук, доцент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-8439-901X>

e-mail: ivanov_st@mail.ru

Погорелко Владимир Григорьевич – ассистент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).


<https://orcid.org/0000-0001-5133-2783>

e-mail: vladimirpog@rambler.ru

Шамратов Александр Шамильевич – ассистент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
e-mail: aleksander.shamratov@yandex.ru

Ким Дмитрий Алексеевич – студент 5-го курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
e-mail: dima.kim.02@bk.ru

Information about authors

Grigory V. Slizovsky , Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-6314-6758>
e-mail: svg5858@mail.ru

Yana V. Shikunova, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-4119-4601>
e-mail: yana-z@mail.ru

Roman V. Bocharov, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia); anesthesiologist and Intensive care physician, Emergency Hospital No. 2 (72, Oleg Koshevoy st., Tomsk, 634021, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-6223-5134>
e-mail: roman_1967@mail.ru

Maxim A. Fedorov, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
<https://orcid.org/0009-0000-4714-3058>
e-mail: fma555@mail.ru

Stanislav D. Ivanov, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
e-mail: ivanov_st@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-8439-901X>
<https://orcid.org/0000-0001-8439-901X>
e-mail: ivanov_st@mail.ru

Vladimir G. Pogorelko, Assistant, the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
<https://orcid.org/0000-0001-5133-2783>
e-mail: vladimirpog@rambler.ru

Alexander Sh. Shamratov, Assistant, the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
e-mail: aleksander.shamratov@yandex.ru

Dmitry A. Kim, 5th year student, the Pediatric Faculty, Siberian State Medical University Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).
e-mail: dima.kim.02@bk.ru

Поступила в редакцию 23.07.2025; одобрена после рецензирования 26.09.2025; принята к публикации 20.10.2025
The article was submitted 23.07.2025; approved after reviewing 26.09.2025; accepted for publication 20.10.2025

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ ЗА 2025 Г.

№ 1 (92)

Слово главного редактора 4

МЕДИЦИНСКИЕ КОНГРЕССЫ

Джумабаев Э.С. III Международный форум «Огнестрельная рана. Хирургия повреждений»: Итоги 5

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Борисенко А.С., Шаробаро В.И., Бурхонова Н.С., Авдеев А.Е., Ануров М.В., Черкесов И.В., Бондаренко Е.Д. Анализ профиля нижней трети лица и методы аугментации подбородочного выступа (обзор литературы) 10

Ивашков В.Ю., Денисенко А.С., Колсанов А.В., Вербо Е.В. Анализ послеоперационного периода у пациентов с дефектами лица при выполнении реконструктивно-пластических вмешательств с применением трехэтапного алгоритма и программного комплекса «Автоплан» 21

Маланичев М.Ю., Закиров Э.З., Гарипов Р.Р., Габеев А.И., Пахомова Р.А., Симакова Е.С., Демяшкин Г.А., Вадюхин М.А. Анализ осложнений ринопластики (обзор литературы) 30

Ходорковский М.М., Степанов И.В., Ходорковский М.А. Применение обогащенного тромбоцитами фибрина в лечении пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области (обзор литературы) 44

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

Джумабаев Э.С., Джумабаева С.Э. Экспериментальное обоснование лимфотропной терапии в профилактике и лечении хирургической инфекции огнестрельных ранений конечностей 51

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Мантурова Н.Е., Шаробаро В.И., Ле Х., Нгуен Т.Ш., Нгуен Д.Б., Ануров М.В., Нгуен Х.Н., Устюгов А.Ю. Сравнительный анализ результатов блефаропластики претарзальным и подбровным доступами при коррекции возрастных изменений верхних век у пациентов азиатской этнической группы 59

Топольницкий Е.Б., Шефер Н.А., Подобед А.В., Фесенко С.В. Хирургические аспекты видеоторакоскопической тимэктомии по методике мобилизации «от тимических вен» 72

№ 2 (93)

Слово главного редактора 4

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Исмагилов А.Х., Обыденнов Д.С., Обыденнов С.А., Ванесян А.С. Профилактика и лечение горизонтальных мальпозиций имплантатов (телемастия и синмастия) после аугментационной маммопластики 5

Салопенкова А.Б., Проценко Я.Н., Тихонов Р.К., Проценко Ю.Я. Систематический обзор хирургических методик редукции молочной железы при гигантомастии 15

