

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И. И. Грекова



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

GREKOV'S BULLETIN OF SURGERY

Vestnik Khirurgii imeni I. I. Grekova

A scientific practical journal
Founded in 1885

Vol 183 • № 2 • 2024

Saint Petersburg



2024

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И. И. Грекова

Научно-практический журнал
Основан в 1885 году

Том 183 • № 2 • 2024

Санкт-Петербург



2024

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — С. Ф. БАГНЕНКО, д-р мед. наук, проф., академик РАН, ректор ПСПбГМУ им. И. П. Павлова (Санкт-Петербург)

Н. А. МАЙСТРЕНКО (зам. гл. редактора) — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

А. Л. АКОПОВ (научный редактор) — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Д. И. ВАСИЛЕВСКИЙ (научный редактор) — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

А. Ю. КОРОЛЬКОВ (научный редактор) — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Ал. А. КУРЫГИН (научный редактор) — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

С. М. ЛАЗАРЕВ (научный редактор) — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

М. Б. ХРУСТАЛЕВ (ответственный секретарь) — канд. мед. наук (Санкт-Петербург)

С. Х. АЛЬ-ШУКРИ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

А. М. БЕЛЯЕВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Д. А. ГРАНОВ — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

И. Г. ДУТКЕВИЧ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

В. П. ЗЕМЛЯНОЙ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Е. Г. КАМКИН — канд. мед. наук (Москва)

М. П. КОРОЛЁВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Б. Н. КОТИВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Г. М. МАНИХАС — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

В. А. НЕВЕРОВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Т. К. НЕМИЛОВА — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Ю. С. ПОЛУШИН — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

Д. Ю. СЕМЁНОВ — д-р мед. наук, проф. (Москва)

В. А. ХИЛЬКО — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

Г. Г. ХУБУЛАВА — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

Ю. Л. ШЕВЧЕНКО — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва)

Ю. А. ЩЕРБУК — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

П. К. ЯБЛОНСКИЙ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Н. А. ЯИЦКИЙ — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель — Н. А. Яицкий, д-р мед. наук, проф., академик РАН, зав. кафедрой хирургии госпитальной с клиникой

ПСПбГМУ им. И. П. Павлова (Санкт-Петербург)

Р. Г. Аванесян — д-р мед. наук (Санкт-Петербург)

Р. С. Акчурин — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва)

А. В. Важенин — д-р мед. наук, проф., академик РАН (г. Челябинск)

Е. Г. Григорьев — д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (г. Иркутск)

И. П. Дуданов — д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (г. Петрозаводск)

С. И. Емельянов — д-р мед. наук, проф. (Москва)

Д. М. Красильников — д-р мед. наук, проф. (Казань)

В. А. Кубышкин — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва)

С. В. Орлов — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

В. А. Порханов — д-р мед. наук, проф., академик РАН (г. Краснодар)

М. И. Прудков — д-р мед. наук, проф. (г. Екатеринбург)

В. В. Сорока — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

Ю. М. Стойко — д-р мед. наук, проф. (Москва)

Д. Б. Томпсон — проф. (г. Рочестер, США)

Е. Д. Фёдоров — д-р мед. наук, проф. (Москва)

В. Ю. Чербило — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

М. Ф. Черкасов — д-р мед. наук, проф. (г. Ростов-на-Дону)

Ю. Г. Шапкин — д-р мед. наук, проф. (г. Саратов)

Ю. А. Шельгин — д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (Москва)

И. В. Шлык — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief — S. F. BAGNENKO, Dr. Sci. (Med.), professor, academician RAS, Rector of the Pavlov University (Saint Petersburg)

N. A. MAISTRENKO (Vice-Editor) — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

A. L. AKOPOV (Scientific Editor) — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

D. I. VASILEVSKII (Scientific Editor) — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

A. Yu. KOROLKOV (Scientific Editor) — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

Al. A. KURYGIN (Scientific Editor) — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

S. M. LAZAREV (Scientific Editor) — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

M. B. KHRUSTALEV (Executive Secretary) — Cand. Sci. (Med.) (Saint Petersburg)

S. Kh. AL-SHUKRI — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

A. M. BELYAEV — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

D. A. GRANOV — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

I. G. DUTKEVICH — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

V. P. ZEMLYANOI — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

E. G. KAMKIN — Cand. Sci. (Med.) (Moscow)

M. P. KOROLEV — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

B. N. KOTIV — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

G. M. MANIKHAS — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

V. A. NEVEROV — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

T. K. NEMILOVA — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

Yu. S. POLUSHIN — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

D. Yu. SEMYONOV — Dr. Sci. (Med.), prof. (Moscow)

V. A. KHILKO — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

G. G. KHUBULAVA — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

Yu. L. SHEVCHENKO — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Moscow)

Yu. A. SHCHERBUK — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

P. K. YABLONSKIY — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

N. A. YAITSKY — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Saint Petersburg)

EDITORIAL COUNCIL

Chairman — N. A. Yaitsky, Dr. Sci. (Med.), professor, academician RAS, Head of the Department of Hospital Surgery with Clinic,

Pavlov University (Saint Petersburg)

R. G. Avanesyan — Dr. of Sci. (Med.) (Saint Petersburg)

R. S. Akchurin — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Moscow)

A. V. Vazhenin — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Chelyabinsk)

E. G. Grigorev — Dr. Sci. (Med.), prof., corresponding member of RAS (Irkutsk)

I. P. Dudanov — Dr. Sci. (Med.), prof., corresponding member of RAS (Petrozavodsk)

S. I. Emelyanov — Dr. Sci. (Med.), prof. (Moscow)

D. M. Krasilnikov — Dr. Sci. (Med.), prof. (Kazan)

V. A. Kubyshekin — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Moscow)

S. V. Orlov — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

V. A. Porkhanov — Dr. Sci. (Med.), prof., academician RAS (Krasnodar)

M. I. Prudkov — Dr. Sci. (Med.), prof. (Yekaterinburg)

V. V. Soroka — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

Yu. M. Stoyko — Dr. Sci. (Med.), prof. (Moscow)

D. B. Tompson — professor (Rochester, the USA)

E. D. Fedorov — Dr. Sci. (Med.), prof. (Moscow)

V. Yu. Cherebillo — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

M. F. Cherkasov — Dr. Sci. (Med.), prof. (Rostov-on-Don)

Yu. G. Shapkin — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saratov)

Yu. A. Shelygin — Dr. Sci. (Med.), prof., corresponding member of RAS (Moscow)

I. V. Shlyk — Dr. Sci. (Med.), prof. (Saint Petersburg)

Решением ВАК Минобрнауки РФ журнал «Вестник хирургии им. И. И. Грекова» включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук».

Журнал «Вестник хирургии им. И. И. Грекова» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) на базе научной электронной библиотеки eLibrary.ru, индексируется в Scopus.

Научный редактор А. Л. Акопов

Корректор В. В. Бутакова

Верстка А. А. Чиркова

Секретарь редакции Д. А. Точилиня

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 25.03.2019 г. Номер свидетельства ПИ № ФС 77-75321

Периодичность — 6 раз в год.

Сдан в набор 29.05.2024. Подписан в печать 26.09.2024. Формат бумаги 60×84¹/₈. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 11,75. Заказ № 194/24. Тираж 1000 экз.

197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. Редакция журнала «Вестник хирургии им. И. И. Грекова»;

e-mail: nauka@spb-gmu.ru; http://www.vestnik-grekova.ru

Учредители: Министерство здравоохранения Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, тел.: 8 (812) 338-70-07.

Отпечатано с готового оригинал-макета в «Типографии ИП Шевченко В. И.», п. Янино-1, ул. Новая, д. 25.

Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.

By the decision of the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, the journal «Grekov's Bulletin of Surgery» is included in the List of leading peer-reviewed scientific journals and publications, in which the main scientific results of the thesis for the degree of Candidate of Science, Doctor of Science should be published.

The journal «Grekov's Bulletin of Surgery» is included into the «Russian Science Citation Index» (RSCI) on the database of the scientific electronic library eLibrary.ru, indexed in Scopus.

Scientific Editor Andrey L. Akopov

Corrector Victoria V. Butakova

Layout designer Alla A. Chirkova

Editorial Secretary Daria A. Tochilina

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media. Registration certificate PI № FS 77-75321 of 25.03.2019.

Publication frequency — 6 issues per year

Sent to the printer 29.05.2024. Passed for printing 26.09.2024. Paper format 60×84¹/₈. Offset printing.

Conventional printed sheets 11,75. Order № 194/24. Circulation 1000.

6-8 Lev Tolstoy street, Saint Petersburg, 197022. Editorial Board of the journal «Grekov's Bulletin of Surgery»;

e-mail: nauka@spb-gmu.ru; http://www.vestnik-grekova.ru

Founders: Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

Publisher: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 6-8 Lev Tolstoy street, Saint Petersburg, 197022, tel.: 8 (812) 338-70-07. Printed from the original layout in the «Printing press of private entrepreneur I. P. Shevchenko», 2B New str., Yanino-1 village.

The Editorial Board is not responsible for the content of advertisements.



18+

© «Вестник хирургии имени И. И. Грекова», 2024

СОДЕРЖАНИЕ		CONTENTS
Галерея отечественных хирургов		The Gallery of National Surgeons
<i>Курыгин Ал. А., Семенов В. В.</i> Профессор Александр Александрович Лимберг (1894–1974) (к 130-летию со дня рождения)	7	<i>Kurygin Al. A., Semenov V. V.</i> Professor Alexander Alexandrovich Limberg (1894–1974) (on the 130th anniversary of his birth)
Опыт работы		Experience of Work
<i>Яковлев Г. А., Ионов П. М., Алказ Д. В., Елькин А. В., Бояркин Г. М., Басек Т. С.</i> Непосредственные результаты экстреплевральной торакопластики у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией	11	<i>Yakovlev G. A., Ionov P. M., Alkaz D. V., Elkin A. V., Boyarkin G. M., Basek T. S.</i> Immediate results of extrapleural thoracoplasty in patients with destructive pulmonary tuberculosis and HIV infection
<i>Аветисян А. О., Серезвин И. С., Кудряшов Г. Г., Яблонский П. К.</i> Диафрагмопластика и миопластика культи главного бронха при правосторонней пневмонэктомии, выполненной по поводу деструктивного туберкулеза легких	20	<i>Avetisyan A. O., Serezvin I. S., Kudriashov G. G., Yablonskii P. K.</i> Diaphragmoplasty and myoplasty of the main bronchus stump in right-sided pneumonectomy performed for destructive pulmonary tuberculosis
<i>Плаксин С. А., Городилов А. А.</i> Хирургическая тактика при бронхогенных кистах средостения. Редкое осложнение – цистобронхиальный свищ	30	<i>Plaksin S. A., Gorodilov A. A.</i> Surgical tactics of mediastinal bronchogenic cysts. A rare complication – cystobronchial fistula
Хирургия повреждений		Surgery of Injuries
<i>Пупынин Д. Ю., Лычагин А. В., Грицюк А. А.</i> Тактика лечения острых разрывов передней крестообразной связки	36	<i>Pupynin D. Yu., Lychagin A. V., Gritsyuk A. A.</i> Treatment tactics for acute anterior cruciate ligament ruptures
Наблюдения из практики		Observation from Practice
<i>Дзидзава И. И., Котив Б. Н., Слободяник А. В., Солдатов С. А., Тилеубергенов И. И., Баринов О. В., Аполлонов А. А., Вартикян Э. Р., Гусарова П. А., Пасичник А. С.</i> Трансплантация трупной печени при фульминантной печеночной недостаточности	44	<i>Dzidzava I. I., Kotiv B. N., Slobodyanik A. V., Soldatov S. A., Tileubergenov I. I., Barinov O. V., Apollonov A. A., Vartikian E. R., Gusarova P. A., Pasichnik A. S.</i> Cadaveric liver transplantation for fulminant liver failure
<i>Пикин О. В., Рябов А. Б., Александров О. А., Дотдаев А. А.</i> Первый опыт торакоскопической анатомической комбинированной субсегментэктомии легкого	50	<i>Pikin O. V., Ryabov A. B., Alexandrov O. A., Dotdaev A. A.</i> The first experience of thoracoscopic anatomical combined pulmonary subsegmentectomy
<i>Хубулава Г. Г., Сазонов А. Б., Кривенцов А. В., Немков А. С., Трусов И. С., Собгайда Д. С., Маслевцов Д. В., Комок В. В., Горский А. Г.</i> Метастатическое поражение сердца при диссеминированной меланоме	54	<i>Hubulava G. G., Sazonov A. B., Krivenstov A. V., Nemkov A. S., Trusov I. S., Sobgayda D. S., Maslevtsov D. V., Komok V. V., Gorsky A. G.</i> Metastatic heart lesion in disseminated melanoma
<i>Кашинцев А. А., Коханенко Н. Ю., Пруцкий В. Ю., Анисимов С. В., Надеева А. А., Ульянов Ю. Н., Иванов А. Л.</i> Применение специального назоинтестинального зонда в лечении больной острым панкреатитом	58	<i>Kashintsev A. A., Kokhanenko N. Yu., Proutski V. Yu., Anisimov S. V., Nadeeva A. A., Ulyanov Yu. N., Ivanov A. L.</i> Application of a special nasointestinal tube in the treatment of acute pancreatitis

Окунев Н. А., Окунева А. И., Калабкин Н. А.,
Шабунина Ю. Н.

Тубулярное удвоение купола слепой кишки
с двумя флегмонозноизмененными
аппендиксами у ребенка

Обзоры

Захаренко А. А., Тен О. А., Зверев П. В.,
Орлова А. А., Полушин Ю. С.

Эффективность местной анестезии
зоны трокарных ран при коррекции
послеоперационного болевого синдрома
в колоректальной онкохирургии

Ларичев А. Б.

Послеоперационные осложнения: дефиниция
и классификация

Протоколы заседаний хирургических обществ

Протоколы заседаний Хирургического общества
Пирогова № 2587–2588

Правила для авторов

- 64 *Okunev N. A., Okuneva A. I., Kalabkin N. A.,
Shabunina J. N.*
Tubular doubling of the caecum dome
with two phlegmonously altered appendixes
in a child

Reviews

- 68 *Zakharenko A. A., Ten O. A., Zverev P. V.,
Orlova A. A., Polushin Yu. S.*
The effectiveness of local anesthesia
of the trocar wound area in the correction
of postoperative pain syndrome
in colorectal oncosurgery
- 76 *Larichev A. B.*
Postoperative complications: definition
and classification

Proceeding of Sessions of Surgical

- 82 Proceedings of the Pirogov Surgical Societies
№ 2587–2588
- 90 **Author guidelines**

© CC 0 Ал. А. Курыгин, В. В. Семенов, 2024
УДК 616.314-089 (092) Лимберг
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-7-10>

ПРОФЕССОР АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ ЛИМБЕРГ (1894–1974) (к 130-летию со дня рождения)

Ал. А. Курыгин, В. В. Семенов*

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования
«Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации,
Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 15.05.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Выдающийся челюстно-лицевой хирург, ученый и педагог, один из основоположников отечественной стоматологии и создатель первой крупной школы советских челюстно-лицевых хирургов и стоматологов, член-корреспондент АМН СССР (1945), лауреат Государственной (Сталинской) премии СССР (1948), заслуженный деятель науки РСФСР (1963), доктор медицинских наук, профессор Александр Александрович Лимберг родился 24 января (6 февраля) 1894 г. в семье известной в Петербурге врачебной династии Лимбергов – ведущих специалистов в области стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. В 1916 г. А. А. Лимберг окончил зубо-врачебную школу Вонгле, а в 1919 г. – Военно-медицинскую академию и стал специализироваться в области челюстно-лицевой хирургии. В 1924 г. он был утвержден в должности заведующего кафедрой одонтологии (до 1936 г.) Государственного института медицинских знаний (2-й Ленинградский медицинский институт (1930), Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт (1947), с 1994 г. – Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И. И. Мечникова). В январе 1935 г. А. А. Лимберг возглавил впервые организованную кафедру челюстно-лицевой хирургии Ленинградского института усовершенствования врачей и руководил ею до конца жизни. В период с 1943 по 1945 г. был профессором кафедры челюстно-лицевой хирургии Ленинградского педиатрического медицинского института, а с 1946 по 1956 г. заведовал кафедрой хирургической стоматологии Ленинградского медицинского стоматологического института. С именем А. А. Лимберга тесно связаны организация и развитие стоматологии и челюстно-лицевой хирургии не только в Ленинграде, но и в других регионах СССР, в которых по инициативе Александра Александровича были сформированы специализированные кафедры и клиники в медицинских институтах, а также отделения челюстно-лицевой хирургии в областных больницах. А. А. Лимберг являлся автором и соавтором 150 научных работ, среди которых 4 монографии, 2 учебника по хирургической стоматологии, отдельные главы в 10 руководствах. Под его руководством подготовлено 36 кандидатских и 9 докторских диссертаций. Член-корреспондент АМН СССР, профессор А. А. Лимберг скончался в декабре 1974 г. и был похоронен в Ленинграде на Большеохтинском кладбище. Имя А. А. Лимберга присвоено кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии СПбГМА (ныне – СЗГМУ) им. И. И. Мечникова в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: история медицины, челюстно-лицевая хирургия и стоматология, профессор Александр Александрович Лимберг

Для цитирования: Курыгин Ал. А., Семенов В. В. Профессор Александр Александрович Лимберг (1894–1974) (к 130-летию со дня рождения). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):7–10. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-7-10.

* **Автор для связи:** Валерий Владимирович Семенов, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: semvel-85@mail.ru.

PROFESSOR ALEXANDER ALEXANDROVICH LIMBERG (1894–1974) (ON THE 130th ANNIVERSARY OF HIS BIRTH)

Aleksandr A. Kurygin, Valery V. Semenov*

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Received 15.05.2024; accepted 29.05.2024

Outstanding maxillofacial surgeon, scientist and teacher, one of the founders of the Russian dentistry and creator of the first large school of Soviet maxillofacial surgeons and dentists, corresponding member of the USSR Academy of Medical Sciences (1945), laureate of the USSR State (Stalin) Prize (1948), honored Scientist of the RSFSR (1963), Doctor of Medical Sciences, Professor Alexander Aleksandrovich Limberg was born on January 24 (February 6), 1894

in the family of the Limberg medical dynasty, famous in St. Petersburg – leading specialists in the field of dentistry and maxillofacial surgery. In 1916, A.A. Limberg graduated from the Vongle Dental School, and in 1919 – the Military Medical Academy and began to specialize in the field of maxillofacial surgery. In 1924, he was approved as head of the Department of Odontology (until 1936) of the State Institute of Medical Knowledge (2nd Leningrad Medical Institute (1930), Leningrad Sanitary and Hygienic Medical Institute (1947), since 1994 – St. Petersburg State Medical Academy named after I.I. Mechnikov). In January 1935, A. A. Limberg headed the first organized Department of Maxillofacial Surgery at the Leningrad Institute of Advanced Medical Training and directed it until the end of his life. From 1943 to 1945, he was the Professor at the Department of Maxillofacial Surgery at the Leningrad Pediatric Medical Institute, and from 1946 to 1956, he headed the Department of Surgical Dentistry at the Leningrad Medical Dental Institute. The name A. A. Limberg is closely connected with the organization and development of dentistry and maxillofacial surgery not only in Leningrad, but also in other regions of the USSR, in which, on the initiative of Alexander Alexandrovich, specialized departments and clinics were formed in medical institutes, as well as departments of maxillofacial surgery in regional hospitals. A. A. Limberg was the author and co-author of 150 scientific works, including 4 monographs, 2 textbooks on surgical dentistry, and individual chapters in 10 manuals. Under his leadership, 36 candidate and 9 doctoral dissertations were prepared. Corresponding Member of the USSR Academy of Medical Sciences, Professor A. A. Limberg died in December 1974 and was buried in Leningrad at the Bolsheokhtinskoye cemetery. The name of A. A. Limberg was assigned to the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the North-Western State Medical University (now St. Petersburg State Medical Academy) named after I. I. Mechnikov in St. Petersburg.

Keywords: *history of medicine, maxillofacial surgery and dentistry, Professor Alexander Alexandrovich Limberg*

For citation: Kurygin Al. A., Semenov V. V. Professor Alexander Alexandrovich Limberg (1894–1974) (on the 130th anniversary of his birth). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):7–10. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-7-10.

* **Corresponding author:** Valery V. Semenov, Military Medical Academy, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: semvel-85@mail.ru.



Профессор Александр Александрович Лимберг

Professor Alexander Alexandrovich Limberg

URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/c/c8/%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B3.jpg

Выдающийся челюстно-лицевой хирург, ученый и педагог, один из основоположников отечественной стоматологии и создатель первой крупной школы советских челюстно-лицевых хирургов и стоматологов, член-корреспондент АМН СССР (1945), лауреат Государственной (Сталинской) премии СССР (1948), заслуженный деятель науки РСФСР (1963), доктор медицинских наук, профессор Александр Александрович Лимберг родился 24 января (6 февраля) 1894 г. в семье известной в Петербурге врачебной династии Лимбергов – ведущих специалистов в области стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Его отец, Александр Карлович Лимберг, окончил в 1881 г. Императорскую медико-хирургическую академию,

помимо диплома лекаря получил звание зубного врача и открыл свой частный зубо-врачебный кабинет. Одновременно работал ординатором в клинике внутренних болезней Обуховской больницы у В. М. Кернига и занимался общей хирургией у К. К. Рейера в Николаевском госпитале. А. К. Лимберг участвовал в работе международных зубо-врачебных конгрессов в Берлине, Вашингтоне, Нью-Йорке, Бостоне, Париже, работал в клинике в Филадельфии. В 1882 г. он был приглашен на работу в Императорский Клинический институт Великой княгини Елены Павловны, где организовал и в 1899 г. возглавил доцентский курс по зубным болезням. В том же году он был утвержден в звании почетного профессора этого института, став первым русским профессором одонтологии. При участии А. К. Лимберга была организована первая в России кафедра одонтологии в Петербургском женском медицинском институте (ныне – Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова), которую он возглавил в 1890 г. и через год защитил докторскую диссертацию «Современная профилактика и терапия кистозов зубов». А. К. Лимбергу принадлежит заслуга создания Санкт-Петербургского общества dentists (1883), ученым секретарем которого он состоял на протяжении полутора десятилетий [1–4].

В 1916 г. Александр Александрович Лимберг окончил зубо-врачебную школу Вонгле, а в 1919 г. – Военно-медицинскую академию и стал специализироваться в области челюстно-лицевой хирургии. В летние месяцы 1915, 1916 и 1917 гг. работал практикантом в лазарете челюстно-лицевых раненых в Петрограде, в перевязочном отряде 80-й пехотной дивизии, в 114-м передовом отряде Красного Креста и Бухарестском одонтологическом лазарете на Юго-Западном фронте. После открытия в апреле 1918 г. Стоматологического института при Военно-медицинской академии начал работать в нем в должности зубного врача-ординатора. В этом институте под патронажем Франца Александровича Звержковского, ученика и преемника на посту заведующего кафедрой одонтологии Женского медицинского института (в будущем – Первого Ленинградского медицинского института) Александра Карловича Лимберга было организовано отделение челюстно-лицевой хирургии, а затем на его базе была создана первая в России самостоятельная специализированная клиника травматологии и восстановительной хирургии лица [1–4].

В конце 1919 г. Стоматологический институт был переведен в состав Физико-хирургического института, а в 1924 г. произошло объединение последнего с Ортопедическим институтом, в результате чего был организован Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии. В его составе имелось челюстно-лицевое отделение, которое в январе 1924 г. возглавил А. А. Лимберг. В этом же году он начал читать курс челюстно-лицевой хирургии в Институте усовершенствования врачей и был утвержден в должности заведующего кафедрой одонтологии (до 1936 г.) Государственного института медицинских знаний (2-й Ленинградский медицинский институт (1930), Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт (1947), с 1994 г. – Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И. И. Мечникова, с 2011 г. – Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова). В январе 1935 г. А. А. Лимберг возглавил впервые организованную кафедру челюстно-лицевой хирургии Ленинградского института усовершенствования врачей и руководил ею до конца жизни. В период с 1943 по 1945 г. был профессором кафедры челюстно-лицевой хирургии Ленинградского педиатрического медицинского института, а с 1946 по 1956 г. заведовал кафедрой хирургической стоматологии Ленинградского медицинского стоматологического института. В ноябре 1934 г. Александр Александрович был удостоен ученой степени доктора медицинских наук, а в сентябре 1935 г. ему было присвоено ученое звание профессора [1–4].

Следует отметить, что за год до начала Великой Отечественной войны, 25–27 августа 1940 г., на Всесоюзном совещании челюстно-лицевых хирургов под руководством главного хирурга Рабоче-Крестьянской Красной армии Н. Н. Бурденко обсуждались итоги работы, проделанной военными стоматологами и челюстно-лицевыми хирургами по лечению раненых с челюстно-лицевыми повреждениями в период советско-финляндского вооруженного конфликта. Принятые резолюции легли в основу практической и научной деятельности челюстно-лицевых хирургов. На совещании была принята единая военная доктрина об оказании медицинской помощи при челюстно-лицевых ранениях. Необходимо подчеркнуть, что ведущая роль в совещании принадлежала коллективам профессоров А. А. Лимберга и Д. А. Энтина (Военно-медицинская академия), сотрудники которых в период военного конфликта с Финляндией провели большую работу по оказанию помощи челюстно-лицевым раненым как в боевых условиях, так и в тыловых госпиталях. В годы Великой Отечественной войны А. А. Лимберг вместе с женой и двумя дочерьми оставался в блокадном Ленинграде, работая в должности консультанта-военврача 1 ранга во фронтовых эвакуогоспиталях № 1015 и № 1360. Александр Александрович организовал и непосредственно участвовал в оказании квалифицированной хирургической помощи раненым челюстно-лицевого профиля [4, 5].

В 1927 г. впервые в русской специальной литературе А. А. Лимбергом на основе личной практики были предложены методы закрепления отломков при переломах челюстей. Этому был посвящен раздел «повреждения скелета и мягких частей лица и полости рта» в руководстве А. Л. Поленова «Основы практической травматологии». Этот труд Александра Александровича стал основой отечественной челюстно-лицевой травматологии. Исследования, проведенные А. А. Лимбергом с учениками и сотрудниками, позволили прийти к выводу, что «во всех стадиях острой одонтогенной инфекции удаление зуба независимо от других оперативных вмешательств является показанным». Результаты исследований приведены в статье «Проблемы острой одонтогенной инфекции в связи с ранней диагностикой и ранним опера-

тивным вмешательством», напечатанной в 1935 г. в сборнике «Современные проблемы стоматологии».

А. А. Лимберг внес большой вклад в разработку вопросов, связанных с лечением повреждений мягких тканей и костей лица. Как известно, в период первой мировой войны и гражданской войны было создано новое направление в решении вопросов закрепления отломков при переломах челюстей. Первый опыт применения проволочных шин при огнестрельных ранениях Александр Александрович приобрел в 1916 г. Позже совместно с П. П. Львовым им был подвергнут тщательному анализу и клинической проверке весь опыт лечения переломов челюстей известными тогда способами. Результаты этих исследований были представлены на IV съезде русских хирургов (1922), где А. А. Лимберг изложил основные принципы закрепления отломков при переломах челюстей. Основное содержание этого выступления кратко было выражено в формулировке: «В системе гнутых проволочных шин мы нашли тот способ, который как по необходимому для этой цели материалам, так и по методике вполне приемлем в любой обстановке». Жизненность этого способа подтвердили последующие десятилетия мирного периода и тяжелые годы Великой Отечественной войны. Он остается актуальным и по сей день [1–4].

В 1938–1939 гг. двумя изданиями вышел первый в СССР учебник по хирургической стоматологии А. А. Лимберга и П. П. Львова. В главе по травматологии челюстно-лицевой области Александром Александровичем были подробно освещены механические, термические и химические виды повреждений тканей челюстно-лицевой области. Вслед за учебником в свет вышли книги ученого «Шинирование при переломах челюстей» (1940) и «Огнестрельные ранения лица и челюстей и их лечение» (1941). Труды А. А. Лимберга уже в 1920–1930-е гг. заложили основы современного учения о лечении повреждений тканей лица и челюстей, а в 1940-х гг. травматология челюстно-лицевой области оформилась как один из основных разделов хирургической стоматологии. В годы Великой Отечественной войны и в послевоенный период Александр Александрович неоднократно возвращался к этой теме. Им была предложена стандартная шина-ложка для транспортной иммобилизации верхней челюсти, крючок для вправления отломков скуловой кости. Различные вопросы травматологии челюстно-лицевой области нашли отражение в многочисленных диссертациях учеников и сотрудников А. А. Лимберга.

Александр Александровичу принадлежит одна из первых в России работ, посвященных хирургическим методам лечения зубочелюстных аномалий. Разработки по этой теме были доложены А. А. Лимбергом на I Всероссийском одонтологическом съезде. Своим трудом «К вопросу о пластической остеотомии нижней челюсти с целью исправления аномалий прикуса и контуров лица» он заложил основы отечественной научной школы хирургического лечения резко выраженных зубочелюстных аномалий, представленной его учениками и последователями. Возникшее в 1920-е гг. тесное сотрудничество между специалистами в области восстановительной хирургии и ортодонтии привело в последующем к успешному развитию эффективных способов комплексного лечения выраженных нарушений формы органов челюстно-лицевой области. Этому способствовали также многочисленные работы учеников А. А. Лимберга [1–4].

Всемирное признание получили работы Александра Александровича по вопросам местной кожной пластики. Начиная с 1927 г., когда впервые в сборнике трудов II Поволжского съезда врачей в Саратове была опубликована работа «Пластическое устранение складок преддверия рта и других выступающих рубцовых тяжей», А. А. Лимбергом было опубликовано по этой теме около 60 работ. В 1928 г.

в журнале «Одونتология и стоматология» он поместил статью, в которой впервые описал применение встречных треугольных лоскутов с целью устранения рубцовых складок и тяжей. Александр Александрович предложил и внедрил в практику новые способы формирования, пересадки и использования стебельчатых лоскутов при изъянах лица и ринопластике, оригинальные методики костной пластики нижней челюсти и оперативного лечения при расщелинах губы и неба. Путем последовательного анализа и систематизации клинических наблюдений и литературных данных А. А. Лимберг создал принципиально новую общую теорию планирования местно-пластических операций и ввел ее в программу преподавания челюстно-лицевой хирургии. За монографию «Математические основы местной пластики на поверхности человеческого тела», написанную им в блокадном Ленинграде и изданную в 1946 г., А. А. Лимберг был удостоен Государственной (Сталинской) премии СССР в 1948 г. 40-летний опыт научной деятельности Александра Александровича и руководимых им клиник был обобщен в капитальном труде – монографии «Планирование местно-пластических операций», изданной в 1963 г. В 1967 г. эта монография была опубликована в ГДР на немецком языке [1–4].

Необходимо отметить, что с именем А. А. Лимберга тесно связаны организация и развитие стоматологии и челюстно-лицевой хирургии не только в Ленинграде, но и в других регионах СССР, в которых по инициативе Александра Александровича были сформированы специализированные кафедры и клиники в медицинских институтах, а также отделения челюстно-лицевой хирургии в областных больницах.

А. А. Лимберг являлся автором и соавтором 150 научных работ, среди которых 4 монографии, 2 учебника по хирургической стоматологии, отдельные главы в 10 руководствах. Он сделал 148 научных докладов и представил 154 демонстрации больных на заседаниях в различных научных обществах. Под его руководством подготовлено 36 кандидатских и 9 докторских диссертаций. С 1957 г. Александр Александрович был почетным членом Хирургического общества Пирогова, с 1950 г. – Ленинградского, с 1958 г. – Киевского научных обществ стоматологов. Награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, Отечественной войны, многими медалями, почетными и отличительными знаками [1–4].

Член-корреспондент АМН СССР, профессор Александр Александрович Лимберг скончался в декабре 1974 г. и был похоронен в Ленинграде на Большеохтинском кладбище. Имя А. А. Лимберга присвоено кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии СПбГМА (ныне – СЗГМУ) им. И. И. Мечникова в Санкт-Петербурге.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов В. А. Александр Александрович Лимберг (К 100-летию со дня рождения). Стоматология. 1994. № 2. С. 94–96.
2. Титова А. Т. Жизнь и деятельность профессора А. А. Лимберга. Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии. СПб, 1995. С. 5–20.
3. Вселюбский Г. А., Несмеянов А. А. Легенда российской стоматологии. СПб: Издательство Федерации питербаскета Санкт-Петербурга, 2005. 80 с.
4. Гребнев Г. А., Гук В. А., Иорданишвили А. К. Научная школа профессора Лимберга Александра Александровича: к 125-летию со дня рождения. Известия Российской военно-медицинской академии. 2019. № 1. С. 54–58.
5. Лимберг А. А. Основные принципы оказания помощи челюстно-лицевым раненым в войсковом районе. Военно-санитарное дело. 1937. № 6. С. 21–24.

REFERENCES

1. Kozlov V. A. Alexander Alexandrovich Limberg (To the 100th anniversary of his birth). Dentistry. 1994;(2):94–96. (In Russ.).
2. Titova A. T. Life and work of Professor A.A. Limberg. Current issues in maxillofacial surgery. St. Petersburg, 1995:5–20. (In Russ.).
3. Vselubsky G. A., Nesmeyanov A. A. Legend of Russian dentistry. St. Petersburg: Publishing House of the St. Petersburg Federation of St. Petersburg, 2005. 80 p. (In Russ.).
4. Grebnev G. A., Guk V. A., Iordanishvili A. K. Scientific school of Professor Alexander Alexandrovich Limberg: on the 125th anniversary of his birth. News of the Russian Military Medical Academy. 2019;(1):54–58. (In Russ.).
5. Limberg A. A. Basic principles of providing assistance to maxillofacial wounded in the military area. Military Sanitary Affairs. 1937;(6):21–24. (In Russ.).

Информация об авторах:

Курыгин Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2617-1388; Семенов Валерий Владимирович, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы, старший преподаватель кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1025-332X.

Information about authors:

Kurygin Aleksandr A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2617-1388; Semenov Valery V., Dr. of Sci. (Med.), Lieutenant Colonel of the Medical Service, Senior Lecturer of the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1025-332X.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСТРАПЛЕВРАЛЬНОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ У БОЛЬНЫХ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Г. А. Яковлев^{1*}, П. М. Ионов¹, Д. В. Алказ¹, А. В. Елькин¹, Г. М. Бояркин^{1, 2}, Т. С. Басек^{1, 2}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская туберкулезная больница № 2», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 11.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ – изучить особенности интра- и послеоперационных периодов, непосредственные результаты экстраплевральной торакотомии у больных деструктивным туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведен ретроспективный анализ результатов экстраплевральной торакотомии по поводу деструктивного туберкулеза легких у 46 пациентов с ВИЧ-инфекцией и у 44 больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции. Группы были сопоставимы по возрасту и гендерному составу. Анализ подверглись продолжительность операции, объем кровопотери, количество отделяемого по дренажу, длительность послеоперационного дренирования, интенсивность послеоперационного болевого синдрома, интра- и послеоперационные осложнения.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Отмечено, что у больных с ВИЧ, несмотря на большую продолжительность заболевания туберкулезом, частоту бактериовыделения, распространенность широкой лекарственной устойчивости, существенную распространенность наркомании и хронических вирусных гепатитов, результаты операции экстраплевральной торакотомии существенно не отличались от пациентов без ВИЧ, оперированных по поводу деструктивного туберкулеза легких. Послеоперационные осложнения были немногочисленными, временными и устранимыми, летальных исходов после операции не отмечено.

ВЫВОДЫ. Экстраплевральная торакотомия у больных деструктивным туберкулезом на фоне ВИЧ не сопровождалась тяжелыми жизнеугрожающими осложнениями, способствовала существенному уменьшению полостей деструкции у половины оперированных больных. Операция не усугубляет течение ВИЧ-инфекции.

Ключевые слова: деструктивный туберкулез легких, ВИЧ-инфекция, непосредственные результаты, хирургическое лечение, экстраплевральная торакотомия

Для цитирования: Яковлев Г. А., Ионов П. М., Алказ Д. В., Елькин А. В., Бояркин Г. М., Басек Т. С. Непосредственные результаты экстраплевральной торакотомии у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):11–19. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-11-19.

* **Автор для связи:** Глеб Анатольевич Яковлев, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», 195067, Россия, Санкт-Петербург, пр. Пискаревский, д. 47. E-mail: goodya-kovlev@yahoo.com.

IMMEDIATE RESULTS OF EXTRAPLEURAL THORACOTOMY IN PATIENTS WITH DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS AND HIV INFECTION

Gleb A. Yakovlev^{1*}, Pavel M. Ionov¹, Denis V. Alkaz¹, Aleksei V. Elkin¹, Grigorii M. Boyarkin^{1, 2}, Taufik S. Basek^{1, 2}

¹ North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

² City Tuberculosis Hospital № 2, Saint Petersburg, Russia

Received 11.03.2024; accepted 29.05.2024

The OBJECTIVE was to study the features of intraoperative and postoperative periods as well as the immediate results of extrapleural thoracotomy among patients with destructive tuberculosis in combination with human immunodeficiency virus (HIV).

METHODS AND MATERIALS. A retrospective analysis of the results of extrapleural thoracoplasty for destructive pulmonary tuberculosis was performed in 46 patients with HIV infection and in 44 patients with tuberculosis without HIV infection. The groups were comparable in age and gender composition. The following variables were analyzed: the duration of the operation, the volume of blood loss, the volume of loss through drainage, the duration of postoperative drainage, the severity of postoperative pain syndrome, intra- and postoperative complications.

RESULTS. We noted that, despite the longer tuberculosis duration, the frequency of bacterial excretion, the prevalence of extensive drug resistance (XDR), immune dysfunctions, high prevalence of drug addiction and chronic viral hepatitis, the results of extrapleural thoracoplasty in patients with HIV infection did not significantly differ from the results of patients without HIV infection operated for destructive pulmonary tuberculosis. Postoperative complications were few, temporary and treatable, and there was no postoperative mortality.

CONCLUSION. Extrapleural thoracoplasty in patients with destructive pulmonary tuberculosis and HIV infection is not accompanied by severe, life-threatening complications. It also contributes to a significant reduction in destruction cavities in half of the operated patients. This operation does not make the course of HIV infection more difficult.

Keywords: *destructive pulmonary tuberculosis, HIV infection, immediate results, surgical treatment, extrapleural thoracoplasty*

For citation: Yakovlev G. A., Ionov P. M., Alkaz D. V., Elkin A. V., Boyarkin G. M., Basek T. S. Immediate results of extrapleural thoracoplasty in patients with destructive pulmonary tuberculosis and HIV infection. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):11–19. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-11-19.

* **Corresponding author:** Gleb A. Yakovlev, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, 47, Piskarevskii str., Saint Petersburg, 195067, Russia. E-mail: goodyakovlev@yahoo.com.

Введение. Несмотря на широкое внедрение новых противотуберкулезных препаратов и режимов химиотерапии туберкулеза легких, эффективность консервативного лечения лекарственно чувствительного (ЛЧ) туберкулеза остается недостаточно высокой, не превышая 68 %. Закономерно, что эффективность консервативного лечения туберкулеза с множественной (МЛУ) и широкой (ШЛУ) лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (МБТ) еще ниже и не превышает 50 % [1].

Сложившаяся ситуация отчасти обусловлена высоким уровнем коморбидности у больных туберкулезом. Ведущее место среди сопутствующих туберкулезу заболеваний на современном этапе занимает ВИЧ-инфекция, что определяет высокий удельный вес ВИЧ-ассоциированного туберкулеза [2–5].

Туберкулез легких у лиц, инфицированных ВИЧ, зачастую характеризуется двусторонним распространенным деструктивным поражением и протяженной очаговой диссеминацией, что ограничивает применение резекций легких. У лиц с условно сохраненным уровнем CD-4+Т-лимфоцитов чаще формируются фиброзные каверны, именно в таких случаях могут быть установлены показания к экстраплевральной торакопластике, позволяющей у части больных добиться закрытия (существенного уменьшения) полостей деструкции и прекращения (снижение интенсивности) бактериовыделения [6, 7]. Следует отметить, что эффективность экстраплевральной торакопластики по поводу деструктивного туберкулеза легких у больных с ВИЧ мало изучена [5, 8]. Особенности интра- и послеоперационного периодов при этой операции у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ в литературе практически не освещены [5, 8]. Требуют оценки частота и характер послеоперационных осложнений, развивающихся на фоне иммунных дис-

функций, а также влияние операции на течение ВИЧ-инфекции [2, 5, 9–11].

Цель – изучить течение интра- и послеоперационного периодов и непосредственные результаты экстраплевральной торакопластики у больных деструктивным туберкулезом и ВИЧ-инфекцией.

Методы и материалы. Для достижения поставленной цели в исследование включено 46 больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией, которым произведена экстраплевральная торакопластика (основная группа), в контрольную группу включены 44 пациента с аналогичными формами туберкулеза легких без ВИЧ-инфекции.

Показанием к экстраплевральной торакопластике служил распространенный хронический туберкулезный процесс с локализацией основного деструктивного поражения в пределах 3 сегментов и очаговым обсеменением 5 и более сегментов легкого у 81 (90,0 %) пациента, а также выраженные вентилиционные нарушения, выявленные у 65 (72,3 %) пациентов, обуславливающие высокий риск резекций легких.

Оценка уровня одышки выполнялась при помощи модифицированного опросника Британского медицинского исследовательского совета для оценки тяжести одышки для больных с хроническими заболеваниями легких mMRC (The Modified Medical Research Council Dyspnea Scale).

Установление стадии ВИЧ-инфекции производилось в соответствии с клинической классификацией, утвержденной приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 166 от 17.03.2006 г. Антиретровирусная терапия (АРВТ) назначалась врачом-инфекционистом согласно клиническим рекомендациям.

Анализу подверглись длительность операции, частота и характер интраоперационных осложнений. Учитывались объем интраоперационной кровопотери, характер и объем отделяемого по дренажам в послеоперационном периоде, продолжительность послеоперационного дренирования. Интенсивность и длительность послеоперационного болевого синдрома оценивались при помощи «Вербальной описательной шкалы» (ВОШ: VAS).

Послеоперационные осложнения классифицированы следующим образом: неспецифические осложнения (раневые инфекционные и плевро-легочные: ателектаз, пневмония), специфические (прогрессирование туберкулеза) и систем-

ные (прогрессирование легочно-сердечной недостаточности, нарушение сердечного ритма). Проведен также анализ осложнений с использованием международной шкалы осложнений Clavien – Dindo.

Об эффективности экстраплевральной торакопластики судили по ликвидации (уменьшению) полостей деструкции после операции, рассасыванию очагов бронхогенного обсеменения, оцененных на основании данных компьютерной томографии (КТ) через 28 суток после операции и по прекращению (существенному уменьшению) интенсивности бактериовыделения по результатам посевов мокроты на жидкие среды через 3–5 недель после операции и молекулярно-генетических исследований (картриджная технология GeneXpert MTB/RIF, ПЦР в реальном времени с помощью тест-системы «Амплитуб-РВ»), выполненных в те же сроки.

Произведена оценка результатов операций в зависимости от исходного (дооперационного) уровня CD-4+Т-лимфоцитов и вирусной нагрузки.

Для сравнения выборок использовались методы параметрической и непараметрической статистики, обработку полученных данных проводилась в программе SPSS Statistics 21 for Windows. Для сравнения средних числовых значений 2 независимых выборок (выявление статистически значимых различий в группах) использовали t-критерий Стьюдента и непараметрический U-критерий Манна–Уитни (U), которые применяли только при равенстве дисперсий распределения параметров в группах. Значимыми считались различия считали при $p < 0,05$.

Таблицы и графики расчетов выполнены на основе программы «Microsoft Excel 2021».

Результаты. В обеих группах преобладали лица мужского пола: в основной группе 33 (65,3 %) пациента, в группе сравнения 37 (84,1 %) больных, $p > 0,05$. Средний возраст пациентов составил в основной группе $39,3 \pm 5,5$ лет (от 28 до 55 лет), в контрольной группе $42,6 \pm 12,7$ лет (от 21 до 67 лет), $p > 0,05$. Пациенты основной группы недостоверно чаще злоупотребляли алкоголем (29 (63,0 %) пациентов в основной группе, в группе контроля 26 (59,1 %) больных) и были склонны к табакокурению (42 (91,3 %) больных в основной группе, 34 (77,3 %) пациента в контрольной). Число больных, употребляющих наркотики, в группе больных туберкулезом с ВИЧ оказалось значительно и достоверно больше, чем в группе контроля: (32 (69,6 %) пациента и 5 (11,4 %) соответственно, $p < 0,05$).

Трудоустроены были 8 (17,4 %) больных основной группы и 15 (34,1 %) пациентов без ВИЧ, $p > 0,05$. Сведения о длительности заболевания туберкулезом, клинических формах и характеристиках бактериовыделения представлены в *табл. 1*.

Установлено, что длительность заболевания туберкулезом в основной группе статистически больше ($6,4 \pm 4,8$ лет), чем у пациентов без ВИЧ ($4,9 \pm 4,7$ лет), $p < 0,05$.

У подавляющего большинства больных обеих групп перед операцией установлен диагноз фиброзно-кавернозного туберкулеза: 37 пациентов (80,5 %) основной группы, 37 больных (84,1 %) без ВИЧ, $p > 0,05$. Кавернозный туберкулез в основной

группе не встречался, в группе контроля отмечен у 5 (11,4 %) пациентов, $p < 0,05$. Диссеминированный туберкулез в фазе распада сохранялся у 9 (19,5 %) пациентов основной группы, у 2 (4,5 %) пациентов без ВИЧ, $p < 0,05$.

Протяженность основного деструктивного поражения у $2/3$ больных была в пределах одной доли или трех сегментов легкого, у 35 (76,1 %) больных с ВИЧ и у 30 (68,2 %) пациентов контрольной группы, $p > 0,05$.

Очаговое обсеменение носило преимущественно двусторонний характер, зафиксировано у 40 (86,9 %) больных основной группы и у 36 (81,8 %) пациентов с ВИЧ-негативным статусом.

На момент выполнения операции в основной группе бактериовыделение встречалось статистически значимо чаще – у 37 (80,4 %) пациентов и у 27 (61,4 %) больных группы контроля, $p < 0,05$.

В основной группе чувствительность (ЛЧ) МБТ к противотуберкулезным препаратам сохранялось у 2 (4,3 %) больных, в то время как в контрольной группе ЛЧ была сохранена почти у $1/3$ пациентов (27,3 %), $p < 0,05$.

Частота МЛУ оказалась практически идентичной в обеих группах: (14 (30,4 %) больных в основной группе и 14 (31,8 %) пациентов в контрольной), $p > 0,05$. У пациентов с ВИЧ ШЛУ регистрировалась практически в 2 раза чаще: у 28 (60,9 %) больных основной группы, и у 14 (31,8 %) пациентов группы контроля, $p < 0,05$.

Из материалов *табл. 1* следует, что более 37 (80,4 %) больных основной группы и 27 (61,4 %) пациентов контрольной группы являлись стойкими бактериовыделителями с двусторонним очаговым обсеменением, статистически значимых различий между группами по этим критериям не выявлено. Основное деструктивное поражение локализовалось преимущественно в правом легком, что обусловило большую частоту выполнения правосторонней экстраплевральной торакопластики.

Давность заболевания ВИЧ-инфекцией составила $9,5 \pm 5,6$ лет. Преобладал инъеционный путь заражения ВИЧ у 29 (63,0 %) пациентов, половой – у 14 (30,4 %) больных, не знали о своем ВИЧ-статусе 3 (6,5 %) пациента. Уровень CD4+Т-хелперов перед операцией в среднем составил $446,2 \pm 362,6$ клеток в мкл. Средний уровень вирусной нагрузки был $249509,9 \pm 144690,4$ копий в мл. Имели место поздние стадии ВИЧ-инфекции (4Б – у 51 (45,7 %) пациента и 4В – у 25 (54,3 %) больных), $p > 0,05$. АРВТ получали 35 (76,1 %) пациентов, отказались от приема терапии 5 (10,9 %) больных, 6 (13,0 %) пациентам АРВТ не назначалась ввиду удовлетворительного иммунного статуса и низкой вирусной нагрузки.

До операции одышка тяжелой и среднетяжелой степени отмечалась в основной группе у 18 (39,1 %) больных, в контрольной у 15 (34,1 %) пациентов,

Таблица 1

Общая характеристика групп

Table 1

General characteristics of the groups

Характеристика	Основная группа, n=46	Контрольная группа, n=44	p
Медиана возраста (годы)	39,0	43,5	>0,05
Длительность заболевания туберкулезом (годы), Ме (Медиана)	6,4±4,9 (5,0)	4,9±4,7 (2,0)	<0,05
<i>Клиническая форма туберкулеза</i>			
Кавернозный	0	5 (11,4 %)	<0,05
Фиброзно-кавернозный	37 (80,4 %)	37 (84,1 %)	>0,05
Диссеминированный	9 (19,6 %)	2 (4,5 %)	<0,05
<i>Бактериовыделение</i>			
МБТ+	37 (80,4 %)	27 (61,4 %)	<0,05
<i>Устойчивость МБТ</i>			
Лекарственная чувствительность сохранена	2 (4,3 %)	12 (27,3 %)	<0,05
Единичная- и полирезистентность	3 (6,5 %)	4 (9,1 %)	>0,05
МЛУ	13 (28,3 %)	14 (31,8 %)	>0,05
ШЛУ	28 (60,9 %)	14 (31,8 %)	<0,05
<i>Локализация и протяженность основного деструктивного поражения, очагового обсеменения</i>			
Деструкция в левом легком	17 (37,0 %)	13 (29,5 %)	>0,05
Деструкция в правом легком	22 (47,8 %)	26 (59,1 %)	<0,05
Двусторонняя деструкция	7 (15,2 %)	5 (11,4 %)	>0,05
Очаговое обсеменение в левом легком	1 (2,2 %)	2 (4,5 %)	>0,05
Очаговое обсеменение в правом легком	0	8 (18,2 %)	>0,05
Двустороннее очаговое обсеменение	40 (87,0 %)	26 (59,1 %)	>0,05
<i>Дыхательная недостаточность</i>			
Очень тяжелая степень (Very Severe) менее 35 % ДВ	3 (6,5 %)	1 (2,3 %)	>0,05
Тяжелая степень (Severe) 35–49 % ДВ	37 (80,4 %)	41 (93,2 %)	>0,05
Умеренно тяжелая (Moderately Severe) 50–59 % ДВ	6 (13,1 %)	2 (4,5 %)	>0,05
Хроническая обструктивная болезнь легких	45 (97,8 %)	41 (93,2 %)	>0,05
<i>Данные ВИЧ-инфекции</i>			
Длительность заболевания ВИЧ-инфекцией (годы), Ме (Медиана)	–	9,5 (9,0)	
Стадия 4 Б годы (%)	–	20 (43,5 %)	
Стадия 4 В годы (%)	–	26 (56,5 %)	
Средний уровень CD 4-Т-лимфоцитов (клеток/мкл)	–	400,5 (10–2000)	
Средний уровень вирусной нагрузки (ВН) (копии/мл)	–	144690 (60–907000)	
<i>Хронические вирусные Гепатиты</i>			
С	10 (21,7 %)	9 (20,5 %)	<0,05
В+С	26 (56,5 %)	1 (2,3 %)	<0,05
В	0	3 (6,8 %)	<0,05
<i>Показатели гемостаза перед операцией</i>			
Тромбоциты (180-320·10 ⁹ /л)	249,2±114,2	304,6±118,1	<0,05
АПТВ (активированное парциальное тромбопластиновое время) (25–36 с)	38,2±9,1	37,1±5,8	>0,05
Фибриноген (1,8–3,5 г/л)	2,8±1,5	3,7±1,6	<0,05
Протромбин по Квику	83,2±21,9	85,8±20,1	>0,05

$p > 0,05$. Результаты спирометрии свидетельствуют, что преобладали больные с тяжелыми и очень тяжелыми вентиляционными нарушениями: жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) менее 49 %

регистрировались в основной группе у 40 (86,9 %) больных, в контрольной у 42 (95,5 %) пациентов, $p > 0,05$.

Наиболее частым сопутствующим заболеванием в обеих группах была хроническая обструктивная

Таблица 2

Особенности операций, частота и характер послеоперационных осложнений

Table 2

Features of operations, frequency and nature of postoperative complications

Операция и послеоперационные осложнения	Основная группа, n=46	Группа контроля, n=44	p
<i>Сторона операции</i>			
Правосторонняя	21 (45,7 %)	25 (56,8 %)	>0,05
Левосторонняя	17 (37,0 %)	13 (29,5 %)	>0,05
Двусторонняя	8 (17,4 %)	6 (13,6 %)	>0,05
<i>Протяженность декостации</i>			
(4) четыре ребра	4 (8,7)	8 (18,2 %)	>0,05
(5) пять ребер	41 (89,1 %)	33 (75,0)	>0,05
(6) шесть ребер	1 (2,2 %)	3 (6,8 %)	>0,05
Продолжительность операции, мин. (Me)	117,0±38,8 (105)	106,9±43,8 (100)	>0,05
Кровопотеря, граммы (Me)	343,3±181 (300)	286±193 (200)	>0,05
Объем экссудации по дренажу за (1) первые сутки, мин (Me)	330±130 (230)	280±50 (165)	>0,05
<i>Интраоперационные осложнения</i>			
Вскрытие плевральной полости	8 (17,4 %)	6 (13,6 %)	>0,05
Повреждение стенки каверны	2 (4,3 %)	0	>0,05
<i>Послеоперационные плевро-легочные осложнения</i>			
Обострение хронического бронхита	3 (6,5 %)	2 (4,5 %)	>0,05
Пневмоторакс	7 (15,2 %)	4 (9,1 %)	>0,05
Пневмония на стороне операции	1 (2,2 %)	1 (2,3 %)	>0,05
Пневмония в контралатеральном легком	2 (4,3 %)	1 (2,3 %)	>0,05
<i>Послеоперационные системные осложнения</i>			
Прогрессирование сердечно-легочной недостаточности	2 (4,3 %)	2 (4,6 %)	>0,05

болезнь легких (ХОБЛ), выявленная у 45 (97,8 %) больных с ВИЧ и у 41 (93,2 %) пациента контрольной группы ($p>0,05$). Высокая частота ХОБЛ у пациентов обеих групп являлась дополнительным фактором, усугубляющим дыхательную недостаточность и повышающим риск резекции легких.

У пациентов основной группы регистрировалась значительная распространенность хронических вирусных гепатитов, что, вероятно, способствовало снижению уровня тромбоцитов, фибриногена и развитию гипокоагуляции (табл. 1). Хронический вирусный гепатит «С» выявлен у 36 (78,2 %) больных, у 26 (56,5 %) пациентов имелось сочетание хронических вирусных гепатитов «В»+«С». В контрольной группе хронический вирусный гепатит «С» диагностирован у 10 (22,7 %) больных, хронический вирусный гепатит «В» у 3 (6,8 %) пациентов, $p<0,05$.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что больные деструктивным туберкулезом и ВИЧ-инфекцией значительно чаще имели вредные привычки (курили, злоупотребляли алкоголем и наркотиками), дольше болели туберкулезом, чаще являлись бактериовыделителями и имели высокий уровень МЛУ/ШЛУ МБТ. Подавляющее большинство пациентов основной группы страдали хроническими вирусными гепатитами. Все вышеперечисленные особенности

наряду с иммунными дисфункциями предопределили больший риск операции у пациентов основной группы.

Группы были сопоставимы по длительности и характеру операций. Особенности интраоперационного периода и послеоперационных осложнений отражены в табл. 2.

Средняя длительность операции в основной и контрольной группах существенно не различалась и составила у пациентов с ВИЧ 117,0±38,8 мин, у пациентов группы контроля 106,9±43,8 мин, $p>0,05$.

В целом экстраплевральная торакопластика у пациентов обеих групп характеризовалась незначительным числом временных нетяжелых осложнений по ходу операции. Отмечены следующие интраоперационные осложнения: вскрытие плевральной полости у 8 (17,4 %) пациентов с ВИЧ, у 6 (13,6 %) больных группы контроля, $p>0,05$. Повреждение стенки каверны при декостации имело место только в основной группе у 2 (4,3 %) пациентов. Эти больные страдали туберкулезом 12 и 13 лет. Значительная длительность заболевания с развитием выраженных фиброзных перикавитарных изменений, по всей видимости, способствовала развитию этих осложнений.

Интраоперационная кровопотеря у больных деструктивным туберкулезом с ВИЧ-инфекцией

была достоверно больше и в среднем составила $343,3 \pm 181$ мл, у больных без ВИЧ – 286 ± 193 мл, $p < 0,05$.

Объем отделяемого по дренажам за первые сутки после экстраплевральной торакопластики был примерно одинаковым и составил в основной группе 330 ± 130 мл, в группе контроля – 280 ± 50 мл, $p > 0,05$.

Интра- и послеоперационных кровотечений в обеих группах не было.