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Истранов А.А., Шабалин А.А., Диомидов И.А., Решетов И.В. Анатомия старения: углубленный анализ зон лица и их патофизиология 30

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Баширов С.Р., Клоков С.С., Корепанов В.А., Криницкий Д.В., Дзюман А.Н., Бородин С.В., Аржанник М.Б., Рудая Н.С. Анастомозиты в раннем послеоперационном периоде при использовании экстрамукозного кишечного шва в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта, зондовой гастроинтестинальной системы и лечебно-диагностической эндоскопии 40

Моторыкин А.С., Попов О.С., Титов Д.С., Плешков М.О., Толмачев И.В., Стасевский В.И., Удодов В.Д., Васильченко Е.Е. Применение технологий безопасной хирургии при операциях на щитовидно-околощитовидном комплексе: клинический случай 52

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Березин П.А., Федоров А.В., Афонина Е.А., Кузнецова А.В. Синдром Ахенбаха: клиническое наблюдение и обзор литературы 61

Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., Митько Н.И., Коробейников А.В., Полякевич А.С. Малоинвазивные вмешательства при ахалазии кардии III и IV стадий (оценка ближайших и отдаленных результатов) 69

Комкова Т.Б., Петров А.Ю., Цхай В.Ф., Лызко И.А., Нороева Т.В. Выбор хирургического доступа при операциях на печени 76

Филиппова О.В., Чесанов Д.В., Рощина Н.В., Проценко Я.Н., Проворова Е.Н. Гигантский комедоновый невус (клинический случай) 82

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

<i>Березин П.А., Золотов А.С.</i> Эпонимы в хирургии повреждений кисти	91
--	----

ПАМЯТЬ

<i>Памяти Винника Юрия Семёновича</i> (10 марта 1948 г. – 6 июня 2025 г.)	103
---	-----

№ 3 (94)

<i>Слово главного редактора</i>	5
---------------------------------------	---

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

<i>Исмагилов А.Х., Хриенко А.В., Бурхонова Н.С.</i> Методы коррекции тубулярной деформации молочных желез с гипоплазией без птоза: современные подходы и хирургические техники. Обзор литературы.....	6
<i>Истранов А.А., Исакова Ю.И., Решетов И.В.</i> Сравнительный морфометрический анализ строения передней грудной стенки у человека в норме и при патологии	21
<i>Смирнов А.А., Нарбутов А.Г., Гассан Т.А.</i> Применение лоскута первой тыльной метакарпальной артерии для закрытия дефекта I пальца у пациента 16 лет	30
<i>Сухопарова Е.П., Хрусталёва И.Э., Эллиниди В.Н., Абгарян А.Г.</i> Роль хронического воспаления в патогенезе осложнений после контурно-пластических операций.....	35
<i>Федосов С.И., Онницев И.Е., Переходов С.Н., Федосова К.Ю.</i> Коррекция тубулярной деформации молочных желез II–III типов с использованием технологии липографтинга	42
<i>Хугаева Ф.С., Лисицына Э.А., Рассказова Е.А., Волченко Н.Н., Суркова В.С., Косумова Х.С., Зикиряходжаев А.Д., Каприн А.Д.</i> Отсроченная реконструкция молочных желез после введения полиакриламидного геля. Опыт МНИОИ им. П.А. Герцена	49

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

<i>Степанов М.Ю., Байтингер А.В., Байтингер В.Ф.</i> Особенности синтопии и патоморфологии тыльных ганглиев.....	59
--	----

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Баширов С.Р., Барашкова А.А., Васильева Е.А., Зыкова М.В., Иванов В.В., Аржаник М.Б., Стрежнева А.А., Бородин С.В.</i> Высокие хирургические технологии профилактики и лечения лимфореи и лимфедемы конечностей после аксиллярной и паховой лимфаденэктомии (обзор литературы)	66
<i>Комкова Т.Б., Петров А.Ю., Цхай В.Ф., Лызко И.А., Бойков В.А., Ульянов А.К.</i> Особенности тактики лечения пациентов с механической желтухой.....	77