Дренажи удалялись при экссудации менее 100 мл, преимущественно на вторые послеоперационные сутки у 30 (65,2 %) больных с ВИЧ и у 30 (68,2 %) пациентов контрольной группы. У некоторых больных удаление дренажей производилось на первые послеоперационные сутки (у 15 (32,6 %) основной группы и у 10 (22,7 %) в группе без ВИЧ). У единичных пациентов дренажи удаляли на третьи сутки (у 1 (2,2 %) пациента с ВИЧ, у 4 (9,1 %) больных группы контроля).

В основной группе отмечена большая продолжительность и интенсивность послеоперационного болевого синдрома, предопределившая большую длительность назначения наркотических и ненаркотических анальгетиков (7 ± 2 дня в основной группе и 2 ± 1 день пациентам без ВИЧ и 10 ± 2 суток и 4 ± 1 сутки пациентам контрольной группы соответственно, $p < 0,05$). Большая интенсивность и длительность болевого синдрома после операции у пациентов основной группы объяснялась значительной распространенностью наркомании и снижением у этих пациентов болевого порога.

В раннем послеоперационном периоде одышка усугублялась до 3–4 степени по mMRC в обеих группах с практически одинаковой частотой: в основной – у 38 (82,6 %) больных, в контрольной группе – у 38 (86,4 %) пациентов. К исходу 4-й недели после операции одышка фактически вернулась к дооперационному уровню.

Раневые инфекционные осложнения в группе с ВИЧ развились у 4 (8,7 %) пациентов и у 2 (4,5 %) больных контрольной группы, $p > 0,05$. Нагноение операционной раны произошло в основной группе у 4 больных с выраженными иммунными дисфункциями: у 3 (6,5 %) пациентов с уровнем CD4 + лимфоцитов менее 200 клеток/мкл и у 1 (2,2 %) больного, отказавшегося от приема АРВТ, с вирусной нагрузкой более 1 млн копий/мл. В группе контроля подобные осложнения отмечены у 2 (4,5 %) больных, страдавших хроническими вирусными гепатитами.

Послеоперационные осложнения развились с небольшой частотой в обеих группах оперированных.

У пациентов основной группы в раннем послеоперационном периоде обострение туберкулеза произошло у 1 (2,3 %) больного старшей возрастной группы (65 лет), курильщика, страдавшего ХОБЛ и выраженными вентиляционными нарушениями (ЖЕЛ – 33 %, ОФВ1 – 34 %).

Системные осложнения имели место у 2 (4,3 %) больных основной группы (прогрессирование легочно-сердечной недостаточности) и у 2 (4,6 %) пациентов группы контроля (у 1 (2,3 %) пациента прогрессирование легочно-сердечной недостаточности, у 1 (2,3 %) больного нарушение сердечного ритма), $p > 0,05$.

Статистически значимые различия между частотой и характером послеоперационных осложнений у больных основной и контрольной групп отсутствовали.

В соответствии с классификацией хирургических осложнений Clavien–Dindo легочно-плевральные, инфекционные и системные осложнения относились к I–III А классу и не требовали для устранения проведения повторных операций и лечебно-диагностических вмешательств под наркозом, а также не вызывали жизнеугрожающих состояний:

I класс у 3 (6,5 %) больных группы с ВИЧ и 1 (2,3 %) пациентов группы контроля, $p > 0,05$.

II класс у 3 (6,5 %) пациентов основной группы и 2 (4,5 %) больных без ВИЧ, $p > 0,05$.

III А класс у 7 (15,2 %) больных группы с ВИЧ и у 5 (11,4 %) пациентов группы контроля, $p > 0,05$.

Взаимосвязи между интраоперационными и послеоперационными осложнениями не выявлено. Легочно-плевральные осложнения ликвидированы в течение 7–10 суток после экстраплевральной торакопластики. Послеоперационные системные и инфекционные осложнения не отразились на исходе операций. Развившиеся неспецифические послеоперационные легочно-плевральные и инфекционные неспецифические осложнения не способствовали обострению туберкулеза. Послеоперационная летальность отсутствовала.

Установлено, что большая часть послеоперационных осложнений у больных с ВИЧ-инфекцией отмечалась при исходно низких показателях иммунного статуса. У 6 (15,0 %) пациентов с исходным уровнем CD4+Т-хелперов до 200 клеток/мкл возникали локальные раневые инфекционные осложнения, у 3 (6,5 %) больных – легочно-плевральные осложнения. Не установлено связи между развитием системных осложнений и дооперационным уровнем CD4+Т-хелперов и вирусной нагрузкой.

Существенное уменьшение размера полости деструкции отмечено к исходу 4-й недели после операции с одинаковой частотой в обеих группах: у 24 (52,2 %) больных с ВИЧ и у 22 (50,0 %) больных контрольной группы, $p > 0,05$.

Протяженность бронхогенного очагового обсеменения после экстраплевральной торакопластики существенно не менялась. Рассасывание очагового обсеменения к исходу 28 суток после операции имело место у 7 (15,2 %) больных основной группы и у 11 (25,0 %) пациентов группы контроля, $p > 0,05$.

Уменьшение интенсивности бактериовыделения достигнуто у 11 (23,9 %) больных с ВИЧ и у 5 (11,3 %) пациентов группы контроля к исходу 4-й недели после операции, $p > 0,05$. Абациллирование после операции достигнуто в основной группе у 3 (6,5 %) больных и у 5 (10,8 %) группы контроля в те же сроки, $p > 0,05$.

В раннем послеоперационном периоде (к исходу 3-й недели) после экстраплевральной торакопластики отмечено статистически значимое уменьшение уровня вирусной нагрузки, которая в среднем составила 142727 ± 32312 копии/мл, до операции была на уровне -249510 ± 144690 копий/мл ($p < 0,05$).

Связи между высоким уровнем вирусной нагрузки и послеоперационными осложнениями не установлено.

У подавляющего большинства больных (32 (69,6 %)) после операции происходило увеличение среднего уровня $CD4^+$ -лимфоцитов (500 ± 238 клеток/мкл), у 8 (17,4 %) пациентов выявлялось снижение (281 ± 218 клеток/мкл), а у 6 (13,0 %) больных динамика практически отсутствовала.

Средний уровень $CD4^+$ -лимфоцитов после операции (421 ± 283 клеток/мкл) оказался достоверно выше в сравнении с дооперационным (401 ± 372 клеток/мкл).

У 15 (32,6 %) пациентов одновременно с нарастанием $CD4^+$ -лимфоцитов отмечалось снижение вирусной нагрузки. Это может быть объяснено уменьшением после операции воспаления в зоне основного деструктивного туберкулезного поражения, где идет репликация вируса иммунодефицита человека. У больных основной группы к исходу 4-й недели суммарный эффект от торакопластики и химиотерапии по уменьшению интенсивности бактериовыделения и размеров полостей деструкции существенно не отличался от аналогичных показателей у больных без ВИЧ.

Обсуждение. Сочетание деструктивного туберкулеза легких и ВИЧ-инфекции длительное время ограничивало применение хирургических методов лечения туберкулеза в связи с возможным риском прогрессирования как туберкулеза, так и ВИЧ-инфекции в послеоперационном периоде. Наличие ВИЧ-инфекции являлось одним из противопоказаний к плановому хирургическому лечению туберкулеза, в том числе и к экстраплевральной торакопластике, также из-за угрозы развития специфических и неспецифических инфекционных осложнений в послеоперационном периоде вследствие имеющихся у этих пациентов иммунных дисфункций и недостаточно изученных процессов заживления операционной раны [2–7].

Данное исследование демонстрирует, что на фоне проведения современной противотуберкулезной терапии и АРВТ экстраплевральная торакопластика не способствует прогрессированию туберкулеза, не усугубляет течение ВИЧ-

инфекции и не сопровождается тяжелыми неспецифическими и специфическими инфекционными осложнениями. Течение и ход операции у больных с ВИЧ-инфекцией не имели принципиальных отличий от пациентов с ВИЧ-негативным статусом, за исключением чуть большей интраоперационной кровопотери, которая может быть обусловлена поражением печени на фоне хронических вирусных гепатитов.

Развившиеся в послеоперационном периоде осложнения (обострение хронического бронхита, пневмоторакс, пневмония) у подавляющего большинства пациентов ликвидированы консервативно или при помощи малоинвазивных вмешательств (неспецифическая антибактериальная терапия, санационная фибробронхоскопия, дренирование плевральной полости). Течение послеоперационного периода после экстраплевральной торакопластики по поводу деструктивного туберкулеза легких у пациентов с ВИЧ-позитивным статусом существенно не отличается от ВИЧ-отрицательных пациентов.

Экстраплевральная торакопластика выполнялась больным с длительно существующей специфической деструкцией легочной ткани, предопределяющей очаговое обсеменение и массивное бактериовыделение. Подавляющее большинство пациентов имели выраженные вентиляционные нарушения. У этих больных консервативное лечение исчерпало свои возможности, а выполнение резекции легких было либо невозможно в связи с крайне низкими функциональными резервами, либо нецелесообразно вследствие распространенности туберкулезного поражения. В связи с этим достигнутая непосредственная эффективность более чем у $1/2$ пациентов, заключающаяся в уменьшении размера основной деструкции, а также снижении интенсивности бактериовыделения почти у $1/3$ больных туберкулезом с ВИЧ, может считаться довольно высокой. Несмотря на наличие ВИЧ-инфекции и существенной распространенности хронических вирусных гепатитов у больных основной группы, полученные результаты по уменьшению размеров полости распада и снижению интенсивности бактериовыделения находятся на уровне аналогичных значений у пациентов без ВИЧ. Продолжение противотуберкулезной химиотерапии и АРВТ после экстраплевральной торакопластики в течение 4–6 месяцев повышает суммарную эффективность лечения: уменьшение полости деструкции достигается почти у $2/3$ больных, полная ликвидация каверн происходит более чем у $1/3$ пациентов, рассасывание очагового обсеменения и прекращение бактериовыделения отмечено у $3/4$ пациентов.

Таким образом, экстраплевральная торакопластика у больных деструктивным туберкулезом легких на фоне ВИЧ-инфекции не вызывает

прогрессирование туберкулеза и не ухудшает течение ВИЧ-инфекции. Отсутствие летальности свидетельствует о возможности применения данной операции для повышения эффективности комплексного лечения наиболее тяжелого контингента больных деструктивным туберкулезом, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией, при наличии противопоказаний к резекции легкого.

Выводы. 1. Непосредственные результаты экстраплевральной торакопластики у больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ не отличаются от таковых у больных туберкулезом с ВИЧ-негативным статусом, что определяет ее место в лечении подобных пациентов при наличии противопоказаний и высоком риске резекции легкого.

2. Операция экстраплевральной торакопластики у больных деструктивным туберкулезом в сочетании с ВИЧ не усугубляет течение ВИЧ-инфекции, приводит к увеличению среднего уровня CD4⁺-лимфоцитов и уменьшению вирусной нагрузки.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

- Омельчук Д. Е., Краснов Д. В., Петренко Т. И. и др. Влияние множественной лекарственной устойчивости возбудителя туберкулеза на исходы резекции легкого по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза. Туберкулез и болезни легких. 2023. Т. 101, № 1. С. 41–47. DOI: 10.58838/2075-1230-2023-101-1-41-47.
- Яковлев Г. А., Улюкин И. М., Орлова Е. С. и др. Лечение больных на фоне поражений легких в условиях коморбидности при позднем выявлении ВИЧ-инфекции и отсутствии АРВТ. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2019. Т. 10, № 4. С. 76–82. DOI: 10.22328/2077-9828-2018-10-4-76-82.
- Гордон А. И., Викторова И. Б., Долгих С. А. Опыт лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией. Туберкулез и болезни легких. 2014. № 12. С. 66–68. DOI: 10.21292/2075-1230-2016-94-12-53-56.
- Корецкая Н. М., Елъярт В. Ф., Яновский А. В., Наркевич А. Н. Хирургическое лечение туберкулеза легких у ВИЧ-позитивных больных в условиях пенитенциарной системы: особенности пред- и послеоперационного ведения. Туберкулез и болезни легких. 2016. Т. 94, № 12. С. 53–56. DOI: 10.21292/2075-1230-2016-94-12-53-56.
- Алказ Д. В., Басек Т. С., Пашина Ю. И. и др. Частота и характер осложнений после резекций легких по поводу туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов. Вестник Хирургии им. И. И.

Грекова. 2018. Т. 177, № 5. С. 74–79. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79.

- Привалихина А. В., Спицын П. С., Архипов Д. О. и др. ВИЧ-ассоциированный туберкулез: особенности морфологической картины у пациентов, не получающих противовирусную терапию. Причины смерти. Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. С. 258.
- Пузырева Л. В., Сафонов А. Д., Мордык А. В. Заболевания органов дыхания при ВИЧ-инфекции. Журнал инфектологии. 2016. Т. 8, № 2. С. 17–25.
- Иванов А. В., Малов А. А., Кичигин В. А., Кичигина О. В. Торакопластика в лечении деструктивного туберкулеза легких // Туберкулез и болезни легких. 2019. Т. 97, № 1. С. 56–57. DOI: 10.21292/2075-1230-2019-97-1-56-57.
- Казарян А. М., Акопов А. Л., Росок Б. и др. Российская редакция классификации осложнений в хирургии. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2014. Т. 173, № 2. С. 86–91. DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91.
- Лихванцев В. В., Скрипкин Ю. В., Филипповская Ж. С., Жгулёв Д. А. Стандартизация осложнений и исходов оперативного лечения. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2015. Т. 12, № 4. С. 53–66. DOI: 10.21292/2078-5658-2015-12-4-53-66.
- Тимербулатов В. М., Тимербулатов Ш. В., Тимербулатов М. В. Классификация хирургических осложнений (с комментарием редколлегий). Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2018. № 9. С. 62–67. DOI: 10.17116/hirurgia2018090162.

REFERENCES

- Omelchuk D. E., Krasnov D. V., Petrenko T. I. et al. Impact of multiple drug resistant tuberculous mycobacteria on the outcomes of lung resection for fibrous cavernous tuberculosis. Tuberculosis and Lung Diseases. 2023;101(1):41–47. (In Russ.). DOI: 10.58838/2075-1230-2023-101-1-41-47.
- Yakovlev G. A., Uliukin I. M., Orlova E. S. et al. Treatment of patients against the pulmonary involvement in the conditions of comorbidity at late detection of HIV infection and without art. HIV Infection and Immunosuppressive Disorders. 2018;10(4):76–82. (In Russ.). DOI: 10.22328/2077-9828-2018-10-4-76-82.
- Gordon A. I., Viktorova I. B., Dolgikh S. A. Experience in treating drug-resistant tuberculosis in patients with HIV infection. Tuberculosis and Lung Diseases. 2014;(12):66–68. (In Russ.).
- Koretskaya N. M., Elyart V. F., Yanovskiy A. V., Narkevich A. N. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis in HIV positive patients in the penitentiary system: specific features of pre- and post-operative management // Tuberculosis and Lung Diseases. 2016;94(12):53–56. (In Russ.). DOI: 10.21292/2075-1230-2016-94-12-53-56.
- Alkaz D. V., Basek T. S., Pashina Yu. I. et al. Frequency and nature of complications after lung resections for tuberculosis in HIV-infected patients. Grekov's Bulletin of Surgery. 2018;177(5):74–79. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79.
- Privalikhina A. V., Spitsyn P. S., Arkhipov D. O. et al. HIV associated tuberculosis: features morphological pattern in patients who did not receive antiviral therapy. Cause of death. Modern Problems of Science and Education. Surgery. 2016;(6):258. (In Russ.).
- Puzyrjova L. V., Safonov A. D., Mordyk A. V. Diseases of respiratory organs at HIV infection. Journal Infectology. 2016;8(2):17–25. (In Russ.).
- Ivanov A. V., Malov A. A., Kichigin V. A., Kichigina O. V. Thoracoplasty in the treatment of destructive pulmonary tuberculosis. Tuberculosis and Lung Diseases. 2019;97(1):56–57. (In Russ.). DOI: 10.21292/2075-1230-2019-97-1-56-57.
- Kazarian A. M., Akopov A. L., Rosok B. et al. Rossijskaja redakcija Klassifikacii oslozhnenij v khirurgii. Grekov's Bulletin of Surgery. 2014;(2):86–91. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91.
- Likhvantsev V. V., Skripkin Yu. V., Filippovskaya Zh. S., Zhgulyov D. A. Standardization of complications and outcomes of surgery treatment // Messenger of anesthesiology and resuscitation. 2015;12(4):53–66. (In Russ.). DOI: 10.21292/2078-5658-2015-12-4-53-66.
- Timerbulatov V. M., Timerbulatov Sh. V., Timerbulatov M. V. Classification of surgical complications. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2018;(9):62–67. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2018090162.

Информация об авторах:

Яковлев Глеб Анатольевич, аспирант кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8803-0161; **Ионов Павел Михайлович**, аспирант кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-9164-8889; **Алказ Денис Васильевич**, аспирант кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5228-818X; **Елькин Алексей Владимирович**, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7107-4195; **Бояркин Григорий Михайлович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), врач торакальный хирург отделения № 2 (туберкулезное легочно-хирургическое) Городская туберкулезная больница № 2 (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-3211-6772; **Басек Тауфик Садыкович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), врач торакальный хирург отделения № 2 (туберкулезное легочно-хирургическое), Городская туберкулезная больница № 2 (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2434-3206.

Information about authors:

Yakovlev Gleb A., Postgraduate Student of the Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8803-0161; **Ionov Pavel M.**, Postgraduate Student of the Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-9164-8889; **Alkaz Denis V.**, Postgraduate Student of the Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5228-818X; **Elkin Aleksei V.**, Professor, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7107-4195; **Boyarkin Grigori M.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), Thoracic Surgeon of Department № 2 (Tuberculosis Pulmonary Surgery) City Tuberculosis Hospital № 2 (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-3211-6772; **Basek Taufik S.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), Thoracic Surgeon of Department № 2 (Tuberculosis Pulmonary Surgery), City Tuberculosis Hospital № 2 (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2434-3206.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК [616.24-002.5-089.87] : 616.233-089.844
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-20-29>

ДИАФРАГМОПЛАСТИКА И МИОПЛАСТИКА КУЛЬТИ ГЛАВНОГО БРОНХА ПРИ ПРАВОСТОРОННЕЙ ПНЕВМОНЭКТОМИИ, ВЫПОЛНЕННОЙ ПО ПОВОДУ ДЕСТРУКТИВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Аветисян А. О.^{1*}, Серезвин И. С.¹, Кудряшов Г. Г.¹, Яблонский П. К.^{1, 2}

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 14.05.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ. Одним из самых грозных осложнений в торакальной хирургии является бронхоплевральный свищ после пневмонэктомии. Для его профилактики используется дополнительное укрепление культи главного бронха. Вопрос о предпочтительном пластическом материале остается дискуссионным.

ЦЕЛЬ. Сравнить результаты миопластики и диафрагмопластики культи правого главного бронха после пневмонэктомии, выполненной по поводу деструктивного туберкулеза легких.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведено ретроспективное исследование за период с 2015 по 2022 гг., в которое включено 30 пациентов, разделенных на 2 группы. В 1 группу вошло 19 больных, которым была выполнена диафрагмопластика, во 2 группу – 11 пациентов с миопластикой. Пациенты были сопоставимы по полу, возрасту, функциональным показателям, а также особенностями течения и распространенности основного заболевания. Сопоставлены непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В 1 группе осложненное течение послеоперационного периода наблюдалось у 6 (31,6 %) пациентов, во 2 группе – у 5 (45,5 %). Удовлетворительный непосредственный результат в 1 группе был достигнут у 17 (89,5 %) больных, во 2 – у 8 (72,7 %). В отдаленном периоде результат комплексного лечения больных туберкулезом в 1 группе: успешное лечение – 13 (68,5 %), неэффективное лечение – 2 (10,5 %), потеря для последующего наблюдения – 2 (10,5 %), летальный исход – в 2 (10,5 %); во 2 группе: успешное лечение – 8 (72,7 %), неэффективное лечение – у 3 (27,3 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Правосторонняя пневмонэктомия у больных деструктивным туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью микобактерий сопровождается высоким риском несостоятельности культи главного бронха. Диафрагма и мышцы грудной стенки являются надежным материалом для укрепления культи главного бронха.

Ключевые слова: пневмонэктомия, диафрагмальный лоскут, мышечный лоскут, миопластика культи главного бронха, диафрагмопластика культи главного бронха, хирургия туберкулеза легких

Для цитирования: Аветисян А. О., Серезвин И. С., Кудряшов Г. Г., Яблонский П. К. Диафрагмопластика и миопластика культи главного бронха при правосторонней пневмонэктомии, выполненной по поводу деструктивного туберкулеза легких. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):20–29. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-20-29.

* **Автор для связи:** Армен Оникович Аветисян, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4. E-mail: avetisyan.armen7@gmail.com.

DIAPHRAGMOPLASTY AND MYOPLASTY OF THE MAIN BRONCHUS STUMP IN RIGHT-SIDED PNEUMONECTOMY PERFORMED FOR DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS

Armen O. Avetisyan^{1*}, Ilya S. Serezvin¹, Grigori G. Kudriashov¹, Piotr K. Yablonskii^{1,2}

¹ Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, Saint Petersburg, Russia

² St Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Received 14.05.2024; accepted 29.05.2024

INTRODUCTION. One of the most formidable complications in thoracic surgery is bronchopleural fistula after pneumonectomy. Main bronchus stump reinforcement during surgery is used as method of prevention of this complication. The question of the preferred plastic material remains debatable.

The OBJECTIVE was to compare the results of myoplasty and diaphragmoplasty of the right main bronchus stump after pneumonectomy performed for destructive pulmonary tuberculosis.

METHODS AND MATERIALS. A retrospective study from 2015 to 2022 was conducted. The study included 30 patients who were divided into 2 groups. Group 1 included 19 patients who underwent diaphragmoplasty; group 2 included 11 patients who underwent myoplasty. Patients were comparable in terms of sex, age, functional indices, and features of the course and prevalence of the underlying disease. The short-term and long-term results of surgical treatment were compared.

RESULTS. Complicated course of the postoperative period was observed in 6 (31.6 %) patients in group 1 and in 5 (45.5 %) patients in group 2. Satisfactory immediate result in group 1 was achieved in 17 (89.5 %) patients, in group 2 – in 8 (72.7 %). In the remote period, the result of complex treatment of TB patients in group 1: successful treatment – 13 (68.5 %), ineffective treatment – 2 (10.5 %), loss to follow-up – 2 (10.5 %), lethal outcome – in 2 (10.5 %); in group 2: successful treatment – 8 (72.7 %), ineffective treatment – in 3 (27.3 %).

CONCLUSIONS. Right-sided pneumonectomy in patients with destructive pulmonary tuberculosis with drug-resistant mycobacteria is accompanied by a high risk of main bronchus stump failure. The diaphragm and chest wall muscles are reliable materials for strengthening the main bronchus stump.

Keywords: *pneumonectomy, diaphragmatic flap, muscle flap, myoplasty of the main bronchus stump, diaphragmoplasty of the main bronchus stump, surgery of pulmonary tuberculosis*

For citation: Avetisyan A. O., Serezvin I. S., Kudriashov G. G., Yablonskii P. K. Diaphragmoplasty and myoplasty of the main bronchus stump in right-sided pneumonectomy performed for destructive pulmonary tuberculosis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):20–29. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-20-29.

* **Corresponding author:** Armen O. Avetisyan, Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, 2-4, Ligovsky pr., Saint Petersburg, 191036, Russia. E-mail: avetisyan.armen7@gmail.com.

Введение. Пневмонэктомия при туберкулезе легких имеет свои особенности как в техническом исполнении, так и по течению послеоперационного периода [1–3]. Некоторые авторы рекомендуют максимально сдержанно формулировать показания к пневмонэктомии [4–5]. Подобное отношение объясняется неудовлетворенностью результатами лечения из-за большого количества послеоперационных осложнений и высокой летальности, основной причиной этого является исходная тяжесть состояния пациентов, обусловленная множественными сопутствующими заболеваниями и функциональными нарушениями сердечно-легочной системы, развившимися на фоне прогрессирующего течения туберкулеза легких, особенно при двустороннем поражении. Несмотря на это, в настоящий момент пневмонэктомия занимает важное место в структуре операций при туберкулезе легких [6].

Самым грозным осложнением в торакальной хирургии, зачастую заканчивающимся летальным исходом, является бронхоплевральный свищ (БПС) [7]. Среди наиболее значимых факторов риска возникновения БПС отмечены: старческий возраст, сохраняющееся бактериовыделение до операции, наличие сопутствующей инфекции (в том числе грибковой), низкий уровень ОФВ1, туберкулез бронха, правосторонняя пневмонэктомия, инфицирование плевральной полости и отсутствие укрепления культи главного бронха [8–11]. Пластике культи бронха, особенно после правосторонней пневмонэктомии, уделяет внимание много авторов, так как это снижает частоту возникновения БПС, в том числе и при развившейся несостоятельности культи [12, 13]. Для этих целей используются как местные ткани (плевра, перикардиальный жир, перикард), так и различные виды мышечных лоскутов, в том числе диафрагма [10, 14, 15]. При этом каких-либо исследований по эффективности укрепления культи главного бронха при туберкуле-

зе в доступной литературе найти не удалось. Выбор в пользу использования того или иного лоскута основывается в первую очередь на опыте конкретного хирурга и традициях учреждения.

Методы и материалы. Нами было проведено ретроспективное исследование за период с 2015 по 2022 гг., в которое включено 30 пациентов. Всем выполнена правосторонняя плеврорезектомия по поводу деструктивного туберкулеза. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от метода пластики культи правого главного бронха. В 1 группу, где в качестве пластического материала использовался лоскут диафрагмы, вошло 19 больных. Во 2 группу, где использовался мышечный лоскут грудной стенки, было включено 11 пациентов. Решение об использовании того или иного пластического материала принималась оперирующим хирургом исходя из конституции больного, состояния мышц грудной стенки, а также степени вовлеченности в спаечный процесс диафрагмы, наличия ее патологических изменений.

При формировании показаний к пластике культи правого главного бронха (ПГБ) мышечным или диафрагмальным лоскутом за основу были взяты критерии, предложенные В. J. Pomerantz et al. (2001): сохраняющееся бактериовыделение на момент операции, ранее существовавший БПС, интраоперационная контаминация плевральной полости [16], а также прогрессирующее течение специфического процесса [17].

Оценка послеоперационных осложнений проводилась в соответствии с классификацией ТММ [18]. При оценке непосредственного результата лечения был использован критерий отсутствия некупированных послеоперационных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Для оценки результата комплексного лечения употреблялись определения, используемые ВОЗ [19].

При описании результатов клинических и инструментальных исследований использовались методы описательной статистики. Для сравнения совокупностей по количественным признакам использовался U-критерий Манна–Уитни, по качественным признакам – критерий χ^2 . Достоверным считалось значение $p < 0,05$.

Техника диафрагмопластики. После удаления легкого, лимфоузлов средостения и контрольного гемостаза производилось формирование диафрагмального лоскута. С помощью зажима или пинцета измерялось расстояние между средостенной частью края диафрагмы и верхним углом культи ПГБ. К полученной

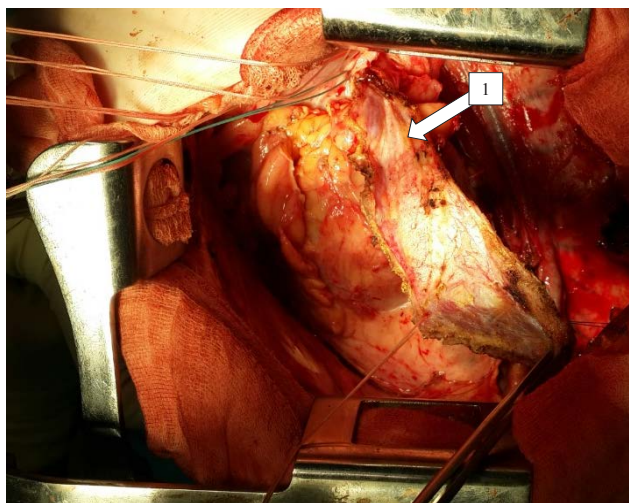


Рис. 1. Выделенный диафрагмальный лоскут (с держалками): 1 – диафрагмальный лоскут (абдоминальная поверхность обращена к средостению)

Fig. 1. Mobilized diaphragmatic flap (with holders): 1 – diaphragmatic flap (abdominal surface is turned towards the mediastinum)

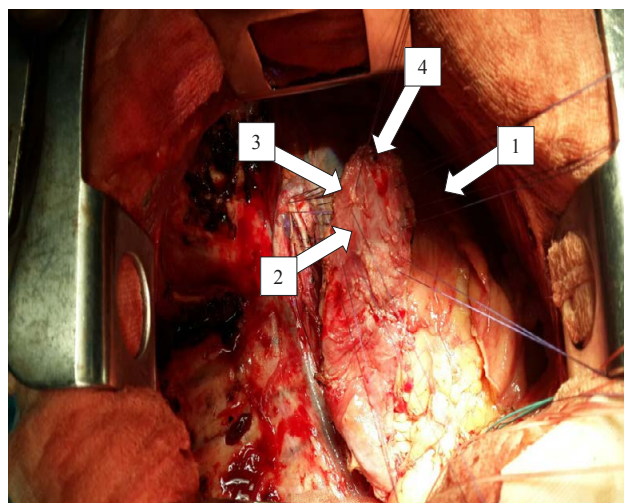


Рис. 2. Фиксация диафрагмального лоскута (наложены П-образные швы): 1 – диафрагмальный лоскут с П-образными швами; 2 – культя правого главного бронха; 3 – непарная вена; 4 – верхняя полая вена

Fig. 2. Fixation of the diaphragmatic flap (U-shaped sutures are applied): 1 – diaphragmatic flap with U-shaped sutures; 2 – right main bronchus stump; 3 – azygos vein; 4 – superior vena cava

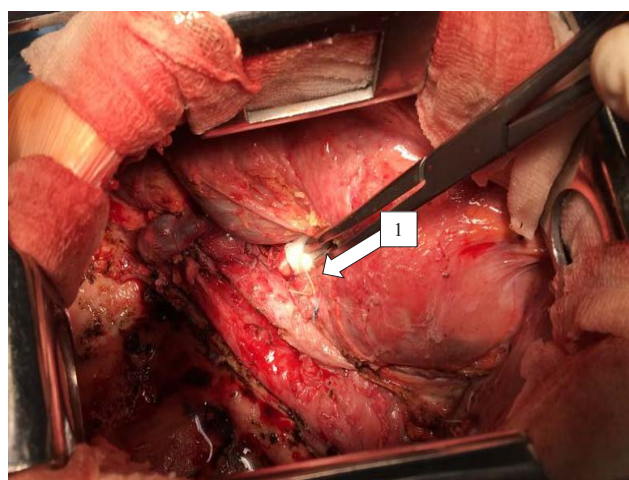


Рис. 3. Окончательный вид расположения диафрагмального лоскута: 1 – диафрагмальный лоскут

Fig. 3. Final position of the diaphragmatic flap: 1 – diaphragmatic flap



Рис. 4. Пластика культи правого главного бронха с использованием лоскута из передней зубчатой мышцы

Fig. 4. Plastic surgery of the main bronchus stump using serratus anterior muscle flap

величине добавлялось 2–3 сантиметра. Таким образом определялась необходимая длина лоскута. Диафрагмотомия начиналась с небольшого продольного разреза в ее средней части. При этом визуализировались нижние диафрагмальные сосуды, что позволяло предупредить их травмирование. Далее под визуальным контролем со стороны абдоминальной поверхности производилось расширение разреза в продольном направлении до средостения и латерального синуса. Ширина выкроенного лоскута варьировала от 2 до 4 см, при этом самая узкая часть была ближе к средостению (рис. 1).

После выделения лоскута целостность диафрагмы восстанавливалась путем наложения одиночных и Z-образных швов нерассасывающимися нитями, начиная с медиастинальной части. Первый шов на средостенном крае диафрагмы накладывался таким образом, чтобы не произошло сужение сосудистой ножки лоскута. Далее накладывались швы на культю ПГБ таким образом, чтобы культя была полностью укрыта по всему периметру. Первый шов накладывался в центре аппаратного

шва. После этого по часовой стрелке производилось наложение П-образных швов (викрил 3/0). 2 шва накладывались на переднюю поверхность трахеи: первый на 2 см выше культи, второй – на уровне трахеобронхиального угла. Далее накладывался шов на левый главный бронх: по хрящевой части на 2 см ниже культи. Один шов накладывался по заднему контуру трахеи на предпозвоночную фасцию. Последний шов накладывался на боковую стенку трахеи: на 2 см выше культи (выше непарной вены). После наложения 5 швов по периметру культи и 1 шва на культю ПГБ производилась мобилизация непарной вены от боковой стенки трахеи. После этого дистальный конец диафрагмального лоскута подводился к культе с ротацией таким образом, чтобы абдоминальная поверхность лоскута была обращена в сторону средостения (рис. 2).

Необходимость ротации лоскута обусловлена тем, что при выраженном спаечном процессе над диафрагмой, после эмпиемы плевры, существует риск инфицирования внутригрудной поверхности диафрагмы, что, в свою очередь, грозит

формированием окологрулевой ограниченной эмпиемы. Окончательное расположение диафрагмального лоскута представлено на рис. 3.

После завершения основного этапа операции устанавливался дренаж в плевральную полость, который выводился в 8 межреберье по задней подмышечной линии. Послеоперационная рана послойно ушивалась после промывания и санации плевральной полости антисептиками.

Техника миопластики. Учитывая то обстоятельство, что показания к пластике культи главного бронха нередко возникают во время операции, а возможность использования того или иного пластического материала заранее неизвестна, необходимо выполнять мышцосберегающую боковую торакотомию. Для создания лоскутов использовались передняя зубчатая или широчайшая мышца спины (рис. 4, 5). Особое внимание при выделении лоскутов уделялось сохранению питающих их сосудов. После этого формировалось торакальное окно на уровне задней аксиллярной части 3-го ребра с резекцией его участка на протяжении до 3 см. Мышечный лоскут перемещался в плевральную полость и фиксировался к культе по всему периметру как при диафрагмопластике.

Результаты. Характеристика пациентов представлена в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1, статистически значимых различий между исследуемыми группами пациентов не наблюдалось. В 1-й группе преобладали женщины (57,9 %), во 2-й – мужчины (81,8 %). В обеих группах пациенты были преимущественно среднего возраста. В большинстве случаев наблюдалась множественная и широкая лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза (МБТ) и сохраняющееся на момент операции бактериовыделение. Длительность заболевания в обеих группах составляла около 5 лет. Важно отметить, что среди пациентов группы № 1 осложненное течение заболевания имело место у 7 (36,8 %) больных: у 2 (10,5 %) – эмпиема плевры (у одного больного с БПС, у другого – без него), у 3 (15,8 %) – рецидивирующее кровохарканье, у 2 (10,5 %) – казеозная пневмония. В группе № 2 осложненное течение заболевания наблюдалось у 5 (45,5 %) больных: у 3 (27,3 %) – эмпиема плевры (у одного больного с БПС, у другого – без него, у третьего пациента эмпиема без БПС сочеталась с казеозной пневмонией), у 2 (18,2 %) – рецидивирующее кровохарканье. В 1-й группе 36,8 %, а во 2-й – 63,6 % пациентов ранее перенесли резекцию легкого. В группе № 1 индекс коморбидности Charlson варьировал от 0 до 6 (медиана $2 \pm 1,6$), в группе № 2 – от 1 до 5 (медиана $2 \pm 1,2$). В обеих группах были существенно снижены функциональные показатели, а кровоток в удаляемом легком практически отсутствовал. По данным спиральной компьютерной томографии органов грудной клетки (СКТ ОГК) у всех больных визуализировано субтотально-тотальное поражение правого легкого. В группе № 1 двусторонний фиброзно-кавернозный туберкулез был у 5 (26,3 %) больных, в группе № 2 – у 3 (27,3 %). Несмотря на длительное интенсивное лечение на момент операции, в 1-й группе отрицательная динамика

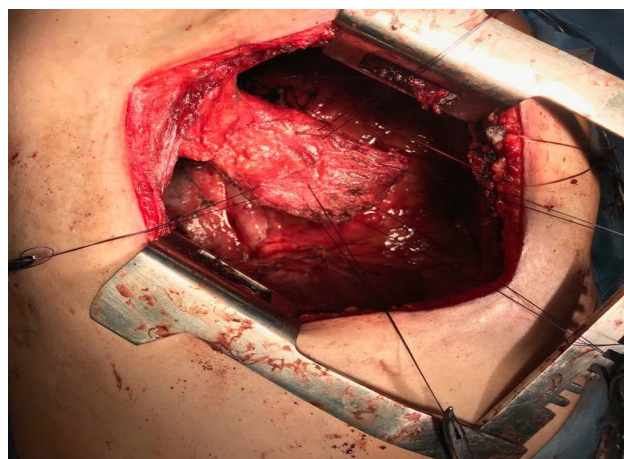


Рис. 5. Пластика культи правого главного бронха с использованием лоскута из широчайшей мышцы спины

Fig. 5. Plastic surgery of the main bronchus stump using latissimus dorsi muscle flap

специфического процесса в правом легком наблюдалась у 10 (52,6 %) пациентов. Среди них также были 2 (10,5 %) пациента с казеозной пневмонией, где было выявлено усиление очагового обсеменения контрлатерального легкого. Во 2-й группе отрицательная динамика в удаляемом легком была у 7 (63,7 %) пациентов, среди которых у 1 (9 %) больного имело место прогрессирование заболевания и в контрлатеральном легком.

Особенности операций отражены в табл. 2.

В качестве доступа использовалась боковая торакотомия. У пациентов 1-й группы выполнение дополнительной торакотомии в 7 межреберье требовалось у 42,1 %, а у пациентов 2-й группы – у 18,2 % больных, зачастую второй доступ требовался для облегчения визуализации при выделении диафрагмального лоскута. У подавляющего большинства пациентов как в 1-й (68,4 %), так и во 2-й (81,8 %) группе, имела место тотальная облитерация плевральной полости, что также в случаях массивных плевральных сращений над диафрагмой приводило к необходимости выполнения дополнительного доступа. Почти во всех случаях требовалось экстраплевральное, а иногда и экстрафасциальное выделение легкого. При выраженном спаечном процессе в корне легкого выполнялась интраперикардальная обработка легочных сосудов, которая потребовалась у 21,1 % пациентов 1-й группы и у 27,3 % – 2-й. В обеих группах преобладал аппаратный шов главного бронха, только в 18,2 % случаев 2-й группы использовался ручной шов. В группе № 1 объем интраоперационной кровопотери составил 336 ± 30 мл, а в группе № 2 он был несколько больше – 377 ± 37 мл. Операция в 1-й группе шла несколько дольше, чем во 2-й: 300 ± 11 мин и 289 ± 14 мин соответственно.

Непосредственный результат оценивался в сроки до 2 месяцев после операции.

Таблица 1

Характеристика пациентов

Table 1

Параметр		Пациент characteristics		
		Группа № 1	Группа № 2	p
Пол	Мужской	8 (42,1 %)	9 (81,8 %)	0,057
	Женский	11 (57,9 %)	2 (18,2 %)	
Возраст		42±10,7	37±11,3	0,779
Лекарственная устойчивость	Нет	1 (5,3 %)	1 (9 %)	0,668
	МЛУ	3 (15,8 %)	3 (27,3 %)	
	ШЛУ	15 (78,9 %)	7 (63,7 %)	
Бактериовыделение	Нет	4 (21,1 %)	1 (9 %)	0,626
	Есть	15 (78,9 %)	10 (91 %)	
Длительность заболевания		60±16,3	59±23,1	0,345
Осложненное течение заболевания	Нет	12 (63,2 %)	6 (54,5 %)	0,711
	Есть	7 (36,8 %)	5 (45,5 %)	
Ранее перенесенная резекция легкого		7 (36,8 %)	7 (63,6 %)	0,256
Индекс Charlson		2±1,6	2±1,2	0,934
ИМТ, кг/м ²		20±2,4	20,2±3,3	0,896
ОФВ1, %		52±10,6	58±23,7	0,344
ДСЛзд,		47±17,1	51,1±13	0,293
Кровоток в легком, %		5,8±1,8	11,6±3,2	0,107
Изменения в контрлатеральном легком	Нет	2 (10,5 %)	0	0,312
	Очаги	9 (47,4 %)	8 (72,7 %)	
	Инфильтрация	3 (15,8 %)	0	
	Деструкция	5 (26,3 %)	3 (27,3 %)	

Примечание: МЛУ – множественная лекарственная устойчивость, ШЛУ – широкая лекарственная устойчивость, ИМТ – индекс массы тела, ОФВ1 – объем форсированного выдоха за первую секунду, ДСЛзд – диффузионная способность легких при задержке дыхания.

Таблица 2

Особенности операций

Table 2

Показатель		Features of operations		
		Группа № 1	Группа № 2	p
Доступ	Стандартная боковая торакотомия	11 (57,9 %)	9 (81,8 %)	0,246
	Дополнительная торакотомия	8 (42,1 %)	2 (18,2 %)	
Спаечный процесс	Локальный спаечный процесс	6 (31,6 %)	2 (18,2 %)	0,672
	Тотальная облитерация плевральной полости	13 (68,4 %)	9 (81,8 %)	
Вид пневмолиза	Интраплевральный	1 (5,3 %)	1 (9,1 %)	0,522
	Экстраплевральный	7 (36,8 %)	6 (54,5 %)	
	Экстрафасциальный	11 (57,9 %)	4 (36,4 %)	
Интраперикардальная обработка легочных сосудов		4 (21,1 %)	3 (27,3 %)	0,685
Шов культи бронха	Ручной	0	2 (18,2 %)	0,126
	Аппаратный	19 (100 %)	9 (81,8 %)	
Интраоперационная контаминация плевральной полости		3 (15,8 %)	2 (18,2 %)	0,999
Интраоперационная кровопотеря, мл		336±30	377±37	0,181
Продолжительность операции, мин		300±11	289±14	0,464

Таблица 3

Характеристика ранних послеоперационных осложнений

Table 3

Characteristics of postoperative complications

Осложнение	Диафрагмопластика		Миопластика	
	Количество (класс осложнения)	%	Количество (класс осложнения)	%
Несостоятельность культи ПГБ без формирования БПС	2 (I)	10,5 %	0	0 %
Несостоятельность культи ПГБ без формирования БПС, эмпиема плевры	1 (IIIB)	5,3 %	0	0 %
Несостоятельность культи ПГБ с формированием БПС	1 (IIIB)	5,3 %	2 (IIIB)	18,2 %
Эмпиема плевры без БПС	0	0 %	1 (IIIA)	9,1 %
Гемоторакс	1 (IIIB)	5,3 %	1 (IIIB)	9,1 %
Серома	0	0 %	1 (II)	9,1 %
Пароксизм фибрилляции предсердий	1 (II)	5,3 %	0	0 %
Всего	6	31,6 %	5	45,5 %

Примечание: ПГБ – правый главный бронх, БПС – бронхоплевральный свищ.

В 1 группе неосложненное течение послеоперационного периода наблюдалось у 13 (68,4 %) больных, у 6 (31,6 %) пациентов развились осложнения. Во 2 группе течение раннего послеоперационного периода было гладким у 6 (54,5 %) пациентов, у 5 (45,5 %) возникли осложнения ($p>0,05$). Характеристика осложнений представлена в табл. 3.

Как видно из данных табл. 3, в группе диафрагмопластики было 2 (10,5 %) несостоятельности культи ПГБ, но без формирования БПС, что подтверждено результатами бронхоскопического исследования (рис. 6). В дальнейшем данным больным требовалось только динамическое наблюдение. В 1 (5,3 %) случае после несостоятельности культи ПГБ, несмотря на развитие эмпиемы плевры, свищ не сформировался. Для ликвидации осложнения потребовались этапные торакомиопластические операции. Таким образом, в данной группе больных в 3 (15,8 %) случаях возникла несостоятельность культи ПГБ без БПС.

Только в 1 случае развилась несостоятельность культи ПГБ с формированием БПС. Стоит отметить, что это был первый пациент, которому выполнялся данный вид пластики. При ретроспективной оценке данного случая одной из предполагаемых причин развития осложнения признана недостаточная длина выкроенного лоскута, что привело к его излишнему натяжению после фиксации к культе ПГБ.

У 1 (5,3 %) больного на 3 сутки послеоперационного периода был диагностирован свернувшийся гемоторакс, что потребовало выполнения ВТС санации правой плевральной полости. Еще в 1 (5,3 %) случае возник пароксизм фибрилляции предсердий, который был купирован медикаментозно.

В группе миопластики у 2 (18,2 %) больных возникла несостоятельность культи ПГБ с формированием БПС. Для ликвидации осложнений использовались этапные торакомиопластические операции.

В 1 (9,1 %) случае возникла эмпиема плевры без БПС, что потребовало проведения продленного дренирования плевральной полости и ее санации.

У 1 (9,1 %) больного на 7-е сутки послеоперационного периода возникло внутриплевральное кровотечение. В экстренном порядке была выполнена реторакотомия, ревизия плевральной полости, остановка продолжающегося внутриплеврального кровотечения. Еще в 1 (9,1 %) случае в области торакотомной раны развилась серома, которая требовала местного лечения.

Таким образом, удовлетворительный непосредственный результат в группе № 1 был достигнут у 17 (89,5 %) больных. Неудовлетворительный результат был получен у 2 больных (1 пациент с несостоятельностью культи ПГБ и БПС, 1 пациент с эмпиемой плевры и несостоятельностью культи ПГБ без БПС). В группе № 2 результат лечения расценен как удовлетворительный у 8 (72,7 %). Неудовлетворительный результат был получен у 3 больных (2 пациента с несостоятельностью культи ПГБ и БПС, 1 пациент с эмпиемой плевры без БПС). Важно отметить, что в обеих группах летальных исходов не было.

Отдаленный результат оценивался в сроки от 2 до 90 месяцев после операции.

В 1 группе в отдаленном периоде осложнения развились у 4 (21 %) больных. Стоит отметить, что у 3 из них имелись осложнения и в раннем послеоперационном периоде, а у 1 непосредственный результат лечения был расценен как неудовлетворительный. У пациента, перенесшего ВТС по поводу свернувшегося гемоторакса, через 6 месяцев после операции в терапевтическом стационаре был диагностирован БПС в сочетании с эзофагоплевральным свищом на фоне эмпиемы плевры. Пациенту была выполнена эзофагостомия, гастростомия с последующей трансплевральной реампутацией

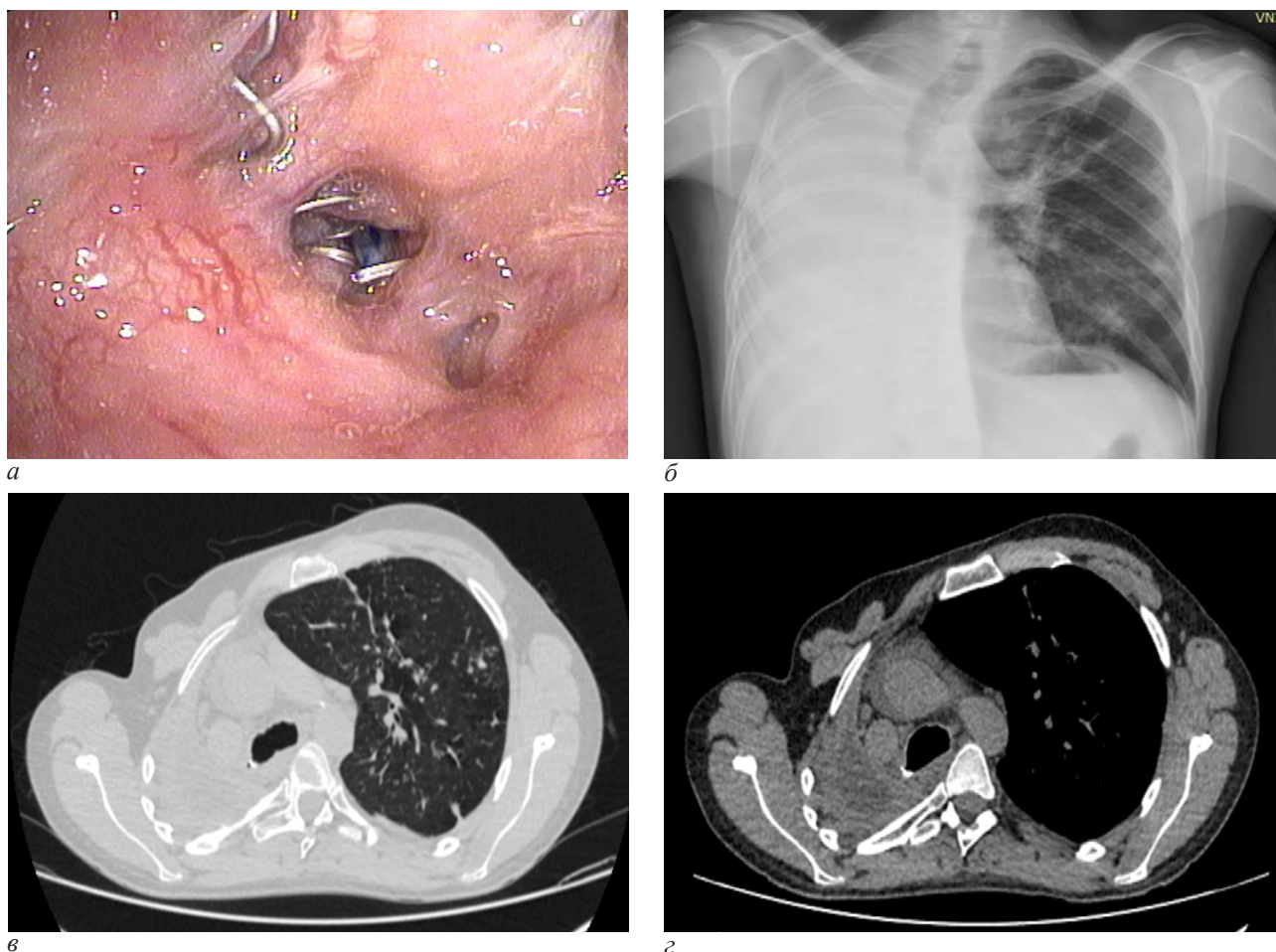


Рис. 6. Эндофотограмма несостоятельности культи правого главного бронха без признаков БПС (а); рентгенограмма ОГК через 28 дней после операции (б); СКТ ОГК через 6 месяцев после операции (в–г)

Fig. 6. Endophotogram of the right main bronchus stump insufficiency without bronchopleural fistula (a); chest X-ray 28 days after surgery (б); chest CT 6 months after surgery (в–г)



Рис. 7. Рентгенограмма ОГК через 24 месяца после операции (перед повторной госпитализацией) (а); СКТ ОГК через 24 месяца после операции (маркером отмечен мышечный лоскут) (б); рентгенограмма ОГК перед выпиской (через 2 недели от даты повторной госпитализации) (в)

Fig. 7. Chest X-ray 24 month after surgery (before re-hospitalization) (a); chest CT 24 month after surgery (the marker marks the muscle flap) (б); chest X-ray before discharge (2 weeks from the date of re-hospitalization) (в)

культи ПГБ и ее миопластическим закрытием. У пациента с эмпиемой плевры и несостоятельностью культи ПГБ без БПС через 18 месяцев после операции был диагностирован БПС на фоне прогрессирования специфической эмпиемы плевры. В дальнейшем продолжалась открытая санация

плевральной полости, симптоматическая терапия. У больной с несостоятельностью культи ПГБ без БПС через 82 месяца развился туберкулезный остеомиелит передних отрезков 6–7 ребер справа, что потребовало выполнения санационной операции с положительным результатом. У 1 больного

через 3 месяца после операции развилась пневмония единственного легкого.

Во 2 группе в отдаленном периоде осложнения развились у 2 (18,1 %) больных. У обоих пациентов имелось осложненное течение раннего послеоперационного периода, а непосредственный результат лечения расценен как неудовлетворительный в 1 случае. У пациента, перенесшего в раннем послеоперационном периоде реторакотомию по поводу продолжающегося внутриплеврального кровотечения, через 24 месяца после операции была диагностирована несостоятельность культи ПГБ без формирования БПС. В данном случае было произведено заполнение плевральной полости раствором антисептика через микродренаж (рис. 7). При дальнейшем наблюдении данных за осложнения получено не было.

У пациента с эмпиемой плевры без свища, несмотря на положительный эффект от лечения и отсутствие данных о прогрессировании заболевания к моменту выписки, через 5 месяцев после операции был диагностирован БПС с эмпиемой плевры. Данному пациенту была сформирована торакостомия для открытой санации плевральной полости. После достижения санации плевральной полости выполнена трансплевральная реампутация культи ПГБ с ее миопластическим укрытием. Следующим этапом выполнено торакomioпластическое закрытие торакостомы.

В группе № 1 отдаленный результат лечения расценен как удовлетворительный у 13 (68,5 %) больных, среди них на момент оценки результатов 2 больных продолжают получать терапию. Неудовлетворительный результат лечения зарегистрирован у 2 (10,5 %) больных, оба умерли от причин, не связанных с туберкулезом (мезентериальный тромбоз, во втором – COVID-19). Еще 2 (10,5 %) пациента были потеряны для последующего наблюдения ввиду их отказа от лечения.

В группе № 2 удовлетворительный результат лечения зарегистрирован у 8 (72,7 %) больных, неудовлетворительный – у 3 (27,3 %). Среди них 1 пациент, который продолжает получать противотуберкулезную химиотерапию, однако имеет признаки неэффективного лечения на момент оценки результатов.

Обсуждение. Самым грозным осложнением в торакальной хирургии является БПС после пневмонэктомии. При возникновении данного осложнения зачастую требуются многоэтапные хирургические вмешательства, которые сопровождаются еще более высоким риском осложнений и летального исхода. Именно по этой причине профилактика БПС до сих пор является актуальным вопросом. Помимо интенсивной предоперационной подготовки, наиболее эффективной мерой профилактики является укрепление культи ПГБ. Предложено большое количество различных способов с использованием лоскутов из

межреберных мышц, передней зубчатой и широчайшей мышцы спины [10, 20–23], а также большого сальника [22, 24]. Использование диафрагмального лоскута нашло некоторое распространение в онкоторакальной хирургии [14]. Как в отечественной, так и в зарубежной литературе не удалось найти работ, посвященных сравнительному анализу результатов диафрагмопластики и миопластики с использованием мышц грудной стенки.

В техническом плане существенных отличий между миопластикой и диафрагмопластикой выявлено не было. При диафрагмопластике отмечена закономерная тенденция к более частому выполнению дополнительного торакотомного доступа, чем при миопластике (42,1 % против 18,2 %). Продолжительность выполнения операций с диафрагмопластикой была несколько больше, чем при миопластике (300 ± 11 мин против 289 ± 14 мин), однако при использовании диафрагмального лоскута объем интраоперационной кровопотери был ниже, чем при применении мышечного лоскута (336 ± 30 мл против 377 ± 37 мл). Миопластика, вероятнее всего, повышает риск внутриплеврального кровотечения, так как единственное наблюдение с этим осложнением было во 2-й группе.

По данным литературы несостоятельность культи главного бронха с формированием БПС после диафрагмопластики при онкоторакальных операциях может достигать 5,9–11,1 % [14, 26]. В серии наших наблюдений данное осложнение развилось только у 1 (7,7 %) больного. Важно отметить, что в 3 (15,8 %) случаях возникла несостоятельность культи ПГБ, которая не привела к формированию БПС благодаря укреплению диафрагмальным лоскутом. В 1 из этих наблюдений помимо несостоятельности культи развилась эмпиема плевры, которая требовала в дальнейшем этапного хирургического лечения. В остальных 2 случаях несостоятельность культи ПГБ была случайной находкой при фибробронхоскопии, больным не потребовалось дополнительное лечение.

Среди пациентов с миопластикой культи ПГБ частота БПС в раннем послеоперационном периоде может варьировать от 4,5 до 23,6 % [22, 26]. В нашей серии наблюдений БПС возник в 2 (18,2 %) наблюдениях. В 1 (9,1 %) случае развилась эмпиема плевры, которая не сопровождалась БПС. Также важно отметить, что у 1 (9,1 %) пациента через 24 месяца после операции были выявлены рентгенологические признаки несостоятельности культи ПГБ, однако при обследовании данных за наличие БПС или эмпиемы плевры, к счастью, получено не было. Аналогичное наблюдение приводят Y. Shiraishi et al. (2009) [26]. Данные наблюдения демонстрируют надежность укрытия культи бронха мышечным лоскутом, что позволило предотвратить катастрофические последствия ее несостоятельности.