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

<i>Карпинский Н.А., Костенко И.В.</i> Местная анестезия без жгута и седации (WALANT) в хирургии кисти: собственный опыт тысячи операций.....	85
<i>Мугатасимов И.Г., Каташева А.Ю., Жилина Н.М., Хакимов Р.К., Бузов С.А.</i> Оценка факторов, влияющих на послеоперационные осложнения у больных острым аппендицитом	90
<i>Саганов В.П., Балханов Ю.С., Зайцев О.В., Бутуханов С.Б., Хитрихеев В.Е., Монгуш А.В., Дамбаев Г.Ц.</i> Перспективное исследование эффективности и безопасности применения медицинского изделия «Покрытие раневое на основе коллаген-ламининовой матрицы “NovoSkin”»	97

№ 4 (95)

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

<i>Иванов Д.В., Петросянц С.В.</i> Сравнение качества жизни пациенток, перенесших реконструктивно-пластические операции после мастэктомии	4
<i>Исмагилов А.Х., Хриенко А.В.</i> Сравнение клинко-инструментальных характеристик у пациенток с тубулярной деформации молочных желез I–II типа и гипомастией.....	14
<i>Селянинов К.В., Магай Ю.В.</i> Радиоволновая хирургия в лечении ринофимы (клинический случай)	28
<i>Федосов С.И., Онницев И.Е., Переходов С.Н., Федосова К.Ю.</i> Сравнительный анализ экономической эффективности монометода тотальной реконструкции молочной железы посредством трансплантации жировой ткани и традиционных методов реконструкции	37
<i>Kameela S.H. Majed, Suhair K. Al-Saad, Istranov A.L., Reshetov I.V.</i> Exploring differences in breast disease characteristics: Bahrain and Russia in focus	43

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

<i>Панфилов Д.С., Петракова Е.А., Софронов А.В., Панфилова Н.О., Романова Е.В., Бондарев А.С., Комкова Т.Б., Козлов Б.Н.</i> Геометрические характеристики грудной аорты у пациентов с аневризмой восходящего отдела.....	62
---	----

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Базаров Д.В., Григорчук А.Ю., Шестаков А.А., Поволоцкая О.Б., Казарян Г.А., Боранов Э.В., Кабаков Д.Г., Кавочкин А.А. Рецидивирующий трахеопищеводный свищ: клинический случай	69
Галимов О.В., Ханов В.О., Сайфуллин Р.Р., Галимов Д.О. К вопросу о выборе метода пластики пищевода отверстия при хиатальной грыже // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии.....	77
Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В., Коробейников А.В., Иванова О.А. Лечение пациентов с опухолями средостения (опыт клиники).....	85
Дьячкова Ю.А., Золотов А.С., Щеглов Б.О., Али М.М.Э. Опросник QuickDASH: выбор оптимального способа подсчета результатов исследования.....	94
Слизовский Г.В., Шикунова Я.В., Бочаров Р.В., Фёдоров М.А., Иванов С.Д., Погорелко В.Г., Шамратов А.Ш., Ким Д.А. Варианты лечения врожденной косолапости у детей.....	101
Указатель статей, опубликованных в журнале за 2025 г.	113
Именной указатель 28-го тома	116