Таким образом, в нашем исследовании миопластика и диафрагмопластика культи ПГБ

в большинстве случаев оказались эффективными способами профилактики БПС, что особенно подтверждается наблюдениями за несостоятельностью культи ПГБ, но без формирования БПС и эмпиемы плевры. Тем не менее, в некоторых случаях развивался БПС и эмпиема плевры, которые не имели тотальный характер и были успешно ликвидированы последующим многоэтапным лечением. Возможно, некоторые неудачные случаи связаны с техническим несовершенством выполнения этих операций. Отсутствие бронхоплеврального свища и клинико-лабораторных признаков эмпиемы плевры позволили выписывать одного из больных в терапевтический стационар, где в дальнейшем наблюдалось прогрессирование эмпиемы, которое не было диагностировано своевременно, что привело к формированию позднего БПС в сочетании с эзофагоплевральным свищем с неудовлетворительным исходом в дальнейшем. Это наблюдение наглядно демонстрирует необходимость длительного амбулаторного наблюдения таких больных торакальным хирургом. Для более обоснованных выводов требуется проведение дальнейших исследований данного вопроса на большем количестве пациентов.

Выводы. 1. Правосторонняя пневмонэктомия у больных деструктивным туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью МБТ сопровождается высоким риском формирования несостоятельности культи главного бронха.

2. Диафрагма и мышцы грудной стенки являются надежным материалом для пластики культи главного бронха после пневмонэктомии с целью профилактики формирования бронхоплеврального свища. В серии наших наблюдений диафрагмопластика продемонстрировала несколько лучшие результаты.

3. Учитывая небольшое количество наблюдений, требуется дальнейшее изучение данного вопроса, сравнение с другими методами пластики культи и усовершенствование метода с целью улучшения результатов лечения.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Miller D. L., Deschamps C., Jenkins G. D. et al. Completion pneumonectomy: factors affecting operative mortality and cardiopulmonary. *Ann. Thorac. Surg.* 2002. Vol. 74, № 3. P. 876–884.
2. Shapiro M., Swanson S. J., Wright C. D. et al. Predictors of major morbidity and mortality after pneumonectomy utilizing the Society for Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database. *Ann. Thorac. Surg.* 2010. Vol. 90, № 3. P. 927–935.
3. Owen R. M., Force S. D., Pickens A. et al. Pneumonectomy for benign disease: analysis of the early and late outcomes. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2013. Vol. 43, № 2. P. 312–317.
4. Reed C. E. Pneumonectomy for chronic infection: fraught with danger? // *Ann. Thorac. Surg.* 1995. Vol. 59, № 2. P. 408–411.
5. Fu Y., Duanmu H., Fu Y. Surgery for pulmonary tuberculosis and its indications. *Handbook of Global Tuberculosis Control: Practices and Challenges.* 2017. P. 225–234.
6. Серезвин И. С., Аветисян А. О., Васильев И. В., Яблонский П. К. Эффективность и безопасность пневмонэктомии в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких. *Медицинский альянс.* 2022. Т. 10, № 1. С. 47–57.
7. De Palma A., Maruccia M., Di Gennaro F. Right thoracotomy approach for treatment of left bronchopleural fistula after pneumonectomy for tuberculosis. *Gen. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2020. Vol. 68, № 12. P. 1539–1542.
8. Kim Y. T., Kim H. K., Sung S. W., Kim J. H. Long-term outcomes and risk factor analysis after pneumonectomy for active and sequela forms of pulmonary tuberculosis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2003. Vol. 23, № 5. P. 833–839.
9. Wang H., Lin H., Jiang G. Pulmonary resection in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis: a retrospective study of 56 cases. *Ann. Thorac. Surg.* 2008. Vol. 86, № 5. P. 1640–1645.
10. Byun C. S., Chung K. Y., Narm K. S. et al. Early and long-term outcomes of pneumonectomy for treating sequelae of pulmonary tuberculosis. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2012. Vol. 45, № 2. P. 110–115.
11. Daley C. L., Caminero J. A. Management of multidrug-resistant tuberculosis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2018. Vol. 39, № 3. P. 310–324.
12. Shiraishi Y. Risk management of surgery for infectious lung disease // *The Japanese Journal of Thoracic Surgery.* 2008. Vol. 61, № 12. P. 1061–1065.
13. Man M. A., Nicolau D. Surgical treatment to increase the success rate of multidrug-resistant tuberculosis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2012. Vol. 42, № 1. P. 9–12.
14. Chichevatov D., Gorshenev A., Sinev E. Preventive diaphragm plasty after pneumonectomy on account of lung cancer. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2006. Vol. 14, № 4. P. 265–272.
15. Harmouchi H., Sani R., Belliraj L. et al. Pneumonectomy for non-tumoral diseases: etiologies and follow-up in 38 cases. *Asian. Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2019. Vol. 27, № 4. P. 298–301.
16. Pomerantz B. J., Cleveland Jr. J. C., Olson H. K., Pomerantz M. Pulmonary resection for multi-drug resistant tuberculosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2001. Vol. 121, № 3. P. 448–453.
17. Аветисян А. О., Серезвин, И. С., Кудряшов, Г. Г. и др. Использование диафрагмального лоскута для укрепления культи главного бронха при правосторонней пневмонэктомии у больных деструктивным туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2022. Т. 181, № 2. С. 16–23.
18. Seely A. J. E., Ivanovic J., Threader J. et al. Systematic classification of morbidity and mortality after thoracic surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2010. Vol. 90, № 3. P. 936–942.
19. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision: updated December 2014 and January 2020 / World Health Organization. Geneva, Switzerland: WHO, 2020. 40 p.
20. Аветисян А. О., Зверев О. Г., Истомина Е. В. и др. Клинический пример эффективного комбинированного лечения пациента с деструктивным туберкулезом органов дыхания с широкой лекарственной устойчивостью *Mycobacterium tuberculosis* в сочетании с ВИЧ-инфекцией, осложненным рецидивирующими легочными кровотечениями. *Медицинский альянс.* 2019. Т. 7, № 3. С. 73–87.
21. Ashour M. Pneumonectomy for tuberculosis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1997. Vol. 12, № 2. P. 209–213.

22. Sherwood J. T., Mitchell J. D., Pomerantz M. Completion pneumonectomy for chronic mycobacterial disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2005. Vol. 129, № 6. P. 1258–1265.
23. Orki A., Kosar A., Demirhan R. et al. The value of surgical resection in patients with multidrug resistant tuberculosis. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2009. Vol. 57, № 4. P. 222–225.
24. Яблонский П. К., Мосин И. В., Сангинов А. Б. и др. Оментопластика как метод профилактики и лечения несостоятельности культи правого главного бронха и трахеобронхиального (трахеотрахеального) анастомоза. *Вестник Авиценны*. 2014. № 2. С. 25–29.
25. Mineo T. C., Ambrogio V. The diaphragmatic flap: a multiuse material in thoracic surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1999. Vol. 118, № 6. P. 1084–1089.
26. Shiraishi Y., Katsuragi N., Kita H. et al. Aggressive surgical treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2009. Vol. 138, № 5. P. 1180–1184.
11. Daley C. L., Caminero J. A. Management of multidrug-resistant tuberculosis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2018;39(3):310–324.
12. Shiraishi Y. Risk management of surgery for infectious lung disease. *The Japanese Journal of Thoracic Surgery*. 2008;61(12):1061–1065.
13. Man M. A., Nicolau D. Surgical treatment to increase the success rate of multidrug-resistant tuberculosis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2012;42(1):9–12.
14. Chichevatov D., Gorshenev A., Sinev E. Preventive diaphragm plasty after pneumonectomy on account of lung cancer. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2006;14(4):265–272.
15. Harmouchi H., Sani R., Belliraj L. et al. Pneumonectomy for non-tumoral diseases: etiologies and follow-up in 38 cases. *Asian. Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2019;27(4):298–301.
16. Pomerantz B. J., Cleveland Jr. J. C., Olson H. K., Pomerantz M. Pulmonary resection for multi-drug resistant tuberculosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2001;121(3):448–453.
17. Avetisyan A. O., Serezvin I. S., Kudriashov G. G. et al. The use of diaphragmatic flap for the main bronchus stump reinforcement in right-sided pneumonectomy performed for destructive pulmonary tuberculosis with drug resistance of *Mycobacterium tuberculosis*. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2022;181(2):16–23. (In Russ.).
18. Seely A. J. E., Ivanovic J., Threader J. et al. Systematic classification of morbidity and mortality after thoracic surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2010;90(3):936–942.
19. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision: updated December 2014 and January 2020 / World Health Organization. Geneva, Switzerland: WHO, 2020. 40 p.
20. Avetisyan A. O., Zverev O. G., Istomina E. V. et al. A clinical example of an effective combination treatment of a patient with destructive respiratory tuberculosis with extensive drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* in combination with HIV infection complicated by recurrent pulmonary hemorrhage. *Medical alliance*. 2019;7(3):73–87. (In Russ.).
21. Ashour M. Pneumonectomy for tuberculosis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1997;12(2):209–213.
22. Sherwood J. T., Mitchell J. D., Pomerantz M. Completion pneumonectomy for chronic mycobacterial disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2005;129(6):1258–1265.
23. Orki A., Kosar A., Demirhan R. et al. The value of surgical resection in patients with multidrug resistant tuberculosis. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2009;57(4):222–225.
24. Yablonskiy P. K., Mosin I. V., Sanginov A. B. et al. Omentoplasty as a method for prevention and treatment of failure of the right main bronchial stump and trachea-bronchial (trachea-tracheal) anastomosis. *Vestnik Avicenny*. 2014;(2):25–29. (In Russ.).
25. Mineo T. C., Ambrogio V. The diaphragmatic flap: a multiuse material in thoracic surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1999;118(6):1084–1089.
26. Shiraishi Y., Katsuragi N., Kita H. et al. Aggressive surgical treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2009;138(5):1180–1184.

REFERENCES

1. Miller D. L., Deschamps C., Jenkins G. D. et al. Completion pneumonectomy: factors affecting operative mortality and cardiopulmonary. *Ann. Thorac. Surg.* 2002;74(3):876–884.
2. Shapiro M., Swanson S. J., Wright C. D. et al. Predictors of major morbidity and mortality after pneumonectomy utilizing the Society for Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database. *Ann. Thorac. Surg.* 2010;90(3):927–935.
3. Owen R. M., Force S. D., Pickens A. et al. Pneumonectomy for benign disease: analysis of the early and late outcomes. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2013;43(2):312–317.
4. Reed C. E. Pneumonectomy for chronic infection: fraught with danger? // *Ann. Thorac. Surg.* 1995;59(2):408–411.
5. Fu Y., Duanmu H., Fu Y. Surgery for pulmonary tuberculosis and its indications. *Handbook of Global Tuberculosis Control: Practices and Challenges*. 2017:225–234.
6. Serezvin I. S., Avetisyan A. O., Kudriashov G. G., Yablonskiy P. K. Efficacy and safety of pneumonectomy in the complex treatment of patients with destructive pulmonary tuberculosis. *Medical alliance*. 2022;10(1):47–57. (In Russ.).
7. De Palma A., Maruccia M., Di Gennaro F. Right thoracotomy approach for treatment of left bronchopleural fistula after pneumonectomy for tuberculosis. *Gen. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2020;68(12):1539–1542.
8. Kim Y. T., Kim H. K., Sung S. W., Kim J. H. Long-term outcomes and risk factor analysis after pneumonectomy for active and sequela forms of pulmonary tuberculosis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2003;23(5):833–839.
9. Wang H., Lin H., Jiang G. Pulmonary resection in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis: a retrospective study of 56 cases. *Ann. Thorac. Surg.* 2008;86(5):1640–1645.
10. Byun C. S., Chung K. Y., Narm K. S. et al. Early and long-term outcomes of pneumonectomy for treating sequelae of pulmonary tuberculosis. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2012;45(2):110–115.

Информация об авторах:

Аветисян Армен Оникович, кандидат медицинских наук, зав. отделением, врач-торакальный хирург, туберкулезное легочно-хирургическое отделение (торакальное) № 3, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4590-2908; **Серезвин Илья Сергеевич**, кандидат медицинских наук, научный сотрудник, врач-торакальный хирург, туберкулезное легочно-хирургическое отделение (торакальное) № 3, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7588-9009; **Кудряшов Григорий Геннадьевич**, кандидат медицинских наук, руководитель отдела пульмонологии и торакальной хирургии, ведущий научный сотрудник, врач-торакальный хирург, туберкулезное легочно-хирургическое отделение (торакальное) № 3, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2810-8852; **Яблонский Петр Казимирович**, доктор медицинских наук, профессор, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии (Санкт-Петербург, Россия), проректор по медицинской деятельности, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4385-9643.

Information about authors:

Avetisyan Armen O., Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department, Thoracic Surgeon, Tuberculosis Pulmonary Surgery Department (Thoracic) № 3, Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4590-2908; Serezvin Ilya S., Cand. of Sci. (Med.), Research Fellow, Thoracic Surgeon, Tuberculosis Pulmonary Surgery Department (Thoracic) № 3, Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7588-9009; Kudriashov Grigori G., Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Pulmonology and Thoracic Surgery, Leading Research Fellow, Thoracic Surgeon, Tuberculosis Pulmonary Surgery Department (Thoracic) № 3, Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2810-8852; Yablonskiy Piotr K., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Director, Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology (Saint Petersburg, Russia), Vice-Rector for Medical Affairs, St Petersburg State University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4385-9643.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК [616.27-003.4-06 : 616-007.253]-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-30-35>

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ БРОНХОГЕННЫХ КИСТАХ СРЕДОСТЕНИЯ. РЕДКОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ – ЦИСТОБРОНХИАЛЬНЫЙ СВИЩ

С. А. Плаксин*, А. А. Городилов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь, Россия

Поступила в редакцию 18.05.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ – ретроспективно изучить хирургическую тактику и результаты лечения бронхогенных кист средостения, представить пример формирования цистобронхиального свища после трансbronхиальной пункции кисты.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Из 55 пациентов с медиастинальными кистами бронхогенные диагностированы у 11 (20 %). Диагноз подтверждали данными компьютерной томографии, в 1 случае трансbronхиальной пункции. Все пациенты прооперированы.

РЕЗУЛЬТАТЫ. БКС в 8 случаях (72,7 %) протекали бессимптомно. Образование в средостении было выявлено при флюорографическом исследовании у 5 пациентов, при КТ в 6 случаях. По данным КТ размеры образования равнялись по соотношению ширина и высота $45,5 \pm 15,2$ и $39,3 \pm 17,5$ мм соответственно. МРТ выполнена 2 пациентам в связи с коморбидной патологией позвоночника. У пациента 60 лет с диагностической целью произведена трансbronхиальная биопсия биопсийными щипцами, в результате которой полость кисты была вскрыта, инфицирована, сформировался цистобронхиальный свищ диаметром 2 мм с постоянным откашливанием гнойного содержимого кисты. После противовоспалительной, антибактериальной терапии через полтора месяца киста удалена торакотомным доступом из-за выраженного перипроцесса. В 9 случаях кисты удалены при видео-ассистированной торакоскопии. У 1 пациента пришлось прибегнуть к конверсии в торакотомию из-за спаечного процесса после ранее выполненной лобэктомии. Из послеоперационных осложнений в одном случае развился экссудативный плеврит.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Основным методом диагностики БКС служит компьютерная томография. Трансbronхиальная игловая пункция кисты под контролем ультразвука может использоваться для уточнения диагноза под прикрытием антибиотикопрофилактики, но может привести к инфицированию кисты. БКС подлежат удалению из-за риска осложнений и наличия клинических проявлений торакоскопическим доступом.

Ключевые слова: бронхогенные кисты средостения, компьютерная томография, бронхоскопия, цистобронхиальный свищ, торакоскопия, торакотомия

Для цитирования: Плаксин С. А., Городилов А. А. Хирургическая тактика при бронхогенных кистах средостения. Редкое осложнение – цистобронхиальный свищ. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):30–35. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-30-35.

* **Автор для связи:** Сергей Александрович Плаксин, ФБГОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России, 614000, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. E-mail: splaksin@mail.ru.

SURGICAL TACTICS OF MEDIASTINAL BRONCHOGENIC CYSTS. A RARE COMPLICATION – CYSTOBRONCHIAL FISTULA

Sergei A. Plaksin*, Aleksandr A. Gorodilov

E. A. Vagner Perm State Medical University, Perm, Russia

Received 18.05.2024; accepted 29.05.2024

The **OBJECTIVE** was to retrospectively study the results of treatment of mediastinal bronchogenic cysts (MBC), to present a case of the formation of a cystobronchial fistula after a transbronchial cyst puncture.

METHODS AND MATERIALS. MBC were diagnosed in 11 (20 %) of 55 patients with various mediastinal cysts. The diagnosis was confirmed by computed tomography data, in one case by a transbronchial puncture. All patients were operated on.

RESULTS. MBC was asymptomatic in 8 cases (72.7 %). Neoplasm in the mediastinum was detected during fluorographic examination in 5 patients, with CT in 6 cases. The dimensions of the cysts according to CT data were 45.5 ± 15.2 mm and 39.3 ± 17.5 mm, respectively. MRI was performed in two patients due to comorbid pathology of the spine. A 60-year-old patient underwent a transbronchial biopsy with biopsy forceps for diagnostic aim, as a result of which the cyst cavity was opened, infected, and a cystobronchial fistula with a diameter of 2 mm was formed with constant coughing up the purulent contents of the cyst. After anti-inflammatory, antibacterial therapy, after a month and a half, the cyst was removed by thoracotomy due to a pronounced periprocess. Video-assisted thoracoscopic cystectomy was performed for 9 patients. One patient was underwent conversion to thoracotomy due to the adhesive process after a previously performed lobectomy. Exudative pleurisy developed from postoperative complications in one case.

CONCLUSION. The main method of diagnosing MBC is computed tomography. The ultrasound-guided transbronchial needle puncture of a cyst can be used to clarify the diagnosis under antibiotic prophylaxis, but can lead to infection of the cyst. Thoracoscopic excision of MBC should be considered the first-line therapeutic option due to the risk of complications and the presence of clinical manifestations.

Keywords: bronchogenic mediastinal cysts, computed tomography, bronchoscopy, cysto-bronchial fistula, thoracoscopy, thoracotomy

For citation: Plaksin S. A., Gorodilov A. A. Surgical tactics of mediastinal bronchogenic cysts. A rare complication – cysto-bronchial fistula. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):30–35. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-30-35.

* **Corresponding author:** Sergei A. Plaksin, E. A. Vagner Perm State Medical University, 26, Petropavloskaya str., Perm, 614000, Russia. E-mail: splaksin@mail.ru.

Введение. Бронхогенные кисты средостения относятся к редкой патологии, часто протекающей бессимптомно и являющейся случайной находкой при рентгеновском обследовании или компьютерной томографии [1]. Первое сообщение о бронхогенных медиастинальных кистах было сделано Н. Meyer в 1859 г. [2]. Они составляют примерно 10–15 % всех новообразований средостения и 50–60 % кист средостения [2, 3]. Клинические проявления возникают при увеличении размеров кисты и компрессии прилежащих анатомических структур или развитии осложнений [1, 4, 5]. В последние годы появилось большое число публикаций об использовании как с диагностической, так и лечебной целью трансбронхиальной или трансофагеальной пункции медиастинальной кисты под контролем ультразвука [1, 2, 6]. Полученные разными авторами результаты крайне противоречивы. Одни относят эти технологии к наиболее информативным и безопасным, представляя в ряде случаев альтернативой хирургическому лечению [7, 8]. Другие указывают на высокий риск развития осложнений пункционного метода и отдают предпочтение первичному оперативному удалению кисты [6, 9]. Дискутируются также вопросы диагностической ценности компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ), выбора хирургического доступа, хирургической тактики при развитии осложнений [8, 10, 11]. Дальнейшие исследования этой проблемы представляют актуальную задачу.

Цель – ретроспективно изучить хирургическую тактику и результаты лечения бронхогенных кист средостения, представить пример формирования цистобронхиального свища после трансбронхиальной пункции кисты.

Методы и материалы. В торакальном отделении Пермской краевой клинической больницы с 2015 по 2023 гг. находилось на лечении 55 больных с кистами средостения различной природы. В 20 случаях диагностированы простые серозные кисты, в 15 – целомические кисты перикарда, в 11 –

бронхогенные кисты, в 4 – энтодермальные кисты, в 3 – тимусные, в 2 – эпидермальные. Среди пациентов с бронхогенными медиастинальными кистами было 8 женщин и 3 мужчин в возрасте $49,0 \pm 12,4$ года (от 29 до 68 лет). Диагноз основывался на данных рентгеновского исследования и компьютерной томографии, гистологического исследования, в 1 случае – трансбронхиальной пункции кисты. Все пациенты были прооперированы.

Описательная статистика представлена средней арифметической и ее стандартным отклонением ($M \pm \sigma$). Частоту качественных признаков выражали через проценты.

Результаты. Бронхогенные кисты средостения в 8 случаях (72,7 %) протекали бессимптомно. По одному пациенту отмечали осиплость голоса, кашель с гнойной мокротой и боли в межлопаточном пространстве. Первично дополнительная тень в средостении была выявлена при флюорографическом исследовании у 5 пациентов, при компьютерной томографии в 6 случаях. Характеристика размера, локализации, структуры, взаимоотношения с окружающими анатомическими органами основывалась на данных компьютерной томографии. Выявленные изменения были описаны как солидное образование средостения в 5 случаях, кистоподобное образование – в 4, в 1 – киста с горизонтальным уровнем жидкости, и в 1 как образование легкого с бугристыми контурами. Оперативное вмешательство стало заключительным этапом дифференциальной диагностики природы образования и определения его гистологической структуры. Бронхогенные кисты средостения локализовались в среднем отделе заднего средостения у 5 пациентов, задненижнем отделе – в 4 случаях, передневерхнем и задневерхнем – по одному случаю. По данным компьютерной томографии (КТ) средние размеры новообразований по соотношению ширина и высота $45,5 \pm 15,2$ мм и $39,3 \pm 17,5$ мм соответственно. Магнитно-резонансная томография (МРТ) выполнена 2 пациентам в связи с патологией позвоночника. При этом по результатам МРТ описывалось мягкотканное образование, а по данным КТ – кистозное. Не проводилось трансбронхиальное или

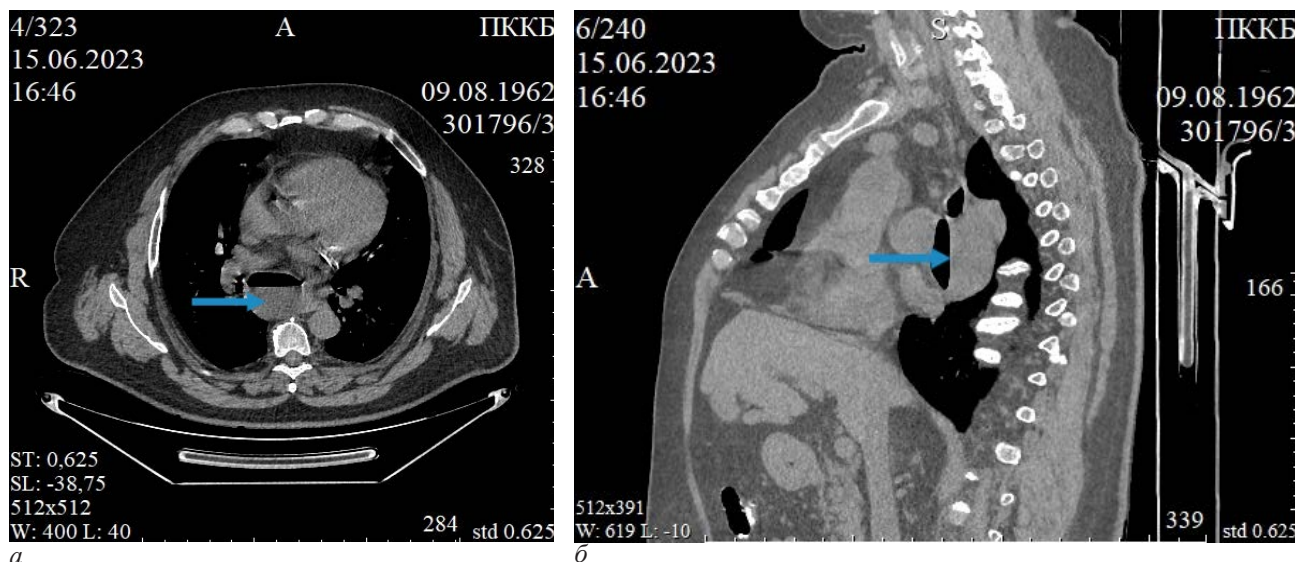


Рис. 1. Компьютерная томография: кистозное образование средостения с уровнем жидкости (стрелка): а – аксиальный срез; б – сагиттальный срез

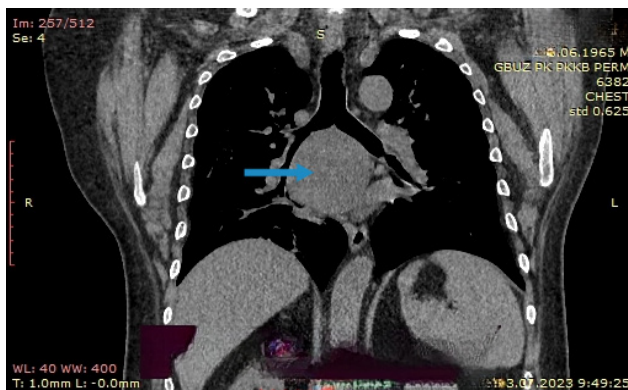
Fig. 1. Computed tomography: mediastinal cystic formation with a liquid level (arrow): а – axial section; б – sagittal section

транспищеводное ультразвуковое исследование образования. В одном случае с целью гистологической верификации диагноза была выполнена попытка трансбронхиальной биопсии под контролем фибробронхоскопа, закончившаяся вскрытием кисты и формированием цистобронхиального свища. Приводим это наблюдение.

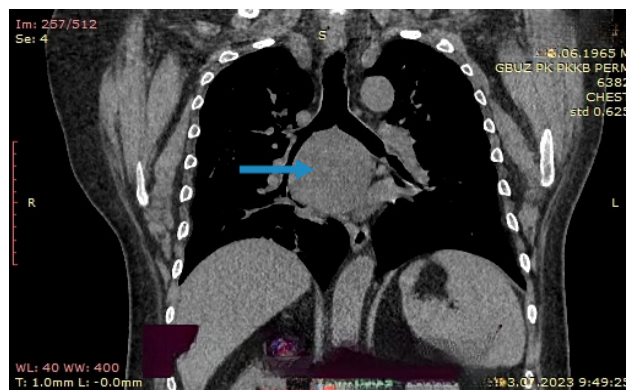
Пациент П., 60 лет, поступил в торакальное отделение для оперативного лечения по поводу образования средостения, случайно выявленного при компьютерной томографии во время обследования в неврологическом отделении другой больницы. Жалоб на предъявлял. Из коморбидной патологии имелись вестибулярный нейронит слева, аномалия Киммерли, гипертоническая болезнь II ст., хронический калькулезный холецистит вне обострения. При компьютерной томографии в заднем средостении под бифуркацией трахеи и главными бронхами расположено образование кистозной структуры размерами 67×55×73 мм, плотно прилежит к стенкам бронхов и пищевода, капсула образования ровная и четкая, содержимое имеет плотность 45 ед. Н, не усиливается при контрастировании. Окружающая клетчатка не изменена. Стенки пищевода без видимых изменений. В этот же день выполнена фибробронхоскопия, при которой выявлены сглаженность карины, сдавление главных бронхов извне по медиальной стенке, более выраженное справа. Бронхи с обеих сторон проходимы до субсегментарных, слизистая розовая, в просвете небольшое количество слизистой мокроты. При выполнении трансбронхиальной биопсии по медиальной стенке правого главного бронха вскрылась полость с мутным, бурым содержимым. Биопсия стенки полости. При гистологическом исследовании – стенка кисты средостения. После бронхоскопии стал откашливать большое

количество мокроты серобурого цвета. Назначена антибактериальная терапия (цефтриаксон), муколитики. При компьютерной томографии через неделю в сравнении с исследованием до трансбронхиальной пункции в заднем средостении под бифуркацией трахеи и главными бронхами сохраняется кистозное образование размерами 50×44×66 мм (общий объем 100 мл), в динамике несколько уменьшилось в размерах (до пункции объем 155 мл) с появлением воздуха в просвете ($\frac{1}{3}$ объема) (рис. 1). При компьютерной томографии через 3 недели в верхней, средней и нижней долях правого легкого определяются множественные участки инфильтративных изменений плотности от матового стекла до консолидации, небольшой участок уплотнения по типу матового стекла в языковых сегментах, расцененные как аспирационная полисегментарная пневмония. Выписан на амбулаторное лечение. Сохранялся кашель с мокротой.

Госпитализирован повторно через месяц с диагнозом «инфицированная бронхогенная киста заднего средостения, цистобронхиальный свищ». Сохранялся кашель с большим количеством гнойной мокроты. Состояние удовлетворительное, повышенное питание, ИМТ 38,0 кг/м². При компьютерной томографии размеры кисты 69×57×67 мм, интимно прилежит к главным и промежуточному бронхам, к пищеводу и непарной вене, к правой легочной артерии, и задней стенке левого предсердия с ее деформацией, умеренно суживает просветы правого главного и промежуточного бронха, смещает пищевод влево (рис. 2). При фибробронхоскопии бронхи с обеих сторон проходимы до 5 порядка, слизистая с очагами умеренной атрофии, в правом главном бронхе на медиальной стенке в средней и нижней трети разрастание грануляционной тка-



а



б

Рис. 2. Компьютерная томография: образование средостения однородной плотности (стрелка): а – фронтальный срез; б – сагиттальный срез

Fig. 2. Computed tomography: mediastinal formation of uniform density (arrow): а – frontal section; б – sagittal section

ни, в центре имеется фистула до 0,2 см, при кашле гнойное отделяемое, санация.

Выполнена правосторонняя торакотомия (из-за обширного перипроцесса вследствие гнойного воспаления), удалена киста заднего средостения величиной 7 см с гнойным содержимым, разобщен цистобронхиальный свищ, дефект стенки бронха ушит. Послеоперационный период протекал без осложнений. При гистологическом исследовании подтверждена бронхогенная киста с хроническим гнойным воспалением.

Из оставшихся 10 больных в 9 случаях кисты были успешно удалены путем видеоторакоскопии, у 1 пациента пришлось прибегнуть к конверсии в торакотомию из-за выраженного спаечного процесса после ранее перенесенной лобэктомии. В половине случаев при удалении просвет кист был вскрыт, содержимое было представлено белесоватой, мутной жидкостью. Послеоперационный период у 1 пациента осложнился экссудативным плевритом, купированным дренированием плевральной полости. Летальных исходов не было.

Обсуждение. Бронхогенные кисты средостения относятся к первичным, врожденным кистам, как правило, не связанным с бронхиальным деревом [2]. Бронхогенные кисты составили 20 % от всех оперированных кист средостения, в 10 из 11 случаев имели заднемедиастинальную локализацию. Частота бессимптомного течения этой патологии варьирует от 6 до 79 % по данным разных авторов [12]. Среди наших больных клинические проявления имели место только у 3 (27 %) пациентов. В 5 случаях образование средостения явилось находкой при флюорографическом исследовании грудной клетки, в 3 при компьютерной томографии. Последний метод остается наиболее часто используемым при диагностике бронхогенных кист средостения [2]. Высокая плотность слизи часто создает впечатление солидной мягкотканной структуры и сложности при дифференциации ее с опухолью. Дегенерация в результате некроза ткани опухоли может также создавать картину полостного образования [11].

Эндобронхиальное ультразвуковое исследование (ЭБУС) и эндоэзофагеальное ультразвуковое исследование (ЭУС) позволяют получить важную дополнительную информацию о структуре новообразования средостения, выполнить биопсию под визуальным контролем и повысить эффективность дифференциальной диагностики [3, 8], собственного опыта применения этих методов у авторов нет. Z. Nachev et al. (2018) описали «симптом дрожания жидкости» при ЭБУС, заключающийся в колебаниях содержимого кисты при каждом сердечном сокращении, аналогичный колебанию жидкости при асците [1]. Пункция кисты под контролем ультразвука может использоваться не только с диагностической, но и с лечебной целью для удаления содержимого кисты [7, 13, 14]. Ряд авторов считает трансbronхиальную игловую биопсию и аспирацию более точным диагностическим приемом, чем компьютерная томография, и альтернативой оперативному вмешательству у взрослых [7, 8]. G. Galluccio et G. Lucantoni (2006) описали ЭБУС игловую аспирацию содержимого рецидивной, ранее неполностью удаленной при видеоторакоскопии кисты без рецидива в течение 18 месяцев [13]. К основным техническим моментам ЭБУС дренирования кисты относятся: 1) полное опорожнение кисты для облитерации полости в наиболее отлогом месте с максимальным опорожнением первой пункцией; 2) антибиотикопрофилактика при пункции стерильных кист в течение 3–5 дней; 3) при инфицированных кистах ЭБУС или ЭУС дренирование до купирования септического состояния [15]. При неосложненных кистах введение иглы через бронхоскоп в стерильную кисту создает риск инфицирования, пункция же инфицированной кисты может привести к медиастиниту или разрыву кисты [3, 6, 14]. В любом случае эвакуация жидкости из полости кисты не предупреждает повторное накопление и рецидив. Наряду с такими осложнениями, как кровохарканье, пневмоторакс, пневмония, дисфагия, малигнизация, могут развиваться жизнеугрожающие состояния – спонтанный

разрыв с прорывом в трахею, плевральную полость и перикард, сдавление крупных вен [3, 4, 5, 16]. S. Zhou et al. (2022) опубликовали наблюдение осложнения тонкоигольной игловой биопсии кисты под контролем ЭУС при дифференциальной диагностике с внутригрудным зобом, в виде инфицирования с резким увеличением объема кисты, приведшим к сдавлению главного бронха с ателектазом легкого и остановкой дыхания, потребовавшими экстренной торакотомии [14]. В. Д. Паршин и др. (2009) описали редкое осложнение бронхогенной кисты средостения с формированием цистоэзофагеального свища [17].

Анализ приведенного наблюдения формирования цистобронхиального свища с нагноением кисты после трансbronхиальной пункции позволил выделить следующие причины развития осложнения: отсутствие ультразвукового контроля, щипцовый, а не тонкоигольный характер биопсии. Некоторым оправданием может служить достаточно высокая плотность образования (± 45 ед. Н), соответствующая мягкотканной структуре, однако отсутствие накопления контраста при КТ свидетельствовало в пользу кисты. Пункция под контролем ЭБУС или ЭУС обычно проводится иглами диаметром 19G и отверстие в стенке кисты смыкается после ее извлечения [8]. Щипцовая биопсия привела к формированию соустья диаметром 2 мм и быстрому инфицированию кисты с формированием постоянно функционирующего свища на фоне гнойного воспаления.

Показаниями к хирургическому удалению бронхогенных кист средостения служат необходимость точного определения диагноза, профилактика и лечение клинических симптомов и возможных осложнений, исключение злокачественных новообразований и профилактика малигнизации [2, 18]. Большинство авторов считает методом выбора видеоторакоскопию с удалением кисты, обеспечивающую полное излечение наиболее безопасным методом с минимальным болевым синдромом [2, 6, 9, 18]. Необходимо удалить все стенки кисты, что не всегда технически просто. Риск интраоперационных и послеоперационных осложнений возрастает при наличии выраженных сращений и больших размерах кисты [10]. Иглова аспирация содержимого кисты может выполняться по ограниченным показаниям, главным образом при лечении инфицированных кист в качестве предоперационной подготовки [15]. Из 11 прооперированных пациентов у 9 удалось удалить БКС видеоторакоскопическим доступом. При наличии спаечного процесса в плевральной полости и вокруг кисты в 2 случаях возникла необходимость в торакотомии, что полностью согласуется с данными литературы.

Выводы. 1. Бронхогенные кисты средостения составили 20 % от всех медиастинальных кист различной этиологии.

2. Основным методом диагностики служит компьютерная томография. Информативным способом уточнения диагноза может быть игловая биопсия кисты под контролем ЭБУС или ЭУС. Пункция кисты может привести к ее инфицированию.

3. Бронхогенные кисты средостения являются показанием к их хирургическому удалению, методом выбора является видеоторакоскопический доступ.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Nachev Z., Harris K., Dhillon S. S. Bronchogenic cyst: fluid-thrill sign on endobronchial ultrasound. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2018. Vol. 25, № 3. P. 224–227. DOI: 10.1097/LBR.0000000000000473.
2. ESTS textbook of thoracic surgery / eds by J. Kuzdzal. Cracow, Medycyna Praktyczna, 2014. 1084 p.
3. Gross D. J., Briski L. M., Wherley E. M., Nguen D. M. Bronchogenic cysts: a narrative review. *Meduactinum*. 2023. Vol. 20, № 7. P. 26. DOI: 10.21037/med-22-46.
4. Matsushita M., Honda O., Kohzai M. et al. Bronchogenic cyst with atypical imaging findings and repeated ruptures in a short period of time: A case report. *Radiol Case Rep*. 2022. Vol. 17, № 10. P. 3933–3937. DOI: 10.1016/j.radcr.2022.07.103.
5. Mora A., Ghavamrezai A., Abidali H. et al. Mediastinal bronchogenic cyst with superior vena cava syndrome: a case report. *Cureus*. 2023. Vol. 15, № 7. P. e42040. DOI: 10.7759/cureus.42040.
6. Singh A., Singh S., Malpani A. et al. Treatment of bronchogenic cyst surgical versus transbronchial drainage?. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2011. Vol. 18, № 4. P. 359–361. DOI: 10.1097/LBR.0b013e31823575c5.
7. Maturu V. N., Dhooria S., Agarwal R. J. Efficacy and safety of transbronchial needle aspiration in diagnosis and treatment of mediastinal bronchogenic cysts: systematic review of case reports. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2015. Vol. 22, № 3. P. 195–203. DOI: 10.1097/LBR.0000000000000174.
8. Cao F., Zhang S., Dai Z. et al. Diagnosis of mediastinal cysts: the role and safety of EUS-FNA with 19-gauge needle: a retrospective cohort study. *J Thorac Dis*. 2022. Vol. 14, № 9. P. 3544–3551. DOI: 10.21037/jtd-22-1105.
9. Kabiri E. H., Hammoumi M., Griguihi M. et al. Mediastinal bronchogenic cysts resection in adults: results of vats and thoracotomy procedures // *Port J Card Thorac Vasc Surg*. 2022. Vol. 29, № 3. P. 35–39. DOI: 10.48729/pjctvs.246.
10. Wang X., Chen K., Li Y. et al. Clinical characteristics and management of primary mediastinal cysts: A single-center experience. *J Thorac Cancer*. 2020. Vol. 11, № 9. P. 2449–2456. DOI: 10.1111/1759-7714.13555.
11. Леншин А. В., Перельман Ю. М., Ильин А. В. и др. Кисты и кистоподобные образования средостения: клинко-рентгенологические проявления. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2022. Т. 86. С. 102–119. DOI: 10.36604/1998-5029-2022-86-102-119.

12. Kirmani B., Kirmani B., Sogliani F. Should asymptomatic bronchogenic cyst in adults be treated conservatively or with surgery?. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010. Vol. 11, № 5. P. 649–659 DOI: 10.1510/icvts.2010.233114.
13. Galluccio G., Lucantoni G. Mediastinal bronchogenic cyst's recurrence treated with EBUS-FNA with a long-term follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2006;29(4):627–9; discussion 629. DOI: 10.1016/j.ejcts.2005.12.052.
14. Zhou S., Wei H., Zhai H. Streptococcus pyogenes infection of a mediastinal cyst after endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration // *Heliyon.* 2022. Vol. 8, № 12. P. e11900. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e11900.
15. Bukamur H. S., Alkhankan E., Mezughi H. M. et al. The role and safety of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in the diagnosis and management of infected bronchogenic mediastinal cysts in adults. *Respir Med Case Rep.* 2018. Vol. 24, № 4. P. 46–49. DOI: 10.1016/j.rmcr.2018.04.002.
16. Lateef N., Kuniyoshi J., Latif A. et al. Cardiac tamponade as a complication of bronchogenic cyst. *Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2020. Vol. 34, № 1. P. 172–174. DOI: 10.1080/08998280.2020.1795594.
17. Паршин В. Д., Абдумуратов К. А., Титов В. А. и др. Редкое осложнение бронхогенной кисты средостения. *Российский онкологический журнал.* 2009. № 4. С. 44–46.
18. Barrios P., Avella Patino D. Surgical indications for mediastinal cysts-a narrative review. *Mediastinum.* 2022. Vol. 6. P. 31. DOI: 10.21037/med-22-27.
6. Singh A., Singh S., Malpani A. et al. Treatment of bronchogenic cyst surgical versus transbronchial drainage?. *J Bronchology Interv Pulmonol.* 2011;18(4):359–361. DOI: 10.1097/LBR.0b013e31823575c5.
7. Maturu V. N., Dhooria S., Agarwal R. J. Efficacy and safety of transbronchial needle aspiration in diagnosis and treatment of mediastinal bronchogenic cysts: systematic review of case reports. *J Bronchology Interv Pulmonol.* 2015;22(3):195–203. DOI: 10.1097/LBR.0000000000000174.
8. Cao F., Zhang S., Dai Z. et al. Diagnosis of mediastinal cysts: the role and safety of EUS-FNA with 19-gauge needle: a retrospective cohort study. *J Thorac Dis.* 2022;14(9):3544–3551. DOI: 10.21037/jtd-22-1105.
9. Kabiri E. H., Hammoumi M., Griguihi M. et al. Mediastinal bronchogenic cysts resection in adults: results of VATs and thoracotomy procedures // *Port J Card Thorac Vasc Surg.* 2022;29(3):35–39. DOI: 10.48729/pjctvs.246.
10. Wang X., Chen K., Li Y. et al. Clinical characteristics and management of primary mediastinal cysts: A single-center experience. *J Thorac Cancer.* 2020;11(9):2449–2456. DOI: 10.1111/1759-7714.13555.
11. Lenshin A. V., Perelman Yu. M., Ilin A. V. et al. Cyct and cyst-like formations of the mediastinum: clinical and radiological manifestations. *Bulletin of physiology and pathology of respiration.* 2022;86:102–119. (In Russ.). DOI: 10.36604/1998-5029-2022-86-102-119.
12. Kirmani B., Kirmani B., Sogliani F. Should asymptomatic bronchogenic cyst in adults be treated conservatively or with surgery?. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010;11(5):649–659. DOI: 10.1510/icvts.2010.233114.
13. Galluccio G., Lucantoni G. Mediastinal bronchogenic cyst's recurrence treated with EBUS-FNA with a long-term follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2006;29(4):627–9; discussion 629. DOI: 10.1016/j.ejcts.2005.12.052.
14. Zhou S., Wei H., Zhai H. Streptococcus pyogenes infection of a mediastinal cyst after endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration // *Heliyon.* 2022;24(12):e11900. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e11900.
15. Bukamur H. S., Alkhankan E., Mezughi H. M. et al. The role and safety of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in the diagnosis and management of infected bronchogenic mediastinal cysts in adults. *Respir Med Case Rep.* 2018;24(4):46–49. DOI: 10.1016/j.rmcr.2018.04.002.
16. Lateef N., Kuniyoshi J., Latif A. et al. Cardiac tamponade as a complication of bronchogenic cyst. *Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2020;34(1):172–174. DOI: 10.1080/08998280.2020.1795594.
17. Parshin V. D., Abdumuradov K. A., Titov V. A. et al. A rare complication of bronchogenic mediastinal cyct. *Russian Journal of Oncology.* 2009;(4):44–46. (In Russ.).
18. Barrios P., Avella Patino D. Surgical indications for mediastinal cysts-a narrative review. *Mediastinum.* 2022;6:31. DOI: 10.21037/med-22-27.

REFERENCES

1. Nachev Z., Harris K., Dhillon S. S. Bronchogenic Cyst: Fluid-thrill Sign on Endobronchial Ultrasound. *J Bronchology Interv Pulmonol.* 2018;25(3):224–227. DOI: 10.1097/LBR.0000000000000473.
2. ESTS textbook of thoracic surgery / eds by J. Kuzdzal. Cracow, Medycyna Praktyczna, 2014, 1084 p.
3. Gross D. J., Briski L. M., Wherley E. M., Nguen D. M. Bronchogenic cysts: a narrative review. *Meduactinum.* 2023;20(7):26. DOI: 10.21037/med-22-46.
4. Matsushita M., Honda O., Kohzai M. et al. Bronchogenic cyst with atypical imaging findings and repeated ruptures in a short period of time: A case report. *Radiol Case Rep.* 2022;17(10):3933–3937. DOI: 10.1016/j.radcr.2022.07.103.
5. Mora A., Ghavamrezaei A., Abidali H. et al. Mediastinal bronchogenic cyst with superior vena cava syndrom: a case report. *Cureus.* 2023;15(7):e42040. DOI: 10.7759/cureus.42040.

Информация об авторах:

Плаксин Сергей Александрович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии и инвазивной кардиологии, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия), ORCID: 0000-0001-8108-1655; **Городилов Александр Александрович**, ординатор кафедры хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии и инвазивной кардиологии, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия), ORCID: 0009-0006-2399-6922.

Information about authors:

Plaksin Sergei A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Surgery with the Course of Cardiovascular Surgery and Invasive Cardiology, E. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia), ORCID: 0000-0001-8108-1655; **Gorodilov Aleksandr A.**, Resident of the Department of Surgery with the Course of Cardiovascular Surgery and Invasive Cardiology, E. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia), ORCID: 0009-0006-2399-6922.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.75-001.3-036.11-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-36-43>

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ РАЗРЫВОВ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Д. Ю. Пупынин¹, А. В. Лычагин², А. А. Грицюк^{2*}

¹ Государственное автономное учреждение здравоохранения «Оренбургский областной клинический центр хирургии и травматологии», г. Оренбург, Россия

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Поступила в редакцию 17.01.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ. Изучить пятилетние результаты динамической интралигаментарной стабилизации в сравнении с ранней пластикой передней крестообразной связки (ПКС) коленного сустава.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведено исследование и статистический анализ лечения 72 пациентов (47 мужчин и 25 женщин), средний возраст $30,9 \pm 8,5$ года (мин. 18 макс. 45 лет), с давностью травмы от 3 до 21 суток (средняя – $10,6 \pm 5,0$ суток) с повреждением ПКС, уровнем активности по шкале Тегнера до травмы не ниже 5 (1–9), среднее значение $5,8 \pm 0,9$ баллов. I группе (39 пациентов) при артроскопической диагностике и выявлении отрыва от бедра с сохранением синовиальной оболочки выполнена ДИС, во II группе (контрольной 33 пациента) – ранняя пластика ПКС.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Болевой синдром по ВАШ через 12 месяцев $1,1 \pm 0,8$ и $1,3 \pm 1,0$ баллов ($p=0,340$). Удовлетворенность пациентов операцией (НШУ) через 12 месяцев в I группе $8,0 \pm 0,8$ балла, во II – $7,4 \pm 0,8$ ($p=0,003$). Тест Тегнера к 12 месяцам в после операции I группа $6,5 \pm 0,9$ баллов, II группа $6,3 \pm 0,8$ ($p=0,014$). Результаты по шкале Лисгольма к 12 месяцам: $91,1 \pm 2,2$ и $88,6 \pm 3,5$ баллов ($p=0,001$).

При динамическом наблюдении в течение 5 лет рецидивы переднемедиальной нестабильности коленного сустава выявлены у 10 пациентов, что составило 13,9 %, при этом у 4 пациентов в I группе (10,3 %), во II группе у 6 пациентов (18,2 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Динамическая интралигаментарная стабилизация в сравнении с ранней пластикой передней крестообразной связки показывает более быстрое восстановление уровня физической активности в ближайший год после операции, и в отдаленном периоде по количеству рецидивов нестабильности показывает результаты не хуже, что может повлиять на изменение алгоритма выбора хирургического лечения.

Ключевые слова: разрывы передней крестообразной связки, динамическая интралигаментарная стабилизация, отдаленные результаты пластики ПКС

Для цитирования: Пупынин Д. Ю., Лычагин А. В., Грицюк А. А. Тактика лечения острых разрывов передней крестообразной связки. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):36–43. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-36-43.

* **Автор для связи:** Андрей Анатольевич Грицюк, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: drgaamma@gmail.com.

TREATMENT TACTICS FOR ACUTE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RUPTURES

Dmitry Yu. Pupynin¹, Alexey V. Lychagin², Andrey A. Gritsyuk^{2*}

¹ Orenburg Regional Clinical Center for Surgery and Traumatology, Orenburg, Russia

² I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Received 17.01.2024; accepted 29.05.2024

The **OBJECTIVE** was to study the 5-year results of dynamic intraligamentous stabilization compared with early knee anterior cruciate ligament (ACL) repair.

METHODS AND MATERIALS. We carried out the study and statistical analysis of the treatment of 72 patients (47 men and 25 women), average age 30.9 ± 8.5 years (min. 18 max. 45 years), with injury duration from 3 to 21 days (aver-

age – 10.6 ± 5.0 days) with ACL injury, activity level on the Tegner scale before injury not lower than 5 (1–9), average value 5.8 ± 0.9 points. In group I (39 patients), with arthroscopic diagnosis and detection of separation from the femur with preservation of the synovial membrane, DIS was performed; in group II (control. 33 patients), early ACL repair was performed.

RESULTS. Pain syndrome according to VAS after 12 months was 1.1 ± 0.8 and 1.3 ± 1.0 points ($p=0.340$). Patient satisfaction with the operation after 12 months in group I was 8.0 ± 0.8 points, in group II – 7.4 ± 0.8 ($p=0.003$). Tegner test at 12 months after surgery in group I was 6.5 ± 0.9 points, in group II was 6.3 ± 0.8 ($p=0.014$). Results on the Lysholm scale at 12 months: 91.1 ± 2.2 and 88.6 ± 3.5 points ($p=0.001$). During the dynamic study for 5 years, relapses of anteromedial instability of the knee joint were detected in 10 patients, which amounted to 13.9%, while in 4 patients in group I (10.3%), in group II in 6 patients (18.2%).

CONCLUSION. Dynamic intraligamentous stabilization, in comparison with early anterior cruciate ligament plastic, shows a more rapid recovery of the level of physical activity in the next year after surgery; and in the long-term period, in terms of the number of relapses of instability, the results are no worse, which may influence changes in the algorithm for choosing surgical treatment.

Keywords: anterior cruciate ligament ruptures, dynamic intraligamentous stabilization, long-term results of ACL reconstruction

For citation: Pupynin D. Yu., Lychagin A. V., Gritsyuk A. A. Treatment tactics for acute anterior cruciate ligament ruptures. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):36–43. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-36-43.

* **Corresponding author:** Andrey A. Gritsyuk, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russia. E-mail: drgamma@gmail.com.

Введение. Лечение повреждений ПКС имеет более чем столетнюю историю, поэтому парадигма подходов неоднократно менялась [1], основные крупные вехи – это развитие методов хирургического лечения на до- и артроскопические [2]. Доартроскопическая в настоящее время рассматривается в основном как история, потому как, начиная с первых публикаций о результатах артроскопических методов восстановления ПКС, именно она стала «золотым стандартом», на который ссылаются большинство авторов [3, 4, 5]. Однако тактика лечения острых разрывов и хронической нестабильности коленного сустава значительно различается [6, 7].

Достаточно рано стало ясно, что сохранение ПКС имеет важное значение для полноценной активной жизни пациента, а также максимально защищающий колено от будущих травм и дегенеративных изменений. Концепция раннего шва ПКС возникла не на пустом месте [8–12]. Одними из первых опубликовали свою работу, разделили тактические подходы к острой травме и хронической нестабильности и обосновали необходимость изучения данного направления в хирургии ПКС J. L. Marshall et al. (1982) [7]. Хотя их работа не обладала большой когортой пациентов и длительностью наблюдения, многие авторы в дальнейшем ссылаются на их методику множественных швов для первичного восстановления ПКС [13].

В научной литературе появляется все больше работ, которые обосновывают показание к первичному шву ПКС при острых разрывах [14–17]. Ранее опубликованные также показывают потенциальные регенераторные возможности первичного шва ПКС при разрывах, расположенных в проксимальном отделе [18–21].

Под влиянием данных работ появились исследования, которые показывают более быстрое восстановление и возвращение к обычному уровню физической активности после раннего восстанов-

ления ПКС с применением динамической интралигаментарной стабилизации (ДИС) по сравнению с отсроченной пластикой связки [22]. Однако T. Saueressig et al. (2022) в метаанализе, основанном на большом количестве наблюдений, не соглашались с улучшением заживления ПКС при первичном восстановлении [23].

Повреждение ПКС и хирургическое лечение, направленное на быстрое возвращение к обычному уровню физической активности, должно учитывать долгосрочный риск развития остеоартрита (ОА), который может привести к функциональной инвалидности, снижению качества жизни и повысить экономическое бремя (потеря заработной платы, расходы на здравоохранение) [24]. В метаанализе (16 исследований) S. Claes et al. (2013) сообщили, что распространенность рентгенологического ОА коленного сустава после реконструкции ПКС составляла примерно 28 % по признаку рентгенологического сужения суставной щели [25], последующие работы также подтвердили высокий уровень развития ОА после пластики ПКС от 2 до 50 % [26, 27].

Учитывая различия во мнениях исследователей, мы решили привести свое исследование, **целью** которого явилось сравнение различных алгоритмов лечения повреждений ПКС, путем анализа ранних и среднесрочных результатов первичного восстановления (ДИС) с ранней и отсроченной пластикой ПКС.

Методы и материалы. Когортное исследование проводили на базе ГАУЗ «ГКБ № 4» г. Оренбурга с 2018 по 2023 гг. **Критерии включения:** взрослые пациенты вне зависимости от пола и возраста (от 18 лет) со свежими (травма не позднее 14 дня) полными разрывами ПКС, с высоким уровнем двигательной активности до травмы по шкале Тегнера не ниже 5 (1–9). **Критерии не включения:** острые или хронические инфекции, локальные или общие заболевания мышц, повреждения коллатеральных связок и нервов, остеоартроз коленного сустава любой стадии; остеопороз, переломы костей коленного сустава и их последствия. Профессиональных спортсменов



Рис. 1. Схема алгоритмов хирургического лечения повреждения ПКС: а – остро (алгоритм № 1); б – хронического (алгоритм № 2)

Fig. 1. Scheme of algorithms for surgical treatment of ACL injury: а – acute (algorithm № 1); б – chronic (algorithm № 2)

в исследование не включали. При нежелании продолжить исследование или неявке на контрольный осмотр пациента **исключали** из исследования.

Пациентам, поступающим на лечение с острой закрытой травмой коленного сустава, выполняли рентгенологическое исследование, при котором исключали патологию костной ткани. Затем в сроки до 10 дней выполняли МРТ-исследование и при выявлении полного повреждения ПКС предлагали участвовать в исследовании, заключавшемся в раннем артроскопическом восстановлении передней крестообразной связки и санации других повреждений сустава (алгоритм № 1). Пациентам объясняли суть исследования, что окончательный вариант лечения будет принят при артроскопической диагностике повреждений: при отсутствии противопоказаний будет выполнена ДИС (группа I), при ее невозможности будет выполнена пластика ПКС сухожильными аутооттрансплантатами подколенных мышц (группа II), поврежденные мениски будут либо восстановлены швами, либо резецированы. Схема алгоритма № 1 лечения острого повреждения ПКС представлена на рис. 1, а.

До включения в исследование все пациенты подписывали информированное согласие, исследование было утверждено локальной экспертной комиссией (протокол ЛЭК № 6, от 20.01.2018 г.).

Параллельно мы провели ретроспективное исследование, в которое случайным методом, но с соблюдением критериев включения и невключения, мы набрали контрольную группу из 35 пациентов, которые поступали для операции артроскопической пластики ПКС в сроки от 6 месяцев от момента травмы по поводу хронической переднемедиальной нестабильности коленного сустава (группа III). Схема алгоритма № 2 – лечения хронической переднемедиальной нестабильности коленного сустава – представлена на рис. 1, б.

Всего отобрано и включено в исследование и подвергнуто статистическому анализу 107 пациентов 67 (59,8 %) мужчин и 43 (40,2 %) женщин, средний возраст $30,9 \pm 8,5$ года (мин. – 18, макс. – 45 лет), левый коленный сустав был поврежден у 50 пациентов (46,7 %), правый у 57 (53,3 %). Давность травмы в I и II группах составила от 3 до 21 суток, средняя – $10,6 \pm 5,0$ суток, в III группе от 6 месяцев до 15 месяцев, средняя – $11,4 \pm 5,3$ месяцев.

По механизму травмы: бытовые (падение) 36 пациентов (33,6 %), спортивные – 71 пациентов (66,4 %, все спортсмены любители). Средний рост $175,7 \pm 8,0$ см, средний вес $71,6 \pm 8,1$ кг, средний индекс массы тела (ИМТ) $23,7 \pm 3,0$ кг/м², уровень активности по шкале Тегнера до травмы не ниже 5 (1–9), среднее значение $5,8 \pm 0,9$, при сравнении средних величин между группами исследования статистически значимой разницы не выявлено (кроме показателей роста и шкалы Тегнера), данные представлены в табл. 1.