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ 28-го ТОМА

- А**
Абгарян А.Г., 3
Авдеев А.Е., 1
Али М.М.Э., 4
Ануров М.В., 1
Аржаник М.Б., 2, 3
Афони́на Е.А., 2
- Б**
Базаров Д.В., 4
Байтингер А.В., 3
Байтингер В.Ф., 3
Балханов Ю.С., 3
Барашкова А.А., 3
Баширов С.Р., 2, 3
Березин П.А., 2
Бойков В.А., 3
Бондарев А.С., 4
Бондаренко Е.Д., 1
Боранов Э.В., 4
Борисенко А.С., 1
Бородин С.В., 2, 3
Бочаров Р.В., 4
Бузов С.А., 3
Бурхонова Н.С., 1, 3
Бутуханов С.Б., 3
- В**
Вадюхин М.А., 1
Ванесян А.С., 2
Васильева Е.А., 3
Васильченко Е.Е., 2
Вербо Е.В., 1
Волченко Н.Н., 3
- Г**
Габеев А.И., 1
Галимов Д.О., 4
Галимов О.В., 4
Гарипов Р.Р., 1
Гассан Т.А., 3
Григорчук А.Ю., 4
- Д**
Дамбаев Г.Ц., 3
Демяшкин Г.А., 1
Денисенко А.С., 1
Джумабаев Э.С., 1
Джумабаева С.Э., 1
Дзюман А.Н., 2
Диомидов И.А., 2
Дробязгин Е.А., 2, 4
Дьячкова Ю.А., 4
- Ж**
Жилина Н.М., 3
- З**
Зайцев О.В., 3
Закиров Э.З., 1
Зикиряходжаев А.Д., 3
Золотов А.С., 2, 4
Зыкова М.В., 3
- И**
Иванов В.В., 3
Иванов Д.В., 4
Иванов С.Д., 4
Иванова О.А., 4
Ивашков В.Ю., 1
Исакова Ю.И., 3
Исмагилов А.Х., 2, 3, 4
Истранов А.А., 2, 3
- К**
Кабаков Д.Г., 4
Кавочкин А.А., 4
Казарян Г.А., 4
Каприн А.Д., 3
Карпинский Н.А., 3
Каташева Л.Ю., 3
Ким Д.А., 4
Клоков С.С., 2
Козлов Б.Н., 4
Колсанов А.В., 1
Комкова Т.Б., 2, 3, 4
Коре́панов В.А., 2
Коробейников А.В., 2, 4
Костенко И.В., 3
Косумова Х.С., 3
Криницкий Д.В., 2
Кузнецова А.В., 2
- Л**
Ле Х., 1
Лисицына Э.А., 3
Лызко И.А., 2, 3
- М**
Магай Ю.В., 4
Маланичев М.Ю., 1
Мантурова Н.Е., 1
Митько Н.И., 2
Монгуш А.В., 3
Моторыкин А.С., 2
Мугатасимов И.Г., 3
- Н**
Нарбутов А.Г., 3
- Нгуен Д.Б., 1
Нгуен Т.Ш., 1
Нгуен Х.Н., 1
Нороева Т.В., 2
- О**
Обыденнов Д.С., 2
Обыденнов С.А., 2
Онни́цев И.Е., 3, 4
- П**
Панфилов Д.С., 4
Панфилова Н.О., 4
Пахомова Р.А., 1
Переходов С.Н., 3, 4
Петракова Е.А., 4
Петров Л.Ю., 2, 3
Петросянц С.В., 4
Плешков М.О., 2
Поволоцкая О.Б., 4
Погорелко В.Г., 4
Подобед А.В., 1
Полякевич А.С., 2
Попов О.С., 2
Проворова Е.Н., 2
Прощенко Ю.Я., 2
Прощенко Я.Н., 2
- Р**
Рассказова Е.А., 3
Решетов И.В., 2, 3
Романова Е.В., 4
Рощина Н.В., 2
Рудая Н.С., 2
- С**
Саганов В.П., 3
Сайфуллин Р.Р., 4
Салопенкова А.Б., 2
Селянинов К.В., 4
Симакова Е.С., 1
Слизовский Г.В., 4
Смирнов А.А., 3
Софронов А.В., 4
Стасевский В.И., 2
Степанов И.В., 1
Степанов М.Ю., 3
Стрежнева А.А., 3
Суркова В.С., 3
Сухопарова Е.П., 3
- Т**
Титов Д.С., 2
- Тихонов Р.К., 2
Толмачев И.В., 2
Топольницкий Е.Б., 1
- У**
Уадо́в В.Д., 2
Ульянов А.К., 3
Устюгов А.Ю., 1
- Ф**
Федоров А.В., 2
Фёдоров М.А., 4
Федосов С.И., 3, 4
Федосова К.Ю., 3, 4
Фесенко С.В., 1
Филиппова О.В., 2
- Х**
Хакимов Р.К., 3
Ханов В.О., 4
Хитрихеев В.Е., 3
Ходорковский М.А., 1
Ходорковский М.М., 1
Хриенко А.В., 3, 4
Хрусталёва И.Э., 3
Хугаева Ф.С., 3
- Ц**
Цхай В.Ф., 2, 3
- Ч**
Черкесов И.В., 1
Чесанов Д.В., 2
Чики́нев Ю.В., 2, 4
- Ш**
Шабалин А.А., 2
Шамратов А.Ш., 4
Шаробаро В.И., 1
Шестаков А.А., 4
Шефер Н.А., 1
Шикунова Я.В., 4
- Щ**
Щеглов Б.О., 4
- Э**
Эллиниди В.Н., 3
- И**
Istranov A.L., 4
- К**
Kameela S. H. Majed, 4
- Р**
Reshetov I.V., 4
- С**
Suhair K. Al-Saad, 4