Во всех группах пациентам выполняли типичную артроскопию коленного сустава под спинальной анестезией с применением жгута. При осмотре ПКС и выявлении повреждения типа А или В по классификации А. Ateschrang (2019) [28], выполняли динамическую интралигаментарную стабилизацию (ДИС) с фиксатором Ligamys® (Mathys Ltd. Bettlach Switzerland) по типичной технике (группа I) [29]. При повреждении типа С (по классификации А. Ateschrang, 2019) удаляли культю ПКС и выполняли пластику (группа II). Повреждения менисков выявили в 79 случаях (107–73,8 %; внутренний 59 случаев, наружный 20): шов мениска выполнили в 33 случаях и в остальных 46 случаях резецировали оторванную часть. Далее из отдельного разреза длиной 4 см в проекции места прикрепления сухожилий приводящих мышц выделяли, забирали и формировали трансплантат из 2 сухожилий, сложенных вдвое (4 пучковый аутооттрансплантат). Техника пластики ПКС и методика фиксации были типичными (бедренный канал формировали через антроемедиальный доступ, бедренные биодеградируемые винты Milagro Advance (DePuy) 6–10×23 мм, большеберцовая фиксация винты Milagro Advance (DePuy) 6–10×30 мм) [30]. Послеоперационная реабилитация во всех группах различий не имела.

В исследовании применяли визуально-аналоговую шкалу боли (ВАШ, 10 балльную), нумерологическую 10-балльную шкалу удовлетворенности пациентов (НШУ пациента: 1 полная неудовлетворенность и 10 полная удовлетворенность), шкалы Тегнера (Tegner) и Лисгольма (Lysholm), тесты проводили через 12 месяцев операции. Тест переднего выдвижного ящика (ПВЯ) оценивали с помощью артрометра KT-1000 (MEDmetric, Сан-Диего, Калифорния, США) при сгибании коленного сустава на 30 градусов ежегодно в течение 5 лет. Результат считали отрицательным при переднем смещении не более 5 мм и отрицательном тесте Лахмана в сравнении с неповрежденным коленом, измерения выполняли троекратно, среднее значение высчитывали и результат

Таблица 1

Характеристика вошедших в исследование пациентов

Table 1

Characteristics of the patients included in the study

Показатель	Пациенты				p*
	I группа	II группа	III группа	Всего	
Количество абс. (%)	39 (36,5)	33 (30,8)	35 (32,7)	107 (100)	–
Пол (м/ж)	25/14	23/10	16/19	64/43	0,254
Сторона повреждения (п/л)	25/14	17/16	15/20	57/50	0,186
Возраст (Me±SD, лет)	30,9±8,2	31,0±8,9	30,4±8,5	30,9±8,5	0,952
Срок от травмы до операции (Me±SD)	10,7±5,2 сутки	10,5±4,7 сутки	11,4±5,3 месяцы	–	0,847**
Рост (Me±SD, м)	1,75±0,09	1,74±0,08	1,75±0,08	1,75±0,08	0,006
Вес (Me±SD, кг)	71,0±8,2	71,9±8,0	72,1±8,5	71,6±8,1	0,174
ИМТ (Me±SD, кг/м ²)	23,4±2,7	23,8±3,3	23,8±3,2	23,7±3,0	0,274
Шкала Тегнер, баллы	5,8±0,9	5,9±0,9	5,8±0,9	5,8±0,9	0,009

Примечание: * – однофакторный дисперсионный анализ критерий Краскала – Уоллиса (ст. св. 2); ** – t-критерий для равенства средних для независимых выборок I и II групп.

Таблица 2

Результаты исследования через 12 месяцев после операции

Table 2

Study results 12 months after surgery

Показатель	I группа (n=39)	II группа (n=33)	III группа (n=35)	Всего (n=107)	p*
ВАШ	1,1±0,8	1,3±1,0	1,4±0,9	1,3±0,9	0,289
НШУ	8,0±0,8	7,4±0,8	7,0±1,1	7,5±1,0	0,000
Тегнер	6,5±0,9	6,0±0,7	5,8±0,8	6,1±0,9	0,001
Лисгольм	91,1±3,6	88,6±3,5	85,9±5,6	88,6±4,5	0,000
ПВЯ, мм	2,4±0,8	2,6±1,0	3,1±0,9	2,7±0,9	0,006

* – однофакторный дисперсионный анализ критерий Краскала – Уоллиса (ст. св. 2).

заносили в базу данных. Рецидив передней нестабильности коленного сустава считали при повторной травме на основании клинического обследования (при ПВЯ в переднем направлении более 5 мм) и положительного теста Лахмана, МРТ и результатов последующего оперативного артроскопического лечения. При отсутствии травмы при ежегодном обследовании (ПВЯ более 5 мм и положительном тесте Лахмана). Диагностика остеоартроза коленного сустава заключалась в болевом синдроме (после физических нагрузок) и рентгенологических признаках (сужение суставной щели и/или краевых остеофитов), подтвержденных при осмотре и факте обращаемости в периоды между осмотрами данного исследования.

Для проверки статистической значимости полученных данных использовали двусторонний t-критерий Стьюдента для двух независимых выборок, на основании которого находили p-значение в программе IBM SPSS Statistics 22. Кривая Каплана – Мейера использовалась для определения частоты неудач лечения (рецидив переднемедиальной нестабильности коленного сустава) и частоты возникновения остеоартроза (клинико-рентгенологические признаки). Различия между обеими группами были проверены с использованием логрангового (Log Rank (Mantel-Cox)) теста. Апостериорный анализ мощности с учетом приведенных ниже размеров выборки и разницы показателей в группах, наблюдаемых при $\alpha=0,05$, составили 0,96. При $p>0,05$ различия считали статистически незначимыми.

Результаты. Болевой синдром по шкале ВАШ в 12 месяцев после операции находился на одинаковом уровне и статистической разницы не было выявлено (I группа 1,1±0,8, II группа 1,3±1,0 и III группа 1,4±0,9 баллов, $p=0,289$).

Удовлетворенность пациентов операциями (НШУ) в 12 месяцев после операции в I группе составила 8,0±0,8 балла, превысив показатели II группы на 7,5 % и III группы на 12,5 % (7,4±0,8 и 7,0±1,1, при $p<0,001$).

Уровень активности по тесту Тегнера через 12 месяцев после операции превысили уровень до травмы, и разница между группами была минимальная (не более 10 %), но статистически значима (I группа 6,5±0,9 баллов, II группа 6,0±0,7, III группа 5,8±0,8 при $p=0,014$).

Результаты в группах по шкале Лисгольма в 12 месяцев после операции находились на уровне около 90 баллов (I группа 91,1±3,6 баллов, II группа 88,6±3,5 и III группа 85,9±5,6), незначительно превышая результаты отдаленной пластики ПКС, при статистически значимой разнице между группами ($p=0,001$) (табл. 2).

Тест переднего выдвижного ящика (ПВЯ) составлял не более 2–3 мм на всех сроках динамического

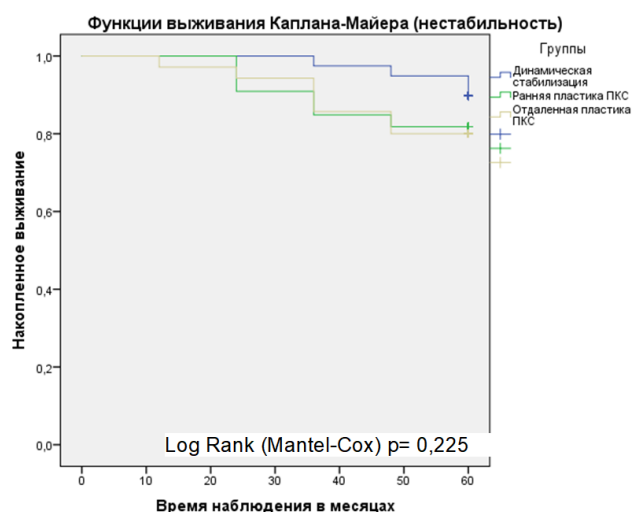


Рис. 2. График кривой Каплана – Мейера показывает выживаемость по показателю рецидива нестабильности коленного сустава

Fig. 2. Kaplan – Meier curve plot showing survival rate for recurrence of knee instability

наблюдения в группах, повторных травм у пациентов в течение первых 12 месяцев после операции не было. При контрольных осмотрах и динамическом наблюдении в течение 5 лет (раз в 12 месяцев на протяжении 60 месяцев), рецидивы передне-медиальной нестабильности коленного сустава выявлены у 17 пациентов, что составило 15,9 %, при этом у 4 пациентов в I группе, что составило 10,3 % от всех пациентов I группы, во II группе 6 пациентов имели рецидив передне-медиальной нестабильности, что составило 18,2 %, в III группе в 7 случаях (20,0 %), при отсутствии статистической значимости (по тесту Log Rank (Mantel-Cox) $p=0,225$) (рис. 2).

При анализе и обследовании пациентов на признаки остеоартроза коленного сустава выявлено 13 случаев, что составило 12,1 % в течение 5 лет после операции (60 месяцев), у пациентов I группы выявлено 2 (5,1 %) случая, во II группе у 4 (12,1 %), у пациентов III группы в 7 случаях (20 %), при статистически значимой разнице между группами (Log Rank (Mantel-Cox) $p=0,048$) (рис. 3).

Таким образом, сравнивая результаты через 60 месяцев после операции, необходимо отметить отсутствие статистически достоверной разницы между группами в уровне болевого синдрома, но по всем остальным показателям статистически достоверная разница была отмечена (табл. 2). При этом результаты удовлетворенности пациента и двигательной активности превосходили при применении алгоритма № 1 (группы I и II) над результатами группы III, которая соответствовала пациентам, получавшим лечение по алгоритму № 2. При анализе среднесрочных результатов по частоте рецидивов передне-медиальной нестабильности статистическая разница не достоверна, а по частоте развития ОА в I и II группах (общая 8,3 %) более чем в 2 раза

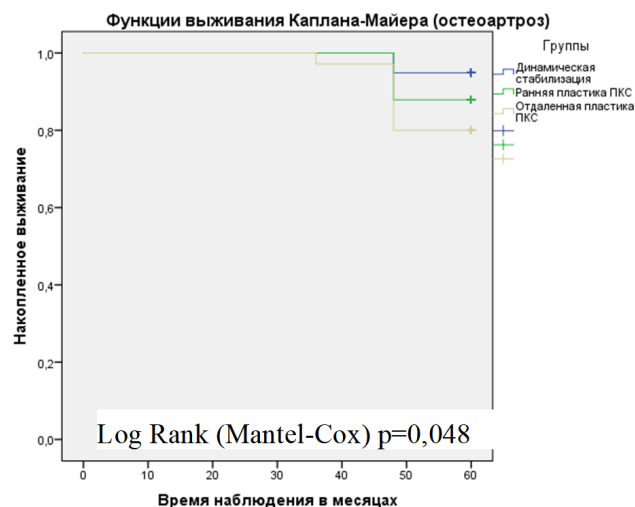


Рис. 3. График кривой Каплана – Мейера показывает выживаемость по показателю остеоартроза коленного сустава

Fig. 3. Kaplan – Meier curve plot showing survival rate for knee osteoarthritis

меньше, чем в группе III (20 %), что, несомненно, говорит о преимуществах алгоритма № 1.

Обсуждение. Наиболее важными результатами нашего исследования мы считаем то, что ранняя операция (ДИС или пластика ПКС) дают одинаково лучшие результаты по ранним пациент-зависимым показателям и среднесрочным рецидивам нестабильности, и развитию ОА коленного сустава. То факт, что ранняя МРТ и артроскопическая операция позволяют у части пациентов (I группа) избежать пластики ПКС и сохранить ее нативные проприоцептивные свойства, также, на наш взгляд, является преимуществом применения данного алгоритма в лечении острых повреждений ПКС.

Наши результаты оказались лучше, чем частота неудач в 25–53 %, связанная с артротомической первичной пластикой ПКС в 1970-х и 1980-х гг., на основании которых отсроченная реконструкция ПКС стала золотым стандартом хирургического лечения разрывов передней крестообразной связки [31, 32, 33], хотя это может быть не совсем корректным сравнением.

Также очень важно, что костные туннели, связанные с техникой ДИС в нашем исследовании, расположены в том же месте, что и более крупные туннели, используемые для аутотрансплантатов сухожилий подколенного сухожилия или надколенника при реконструкции передней крестообразной связки. В результате все 4 пациента I группы с техникой ДИС, у которых были выявлены рецидивы повреждения ПКС, в дальнейшем без каких-либо особенностей перенесли рутинную первичную реконструкцию передней крестообразной связки с использованием аутотрансплантата без ущерба для коленного сустава и дополнительных осложнений, связанных с ревизионной хирургией [34]. Кроме того, не было выявлено признаков синовита, эрозий

хряща или образование кист при ревизионной операции, что показывает преимущество метода внутренней фиксации шовной лентой, используемой в нашем исследовании и традиционными синтетическими трансплантатами [35].

Полученные нами данные сопоставимы с двухлетними результатами восстановления ПКС у 42 пациентов, перенесших операцию по поводу острого проксимального разрыва передней крестообразной связки с частотой повторных разрывов 4,8 % [36]. A. Jonkergouw et al. (2019) опубликовали результаты 56 пациентов с 2-летними наблюдениями [37] и показали сходные хорошие объективные и субъективные результаты, что добавляет достоверности ранее опубликованным данным в этой области [38, 39].

С другой стороны, A. G. Gagliardi et al. (2019) сообщили о высоком проценте неудачных исходов применения раннего восстановления ПКС среди пациентов со средним 13-летним возрастом [40].

Насколько нам известно, в исследованиях с 5-летним наблюдением восстановления передней крестообразной связки техникой динамической интралигаментарной стабилизации частота рецидивов переднемедиальной нестабильности коленного сустава оказалась равной 20 %, хотя это было исследование с гораздо меньшей когортой (10 пациентов) [41].

Мы не брали в наше исследование профессиональных спортсменов, пациентов с очень высоким индексом активности до травмы, так как согласны с мнением о необходимости у таких пациентов восстановления не только ПКС, но и переднелатеральной связки [42], для обеспечения значительно большей ротационной стабильности коленного сустава после операции [43]. Однако это тоже требует дальнейших исследований, так как одномоментная пластика двух связок значительно воздействует на процесс развития остеоартроза коленного сустава [27].

Мы понимаем, что наше исследование ограничено небольшой когортой пациентов и сроком наблюдений, всего 5 лет, что является серьезным недостатком. Кроме того, достаточно узкие критерии включения и средний возраст в нашей когорте составил 30,8 лет, что тоже могло повлиять на среднесрочные результаты выживаемости по критерию частоты остеоартроза, а также исключения пациентов, профессионально занимающихся спортом, которые часто предъявляют повышенные требования, что также является серьезным ограничением. Еще одно ограничение – в исследовании не было рандомизации.

Заключение. Применение алгоритма, основанного на ранней артроскопической операции, дает возможность части пациентам выполнить органосохраняющую динамическую интралигаментарную стабилизацию (ДИС), которая, как и ранняя пластика ПКС, дают одинаково лучшие результаты

по ранним пациент-зависимым показателям и среднесрочным рецидивам нестабильности, и частоте развития ОА коленного сустава по сравнению с отсроченной пластикой.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Сапрыкин А. С., Гвоздев М. А., Рябинин М. В., Орлов Ю. Н. Историческое развитие реконструкции передней крестообразной связки // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 6. С. 205–216. DOI: 10.17513/spno.30440.
2. Richmond J. C. Anterior cruciate ligament reconstruction. Sports Med Arthrosc Rev. 2018. Vol. 26, № 4. P. 165–167.
3. Schindler O. S. Surgery for anterior cruciate ligament deficiency: a historical perspective. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012. Vol. 20, № 1. P. 5–47.
4. Mahapatra P., Horriat S., Anand B. S. Anterior cruciate ligament repair – past, present, and future. J Exp Orthop. 2018. Vol. 5, № 1. P. 20.
5. Shom P., Varma A. R., Prasad R. The anterior cruciate ligament: principles of treatment. Cureus. 2023. Vol. 15, № 6. P. e40269.
6. Орлецкий А. К. Оперативные методы лечения хронической посттравматической нестабильности коленного сустава: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 1994. 48 с.
7. Marshall J. L., Warren R. F., Wickiewicz T. L. Primary surgical treatment of anterior cruciate ligament lesions. Am J Sports Med. 1982. Vol. 10, № 2. P. 103–7.
8. Liljedahl S., Indvall N. Early diagnosis, and treatment of acute ruptures of the anterior cruciate ligament A clinical and arthrographic study of 48 cases. J Bone Joint Surg. 1965. Vol. 47A. P. 1503–1513.
9. Palmer I. On the injuries to the ligaments of the knee joint. A clinical study // Acta Chir Scand. 1938. Vol. 81, Suppl 53. P. 3–282.
10. Robson M. Ruptured cruciate ligaments and their repair by operation. Ann Surg 1903. Vol. 37. P. 716.
11. Strand T., Engesaeter L. B., Mølster A. O. et al. Knee function following suture of fresh tear of the anterior cruciate ligament. Acta Orthop Scand. 1984. Vol. 55, № 2. P. 181–4.
12. Warren R. F. Primary repair of the anterior cruciate ligament. Clin Orthop. 1983. Vol. 172. P. 65–70.
13. Sherman M. F., Lieber L., Bonamo J. R. et al. The long-term followup of primary anterior cruciate ligament repair. Defining a rationale for augmentation. Am J Sports Med. 1991. Vol. 19, № 3. P. 243–55.
14. Henle P., Röder C., Perler G. et al. Dynamic Intraligamentary Stabilization, № DIS) for treatment of acute anterior cruciate ligament ruptures: case series experience of the first three years. BMC Musculoskelet Disord. 2015. Vol. 16. P. 27.
15. Kohl S., Evangelopoulos D. S., Schar M. O. et al. Dynamic intraligamentary stabilisation: initial experience with treatment of acute ACL ruptures // Bone Joint J. 2016. Vol. 98–b. P. 793–798.
16. van der List J. P., DiFelice G. S. Preservation of the anterior cruciate ligament: a treatment algorithm based on tear location and tissue quality // Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2016. Vol. 45. P. E393–E405.

17. van der List J. P., DiFelice G. S. Role of tear location on outcomes of open primary repair of the anterior cruciate ligament: a systematic review of historical studies. *Knee*. 2017. Vol. 24. P. 898–908.
18. Ateschrang A., Ahmad S. S., Stockle U. et al. Recovery of ACL function after dynamic intraligamentary stabilization is resultant to restoration of ACL integrity and scar tissue formation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018. Vol. 26. P. 589–595.
19. DiFelice G. S., van der List J. P. Regarding “acute proximal anterior cruciate ligament tears: outcomes after arthroscopic suture anchor repair versus anatomic single-bundle reconstruction”. *Arthroscopy*. 2017. Vol. 33. P. 693–694.
20. Henle P., Bieri K. S., Brand M. et al. Patient and surgical characteristics that affect revision risk in dynamic intraligamentary stabilization of the anterior cruciate ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018. Vol. 26. P. 1182–1189.
21. Schliemann B., Glasbrenner J., Rosenbaum D. et al. Changes in gait pattern and early functional results after ACL repair are comparable to those of ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018. Vol. 26. P. 374–380.
22. Kayaalp M. E., Sürücü S., Çerçi M. H. et al. Anterior cruciate ligament repair using dynamic intraligamentary stabilization provides a similarly successful outcome as all-inside anterior cruciate ligament reconstruction with a faster psychological recovery in moderately active patients // *Jt Dis Relat Surg*. 2022. Vol. 33, № 2. P. 406–413.
23. Saueressig T., Braun T., Steglich N. et al. Primary surgery versus primary rehabilitation for treating anterior cruciate ligament injuries: a living systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2022. Vol. 56, № 21. P. 1241–1251. DOI: 10.1136/bjsports-2021-105359. PMID: 36038357. PMCID: PMC9606531.
24. Katz J. N., Losina E. OARSI Primer. Chapter 2: burden of OA-health services and economics. Osteoarthritis Research Society International Web site. URL: <http://primer.oarsi.org/content/chapter-2-burden-oahealth-services-and-economics> (accessed: 10.06.24).
25. Claes S., Hermie L., Verdonk R. et al. Is osteoarthritis an inevitable consequence of anterior cruciate ligament reconstruction? A meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013. Vol. 21, № 9. P. 1967–1976.
26. Ruano J. S., Sittler M. R., Driban J. B. Prevalence of Radiographic knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament reconstruction, with or without meniscectomy: an evidence-based practice article. *J Athl Train*. 2017. Vol. 52, № 6. P. 606–609.
27. Shatrov J., Freychet B., Hopper G. P. et al. Radiographic incidence of knee osteoarthritis after isolated acl reconstruction versus combined acl and all reconstruction: a prospective matched study from the SANTI study group. *Am J Sports Med*. 2023. Vol. 51, № 7. P. 1686–1697.
28. Ateschrang A., Schreiner A. J., Ahmad S. S. et al. Improved results of ACL primary repair in one-part tears with intact synovial coverage. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019. Vol. 27, № 1. P. 37–43.
29. Пупынин Д. Ю., Лычагин А. В., Грицюк А. А. Результаты применения динамической внутрисвязочной стабилизации при разрыве передней крестообразной связки. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2022. № 4 (41). С. 45–51.
30. Пупынин Д. Ю., Лычагин А. В., Грицюк А. А. Ранняя пластика передней крестообразной связки: организационные и клинические аспекты лечения в отдельном регионе. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2023. № 2 (52). С. 41–46.
31. Engebretsen L., Benum P., Sundalsvoll S. Primary suture of the anterior cruciate ligament. A 6-year follow-up of 74 cases. *Acta Orthop Scand*. 1989. Vol. 60. P. 561–564.
32. Feagin J. A., Curl W. W. Isolated tear of the anterior cruciate ligament: 5-year follow-up study. *Am J Sports Med*. 1976. Vol. 4. P. 95–100.
33. Lysholm J., Gillquist J., Liljedahl S. O. Long-term results after early treatment of knee injuries. *Acta Orthop Scand*. 1982. Vol. 53. P. 109–118.
34. Lind M., Menhert F., Pedersen A. B. Incidence and outcome after revision anterior cruciate ligament reconstruction: results from the Danish registry for knee ligament reconstructions. *Am J Sports Med*. 2012. Vol. 40. P. 1551–1557.
35. Tulloch S. J., Devitt B. M., Norsworthy C. J., Mow C. Synovitis following anterior cruciate ligament reconstruction using the LARS device. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019. Vol. 27. P. 2592–2598.
36. Heusdens C. H. W., Hopper G. P., Dossche L. et al. Anterior cruciate ligament repair with independent suture tape reinforcement: a case series with 2-year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019. Vol. 27. P. 60–67.
37. Jonkergouw A., van der List J. P., DiFelice G. S. Arthroscopic primary repair of proximal anterior cruciate ligament tears: outcomes of the first 56 consecutive patients and the role of additional internal bracing. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019. Vol. 27. P. 21–28.
38. DiFelice G. S., van der List J. P. Clinical outcomes of arthroscopic primary repair of proximal anterior cruciate ligament tears are maintained at mid-term follow-up. *Arthroscopy*. 2018. Vol. 34. P. 1085–1093.
39. DiFelice G. S., Villegas C., Taylor S. Anterior cruciate ligament preservation: early results of a novel arthroscopic technique for suture anchor primary anterior cruciate ligament repair. *Arthroscopy*. 2015. Vol. 31. P. 2162–2171.
40. Gagliardi A. G., Carry P. M., Parikh H. B. et al. ACL repair with suture ligament augmentation is associated with a high failure rate among adolescent patients. *Am J Sports Med*. 2019. Vol. 47. P. 560–566.
41. Eggi S., Röder C., Perler G., Henle P. Five-year results of the first ten ACL patients treated with dynamic intraligamentary stabilization. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016. Vol. 17. P. 105.
42. Claes S., Vereecke E., Maes M. et al. Anatomy of the anterolateral ligament of the knee. *J Anat*. 2013. Vol. 223. P. 321–328.
43. Hopper G. P., Aithie J. M. S., Jenkins J. M. et al. Combined anterior cruciate ligament repair and anterolateral ligament internal brace augmentation: minimum 2-year patient-reported outcome measures. *Orthop J Sports Med*. 2020. Vol. 8. P. 2325967120968557.

REFERENCES

1. Saprykin A. S., Gvozdev M. A., Ryabinin M. V., Orlov Yu. N. Historical development of reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Modern problems of science and education*. 2020;(6):205–216.
2. Richmond J. C. Anterior cruciate ligament reconstruction. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2018;26(4):165–167.
3. Schindler O. S. Surgery for anterior cruciate ligament deficiency: a historical perspective. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2012; 20(1): 5–47.
4. Mahapatra P., Horriat S., Anand B. S. Anterior cruciate ligament repair – past, present, and future. *J Exp Orthop*. 2018;5(1):20.
5. Shom P., Varma A. R., Prasad R. The anterior cruciate ligament: principles of treatment. *Cureus*. 2023;15(6):e40269.
6. Orletsky A. K. Surgical methods for the treatment of chronic post-traumatic instability of the knee joint: abstract. dis. ... doc. med. sci. Moscow, 1994. 48 p.
7. Marshall J. L., Warren R. F., Wickiewicz T. L. Primary surgical treatment of anterior cruciate ligament lesions. *Am J Sports Med*. 1982;10(2):103–7.
8. Liljedahl S., Indvall N. Early diagnosis, and treatment of acute ruptures of the anterior cruciate ligament A clinical and arthrographic study of 48 cases. *J Bone Joint Surg*. 1965;47A:1503–1513.
9. Palmer I. On the injuries to the ligaments of the knee joint. A clinical study. *Acta Chir Scand*. 1938;81(Suppl 53):3–282.
10. Robson M. Ruptured cruciate ligaments and their repair by operation // *Ann Surg* 1903;37:716.
11. Strand T., Engesaeter L. B., Mølster A. O. et al. Knee function following suture of fresh tear of the anterior cruciate ligament. *Acta Orthop Scand*. 1984;55(2):181–4.
12. Warren R. F. Primary repair of the anterior cruciate ligament. *Clin Orthop*. 1983;172:65–70.
13. Sherman M. F., Lieber L., Bonamo J. R. et al. The long-term followup of primary anterior cruciate ligament repair. Defining a rationale for augmentation. *Am J Sports Med*. 1991;19(3):243–55.
14. Henle P., Röder C., Perler G. et al. Dynamic Intraligamentary Stabilization (DIS) for treatment of acute anterior cruciate ligament ruptures: case series experience of the first three years. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015;16:27.
15. Kohl S., Evangelopoulos D. S., Schar M. O. et al. Dynamic intraligamentary stabilisation: initial experience with treatment of acute ACL ruptures // *Bone Joint J*. 2016;98-b:793–798.
16. van der List J. P., DiFelice G. S. Preservation of the anterior cruciate ligament: a treatment algorithm based on tear location and tissue quality // *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2016;45:E393–E405.
17. van der List J. P., DiFelice G. S. Role of tear location on outcomes of open primary repair of the anterior cruciate ligament: a systematic review of historical studies. *Knee*. 2017;24:898–908.

18. Ateschrang A., Ahmad S. S., Stockle U. et al. Recovery of ACL function after dynamic intraligamentary stabilization is resultant to restoration of ACL integrity and scar tissue formation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:589–595.
19. DiFelice G. S., van der List J. P. Regarding "acute proximal anterior cruciate ligament tears: outcomes after arthroscopic suture anchor repair versus anatomic single-bundle reconstruction". *Arthroscopy.* 2017;33:693–694.
20. Henle P., Bieri K. S., Brand M. et al. Patient and surgical characteristics that affect revision risk in dynamic intraligamentary stabilization of the anterior cruciate ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:1182–1189.
21. Schliemann B., Glasbrenner J., Rosenbaum D. et al. Changes in gait pattern and early functional results after ACL repair are comparable to those of ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:374–380.
22. Kayaalp M. E., Sürücü S., Çerçi M. H. et al. Anterior cruciate ligament repair using dynamic intraligamentary stabilization provides a similarly successful outcome as all-inside anterior cruciate ligament reconstruction with a faster psychological recovery in moderately active patients // *Jt Dis Relat Surg.* 2022;33(2):406–413.
23. Saueressig T., Braun T., Steglich N. et al. Primary surgery versus primary rehabilitation for treating anterior cruciate ligament injuries: a living systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2022;56(21):1241–1251. DOI: 10.1136/bjsports-2021-105359. PMID: 36038357; PMCID: PMC9606531.
24. Katz J. N., Losina E. OARSI Primer. Chapter 2: burden of OA-health services and economics. Osteoarthritis Research Society International Web site. URL: <http://primer.oarsi.org/content/chapter-2-burden-oa-health-services-and-economics> (accessed: 10.06.24).
25. Claes S., Hermie L., Verdonk R. et al. Is osteoarthritis an inevitable consequence of anterior cruciate ligament reconstruction? A meta-analysis // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(9):1967–1976.
26. Ruano J. S., Sitler M. R., Driban J. B. Prevalence of Radiographic knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament reconstruction, with or without meniscectomy: an evidence-based practice article. *J Athl Train.* 2017;52(6):606–609.
27. Shatrov J., Freychet B., Hopper G. P. et al. Radiographic incidence of knee osteoarthritis after isolated acl reconstruction versus combined acl and all reconstruction: a prospective matched study from the SANTI study group. *Am J Sports Med.* 2023;51(7):1686–1697.
28. Ateschrang A., Schreiner A. J., Ahmad S. S. et al. Improved results of ACL primary repair in one-part tears with intact synovial coverage. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27(1):37–43.
29. Pupynin D. Yu., Lychagin A. V., Gritsyuk A. A. Results of the use of dynamic intraligament stabilization for rupture of the anterior cruciate ligament. Department of Traumatology and Orthopedics. 2022;4(41):45–51.
30. Pupynin D. Yu., Lychagin A. V., Gritsyuk A. A. Early plastic surgery of the anterior cruciate ligament: organizational and clinical aspects of treatment in a particular region. Department of Traumatology and Orthopedics. 2023;2(52):41–46.
31. Engebretsen L., Benum P., Sundalsvoll S. Primary suture of the anterior cruciate ligament. A 6-year follow-up of 74 cases. *Acta Orthop Scand.* 1989;60:561–564.
32. Feagin J. A., Curl W. W. Isolated tear of the anterior cruciate ligament: 5-year follow-up study. *Am J Sports Med.* 1976;4:95–100.
33. Lysholm J., Gillquist J., Liljedahl S. O. Long-term results after early treatment of knee injuries. *Acta Orthop Scand.* 1982;53:109–118.
34. Lind M., Menhert F., Pedersen A. B. Incidence and outcome after revision anterior cruciate ligament reconstruction: results from the Danish registry for knee ligament reconstructions. *Am J Sports Med.* 2012;40:1551–1557.
35. Tulloch S. J., Devitt B. M., Norsworthy C. J., Mow C. Synovitis following anterior cruciate ligament reconstruction using the LARS device. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27:2592–2598.
36. Heusdens C. H. W., Hopper G. P., Dossche L. et al. Anterior cruciate ligament repair with independent suture tape reinforcement: a case series with 2-year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27:60–67.
37. Jonkergouw A., van der List J. P., DiFelice G. S. Arthroscopic primary repair of proximal anterior cruciate ligament tears: outcomes of the first 56 consecutive patients and the role of additional internal bracing. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27:21–28.
38. DiFelice G. S., van der List J. P. Clinical outcomes of arthroscopic primary repair of proximal anterior cruciate ligament tears are maintained at mid-term follow-up. *Arthroscopy.* 2018;34:1085–1093.
39. DiFelice G. S., Villegas C., Taylor S. Anterior cruciate ligament preservation: early results of a novel arthroscopic technique for suture anchor primary anterior cruciate ligament repair. *Arthroscopy.* 2015;31:2162–2171.
40. Gagliardi A. G., Carry P. M., Parikh H. B. et al. ACL repair with suture ligament augmentation is associated with a high failure rate among adolescent patients. *Am J Sports Med.* 2019;47:560–566.
41. Egli S., Röder C., Perler G., Henle P. Five-year results of the first ten ACL patients treated with dynamic intraligamentary stabilization. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:105.
42. Claes S., Vereecke E., Maes M. et al. Anatomy of the anterolateral ligament of the knee. *J Anat.* 2013;223:321–328.
43. Hopper G. P., Aithie J. M. S., Jenkins J. M. et al. Combined anterior cruciate ligament repair and anterolateral ligament internal brace augmentation: minimum 2-year patient-reported outcome measures. *Orthop J Sports Med.* 2020;8:2325967120968557.

Информация об авторах:

Пупынин Дмитрий Юрьевич, главный врач, Оренбургский областной клинический центр хирургии и травматологии (г. Оренбург, Россия); **Лычагин Алексей Владимирович**, доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-2202-8149; **Грицюк Андрей Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0003-4202-4468.

Information about authors:

Pupynin Dmitry Yu., Chief Physician, Orenburg Regional Clinical Center for Surgery and Traumatology (Orenburg, Russia); **Lychagin Alexey V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-2202-8149; **Gritsyuk Andrey A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics, and Disaster Surgery, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0003-4202-4468.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.36-008.64-089.843
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-44-49>

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ТРУПНОЙ ПЕЧЕНИ ПРИ ФУЛЬМИНАНТНОЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

И. И. Дзидзава*, Б. Н. Котив, А. В. Слободяник, С. А. Солдатов, И. И. Тилеубергенов,
О. В. Баринов, А. А. Аполлонов, Э. Р. Вартикян, П. А. Гусарова, А. С. Пасичник

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования
«Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 20.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Фульминантная печеночная недостаточность (ФПН) является жизнеугрожающим состоянием. Показатель смертности среди больных с развившейся фульминантной печеночной недостаточностью достигает 70 %. Даже при выполненной трансплантации печени от посмертного донора по поводу фульминантной печеночной недостаточности летальность, по разным данным, достигает 25,4–38,1 %. До 25 % пациентов с острой печеночной недостаточностью умирают в листе ожидания трупной печени, так и не дождавшись трансплантации. В представленном клиническом наблюдении у подростка (16 лет) развилась фульминантная печеночная недостаточность при отсутствии хронических заболеваний. Несмотря на проводимую синдромальную терапию, состояние пациентки ухудшалось, прогрессировала печеночно-почечная и сердечно-сосудистая недостаточность. Развившееся угнетение сознания и дыхательная недостаточность потребовали перевода больной на искусственную вентиляцию легких. Диагностирована кома и полиорганная недостаточность. В результате межведомственного взаимодействия в экстренном порядке выполнена трансплантация печени от трупного донора. Послеоперационный период протекал без осложнений. На 36-е сутки пациентка в удовлетворительном состоянии выписана на амбулаторный этап лечения. На сегодняшний день трансплантация печени является единственным эффективным и радикальным методом лечения фульминантной печеночной недостаточности.

Ключевые слова: фульминантная печеночная недостаточность, ортотопическая трансплантация печени у ребенка, трансплантация трупной печени ребенку

Для цитирования: Дзидзава И. И., Котив Б. Н., Слободяник А. В., Солдатов С. А., Тилеубергенов И. И., Баринов О. В., Аполлонов А. А., Вартикян Э. Р., Гусарова П. А., Пасичник А. С. Трансплантация трупной печени при фульминантной печеночной недостаточности. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):44–49. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-44-49.

* **Автор для связи:** Илья Игоревич Дзидзава, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: dzidzava@mail.ru; dzidzava@icloud.com.

CADAVERIC LIVER TRANSPLANTATION FOR FULMINANT LIVER FAILURE

Il'ya I. Dzidzava*, Bogdan N. Kotiv, Alexander V. Slobodyanik, Sergei A. Soldatov, Inhat I. Tileubergenov, Oleg V. Barinov, Alexander A. Apollonov, Edgar R. Vartikian, Polina A. Gusarova, Artem S. Pasichnik

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Received 20.03.2024; accepted 29.05.2024

Fulminant liver failure (FLF) is a life-threatening condition. The mortality rate among patients with developed fulminant liver failure reaches 70 %. Performing liver transplantation from a posthumous donor for fulminant liver failure, the mortality rate, according to various sources, reaches 25.4 – 38.1 %. Up to 25 % of patients with acute liver failure die on the cadaveric liver waiting list without receiving a transplant. In presented clinical case, a 16-year-old patient developed fulminant liver failure in the absence of chronic diseases. Despite the syndromic therapy, hepatic, kidney and cardiovascular failure progressed. The developed depression of consciousness and respiratory failure required the transfer of the patient to artificial ventilation. Coma and multiple organ failure were diagnosed. As a result of interdepartmental cooperation, the patient urgently underwent liver transplantation from a cadaveric donor. The postoperative period proceeded without complications. On the 36th day, the patient was discharged in satisfactory condition for the outpatient stage of treatment. To date, liver transplantation is the only effective and radical treatment for fulminant liver failure.

Keywords: fulminant liver failure, orthotopic liver transplantation in a child, cadaveric liver transplantation in a child

For citation: Dzidzava I. I., Kotiv B. N., Slobodyanik A. V., Soldatov S. A., Tileubergenov I. I., Barinov O. V., Apollonov A. A., Vartikian E. R., Gusarova P. A., Pasichnik A. S. Cadaveric liver transplantation for fulminant liver failure. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):44–49. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-44-49.

* **Corresponding author:** Il'ya I. Dzidzava, Military Medical Academy, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: dzidzava@mail.ru; dzidzava@icloud.com.

Введение. Термин «фульминантная печеночная недостаточность» впервые ввели С. Trey и С. Davidson в 1970 г. для определения клинического синдрома, характеризующегося острым началом, коагулопатией и печеночной энцефалопатией, возникшей в течении 8 недель с момента начала заболевания. При редкой частоте возникновения острая печеночная недостаточность (ОПН) может быть осложнением целого ряда заболеваний и состояний. Летальность варьирует от 60 до 95 % по данным различных авторов. Основными причинами развития ОПН являются: вирусные гепатиты (преимущественно гепатит А, В и Е) до 35–45 %, лекарственное поражение печени 35–40 %, аденовирусная инфекция у детей до 2 %, болезни нарушения обмена 10–20 % [1–5].

Из всех заболеваний, связанных с нарушением обмена, самая частая – болезнь Вильсона–Коновалова (БВК). БВК чаще манифестирует в молодом и детском возрасте, и считается причиной 15–20 % всех болезней печени у детей. У каждого четвертого пациента заболевание начинается внезапно, с желтухи, повышения температуры тела, слабости, нарушения аппетита [2, 5–8].

Несмотря на то, что трансплантация печени является методом лечения заболеваний и состояний, вызвавших фульминантную печеночную недостаточность, она не всегда доступна и выполняется лишь в 10 % наблюдений [8–12].

Клиническое наблюдение. Представляем клиническое наблюдение успешной ортотопической трансплантации одноклассной трупной печени ребенку с фульминантной печеночной недостаточностью в г. Санкт-Петербург.

Пациентка П., 16 лет, поступила экстренно с жалобами на боли в животе, желтушность кожных покровов, отечность стоп, затруднение дыхания в ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России. Из анамнеза – снижение веса за последние 4 месяца более чем на 10 кг, отсутствие аппетита, увеличение диуреза, диарея. Настоящее ухудшение отмечала около 2 недель от момента госпитализации. 04.10.2021 г. отметила боли в животе, жидкий стул до 7 раз в сутки. 10.10.2021 г. к вышеуказанным жалобам присоединились отеки нижних конечностей, увеличение в объеме живота. 14.10.2021 г. отмечено потемнение мочи, посветление кала. 15.10.2021 г. появилась иктеричность склер, покраснение кожных покровов. При поступлении состояние тяжелое, госпитализирована в отделение реанимации и интенсивной терапии. В ходе обследования выявлены лейкоцитоз (26×10^9), тромбоцитопения (133×10^{12}), анемия (Hb 99 г/л), АСТ 328 Ед/л, гипоальбуминемия 25 г/л. Выполнено КТ брюшной полости, выявлен асцит, гидроторакс, диффузные изменения печени (фиброз/цирроз печени). В результате проводимого обследования установлено, что имеет место тяжелое поражение печени неясной этиологии, токсический гепатит? Болезнь Вильсона –

Коновалова? с развитием острой печеночной недостаточности (фульминантной) в стадии декомпенсации. Данных за вирусный гепатит, герпетические инфекции, энтеровирусную инфекцию, иерсиниоз, ВИЧ – не получено. Несмотря на проводимую синдромальную терапию, состояние пациентки ухудшалось. Прогрессировала печеночная недостаточность, печеночная энцефалопатия, развился гепаторенальный синдром и анурия. Начата заместительная почечная терапия (продленная гемодиализация (ГДФ)). 21.10.2021 г. – констатирована полиорганная недостаточность с острой печеночной и почечной недостаточностью, дыхательной недостаточностью. Больная переведена на искусственную вентиляцию легких. Развилась кома. Консилиумом врачей установлен диагноз: фульминантная печеночная недостаточность крайне тяжелой степени (MELD 37 баллов, риск летального исхода крайне высок), ДВС-синдром в фазе гипокоагуляции, отечно-асцитический синдром, анасарка, двусторонний гидроторакс, асцит, двусторонняя полисегментарная пневмония, гепаторенальный синдром I типа, острая почечная недостаточность, анурия, кома, полиорганная (печеночная, почечная, сердечно-сосудистая, дыхательная, центральной нервной системы, системы гемостаза) недостаточность и сформулированы показания к экстренной трансплантации печени по жизненным показаниям.

Для выполнения ортотопической трансплантации печени 21 октября 2021 г. больная переведена в клинику госпитальной хирургии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ. При поступлении состояние крайне тяжелое, нестабильное, обусловленное прогрессирующей полиорганной недостаточностью. В лабораторных показателях: эритроциты – $1,44 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин – 52,5 г/л, тромбоциты – $33,9 \times 10^9$ /л, гематокрит – 14,3 %, АЛТ – 826,8 Ед/л, АСТ – 1053,5 Ед/л, общий белок – 50 г/л, альбумин – 31 г/л, общий билирубин – 774,4 мкмоль/л, прямой билирубин – 435,3 мкмоль/л, креатинин – 154,6 мкмоль/л, глюкоза – 16. Определялась тяжелая коагулопатия: ПТИ – 16,9 %, фибриноген – 0,8 г/л, МНО – 3,56, АЧТВ – 139,8 с. Организовано взаимодействие с городским центром органного донорства на базе НИИ Скорой помощи имени И. И. Джанелидзе и главным трансплантологом города Санкт-Петербурга. 21–22 октября 2021 г. выполнена ортотопическая трансплантация печени.

Оперативное вмешательство проведено без технических трудностей. Агепатический период составил 30 мин. Интраоперационно, на фоне сохраняющейся анурии для коррекции электролитных нарушений при проведении реперфузии трансплантата и для коррекции объема циркулирующей крови (ОЦК), а также обеспечения объема необходимой трансфузионной терапии, начата заместительная почечная терапия в варианте продленной гемодиализации. Проведена индукция иммуносупрессивной терапии. В послеоперационном периоде на фоне высокого уровня маркеров воспалительной реакции, цитолиза, общего билирубина, снижения параметров свертывающей системы в лабораторных показателях и анурии – начата заместительная почечная терапия в варианте непрерывной гемодиализации, общей длительностью 120 часов (таблица). Также проведено 3 последовательных сеанса заместительной селективной гемосорбции цитокинов на колонке общей продолжительностью 72 часа. Явления

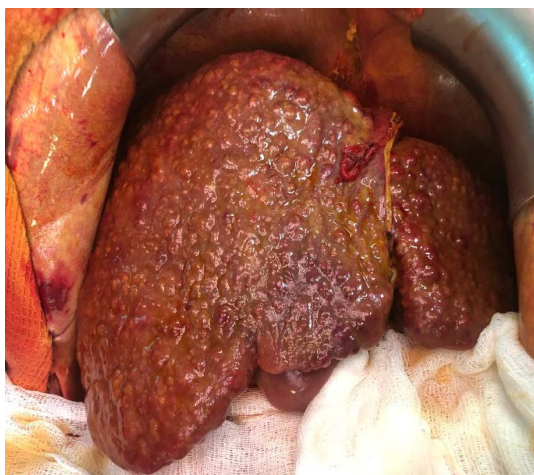


Рис. 1. Интраоперационный вид печени пациентки
Fig. 1. Intraoperative view of the patient's liver

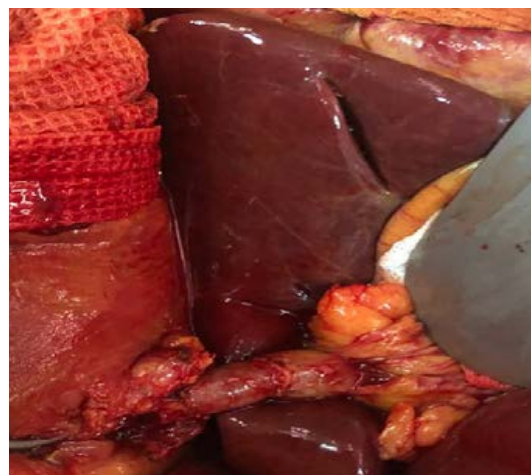


Рис. 2. Интраоперационная фотография анастомоза воротной вены
Fig. 2. Intraoperative photo of the portal vein anastomosis

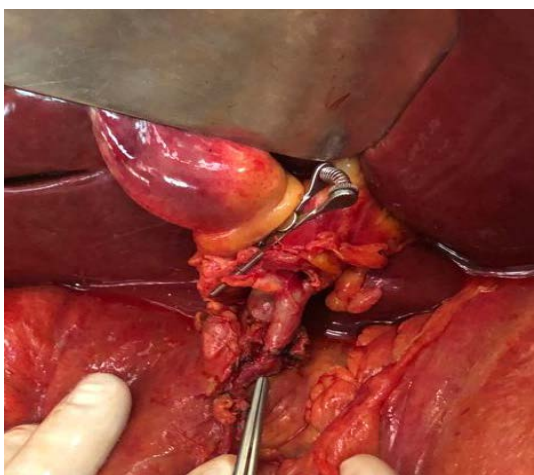


Рис. 3. Интраоперационная фотография анастомоза печеночной артерии
Fig. 3. Intraoperative photo of the hepatic artery anastomosis

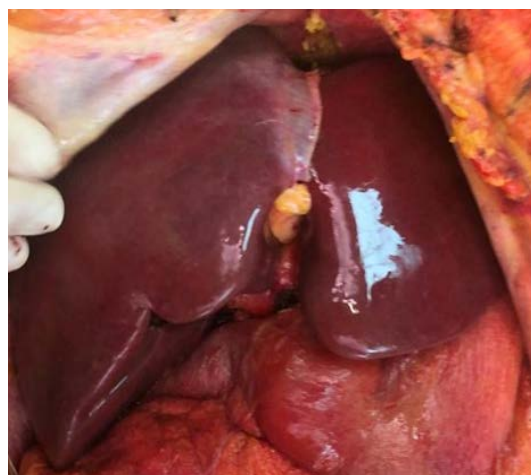


Рис. 4. Интраоперационный вид донорской печени после трансплантации и реперфузии
Fig. 4. Intraoperative view of the donor liver after transplantation and reperfusion

сердечно-сосудистой недостаточности купированы, восстановлено самостоятельное дыхание, нормализованы функциональные показатели органов и систем. Сохранялось угнетение сознания до комы I, которое восстановилось на 6-е сутки после операции. Проведен подбор иммуносупрессивной терапии (трехкомпонентная: такролимус, микофеноловая кислота, преднизолон). Морфологическое исследование препарата: морфологическая картина соответствует мелкоузловому циррозу печени при болезни Вильсона – Коновалова. Трансплантат функционировал хорошо, признаков отторжения не отмечалось. На 36-е сутки пациентка в удовлетворительном состоянии выписана на амбулаторный этап лечения. В отдаленном периоде наблюдения (более 2 лет) функция трансплантата оценивается удовлетворительно. Больная полноценно восстановилась в социальных сферах. Посещает школу, участвует в различных мероприятиях, активно занимается спортом.

Обсуждение. Фульминантная печеночная недостаточность развивается в короткие сроки (8–12 недель) после появления первых признаков заболевания печени. В структуре ФПН выделяют сверхострое (0–7 дней), острое (8–28 дней) и подос-

трое (5–12 недель) течение. ФПН характеризуется быстрым развитием энцефалопатии, коагулопатии, метаболическими расстройствами, развитием полиорганной недостаточности. Редкой формой является ФПН, которой впервые проявляется болезнь Вильсона – Коновалова, часто на стадии цирроза печени [7, 8]. Развитие фульминантной печеночной недостаточности служит показанием к ортотопической трансплантации печени [8–10, 12]. Однако ввиду быстрого прогрессирования полиорганной недостаточности выполнить пересадку органа не всегда представляется возможным. По некоторым данным, выживаемость больных в течение года после ургентной трансплантации по поводу фульминантной печеночной недостаточности достигает 70–79 %, в отсутствие трансплантации выживаемость ограничивается единичными случаями [8–12].

Большинство случаев смерти после трансплантации по поводу острой печеночной недостаточ-

Динамика лабораторных показателей

Laboratory parameters dynamics

Показатель	При поступлении	После операции	1 сутки	5 сутки	7 сутки	14 сутки	21 сутки
Лактат сыворотки крови, ммоль/л	2	2,1	2,6	1,1	1,3	1,8	1,9
СРБ, мг/л	3,4	15,7	20,6	11,3	14	12	16
Прокальцитонин, нг/л	3,92	2,68	3,45	2,14	2,27	3,18	0,8
Гемоглобин, г/л	52,5	111	82	105	118	96	95
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	16,2	15,3	13,1	10,7	17,9	10,6	13
Тромбоциты $\times 10^9/\text{л}$	33,9	45	15	34	59	75	144
Общий билирубин, мкмоль/л	774,4	412,1	366,7	253,9	256,4	184	66
Прямой билирубин, мкмоль/л	435,3	256,8	169,5	155,1	169,3	123	28
АЛТ, Ед/л	826	1392	2098	418	107	59	50
АСТ, Ед/л	1053	1520	1764	73	62	49	47
Общий белок, г/л	50	43	47	53	59	53	67
Альбумин, г/л	31	30	34	42	44	37	47
МНО	3,56	2,14	3,14	1,35	1,25	1,3	1,3
Фибриноген, г/л	0,8	0,7	0,7	2,1	1,1	2,4	2,2
Протромбин по Квику, %	16,9	31,4	19,3	58,3	64,7	62	68

ности ассоциированы с инфекцией в течение первых 3 послеоперационных месяцев. Согласно некоторым данным, риск смерти выше среди тех пациентов, кто получил частичный трансплантат, трансплантат от возрастного донора, или трансплантат от доноров с неидентичной АВО группой крови [10, 11].

В связи с невозможностью в некоторых случаях выполнить трансплантацию печени врачи прибегают к использованию других методов лечения. Трансплантация гепатоцитов включает интрапортальную или интраперитонеальную инфузию изолированных гепатоцитов человека с заместительной целью. При выполнении данной манипуляции некоторые исследователи наблюдали улучшение функции печени и снижение смертности в раннем периоде (4–36 недель), но не улучшение отдаленного периода. Процедура успешно используется у новорожденных и детей с врожденными нарушениями метаболизма. Но на сегодняшний день опыт в педиатрической практике у детей с острой печеночной недостаточностью ограничен [13, 14]. Другие методы лечения направлены на поддержание нарушенной функции печени путем удаления циркулирующих токсичных продуктов с целью стабилизации состояния пациентов в течение всего времени, пока они находятся в листе ожидания трансплантации печени. Чаще всего используются экстракорпоральные методы: небиологические диализ-основанные системы для системной детоксикации, а также и биоартифициальные методы, которые инкорпорируют печеночные клетки свиньи или человека как с детоксикационной целью, так и синтетической заместительной функцией [15, 16]. Наиболее широко изученным методом является рециркуляторная молекулярно-адсорбирующая

система, в серии случаев демонстрирующая биохимическое улучшение во время ее применения [17]. Однако множественные исследования у таких пациентов с острой печеночной недостаточностью не показали убедительных результатов улучшения выживаемости, а сами методы используются как «мост к трансплантации» [18, 19].

В представленном клиническом наблюдении показано, что ортотопическая трансплантация трупной печени является эффективным методом лечения фульминантной печеночной недостаточности.

Заключение. Острая печеночная недостаточность (фульминантная печеночная недостаточность) является угрожающим жизни состоянием. Консервативные и эфферентные методы терапии в единичных случаях приводят к выздоровлению и могут рассматриваться как элементы симптоматической и корректирующей терапии. Экстренная ортотопическая трансплантация печени является на настоящий момент единственным методом лечения таких пациентов, однако на каждого пациента должна быть подобрана индивидуальная стратегия и тактика с учетом соответствующих рисков и преимуществ.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Marsh K., Tayler R., Pollock L. et al. Investigation into cases of hepatitis of unknown aetiology among young children, Scotland, 1 January 2022 to 12 April 2022. *Euro Surveill.* 2022. Vol. 27, № 15. P. 2200318. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.15.2200318.
2. UK Health Security Agency. Increase in acute hepatitis cases of unknown aetiology in children. London: UK Health Security Agency. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/hepatitis-increase-in-acute-cases-of-unknown-aetiology-in-children/increase-in-acute-hepatitis-cases-of-unknown-aetiology-in-children> (accessed: 10.06.24).
3. Update: Hepatitis of unknown origin in children.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/update-hepatitis-unknown-origin-children> (accessed: 10.06.24).
5. World Health Organization (23 April 2022). Disease outbreak news; multi-country – acute, severe hepatitis of unknown origin in children. URL: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON376> (accessed: 10.06.24).
6. Тетова В. Б., Бургасова О. А., Волкова В. М., Беляева Н. М. Междисциплинарный подход к синдрому острой печеночной недостаточности. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2017. Т. 22, № 3. С. 144–152. DOI: 10.18821/1560-9529-2017-22-3-144-152.
7. Simpson K. J., Bates C. M., Henderson N. C. et al. The utilization of liver transplantation in the management of acute liver failure: comparison between acetaminophen and non-acetaminophen etiologies. *Liver Transpl.* 2009. Vol. 15. P. 600–9.
8. O'Grady J. G., Alexander G. J., Hayllar K. M., Williams R. Early indicators of prognosis in fulminant hepatic failure. *Gastroenterology.* 1989. Vol. 97. P. 439–45.
9. McPhail M. J. W., Wendon J. A., Bernal W. Meta-analysis of performance of Kings' College Hospital Criteria in prediction of outcome in non-paracetamol-induced acute liver failure. *J. Hepatol.* 2010. Vol. 53. P. 492–9.
10. Germani G., Theocharidou E., Adam R. et al. Liver transplantation for acute liver failure in Europe. P. outcomes over 20 years from the ELTR database. *J. Hepatol.* 2012. Vol. 57. P. 288–96.
11. Moon D.-B., Lee S.-G., Kang W.-H. et al. Adult living donor liver transplantation for acute-on-chronic liver failure in high-model for end-stage liver disease score patients. *Am. J. Transplant.* 2017. Vol. 20. P. 1–10.
12. Cabeza de Vaca V. G., Bellido C. B., Martínez J. N. A. et al. Liver transplantation due to fulminant hepatic failure. *Transplant. Proc.* 2012. Vol. 44, № 7. P. 2076–2077.
13. Gautier S. V., Konstantinov B. A., Tsurulnikova O. M. *Transplantatsiya pecheni.* Moscow, MIA, 2008. P. 246.
14. Petrasek J., Jirsa M., Sperl J. et al. Revised King's College score for liver transplantation in adult patients with Wilson's disease. *Liver Transplant.* 2007. Vol. 13. P. 55.
15. Thomas J. A. Macrophage therapy for murine liver fibrosis recruits host effector cells improving fibrosis, regeneration and function. *Hepatology.* 2011. Vol. 53, № 6. P. 2003–2015.
16. Stutchfield B. M., Simpson K., Wigmore S. J. Systematic review and meta-analysis of survival following extracorporeal liver support. *Br. J. Surg.* 2011. Vol. 98. P. 623–31.
17. Tritto G., Davies N. A., Jalan R. Liver replacement therapy. *Semin. Respir. Crit. Care Med.* 2012. Vol. 33. P. 70–9.
18. Saliba F., Camus C., Durand F. et al. Albumin dialysis with a noncell artificial liver support device in patients with acute liver failure: a randomized, controlled trial. *Ann. Intern. Med.* 2013. Vol. 159. P. 522–31.
19. Demetriou A. A., Brown R. S. Jr., Busuttil R. W. et al. Prospective, randomized, multicenter, controlled trial of a bioartificial liver in treating acute liver failure. *Ann. Surg.* 2004. Vol. 239. P. 660–7.

20. Larsen F. S., Schmidt L. E., Wendon J. et al. Liver assisting with high-volume plasma exchange in patients with acute liver failure. *Hepatology.* 2010. Vol. 52. P. 376A–376A.

REFERENCES

1. Marsh K., Tayler R., Pollock L. et al. Investigation into cases of hepatitis of unknown aetiology among young children, Scotland, 1 January 2022 to 12 April 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(15):2200318. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.15.2200318.
2. UK Health Security Agency. Increase in acute hepatitis cases of unknown aetiology in children. London: UK Health Security Agency. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/hepatitis-increase-in-acute-cases-of-unknown-aetiology-in-children/increase-in-acute-hepatitis-cases-of-unknown-aetiology-in-children> (accessed: 10.06.24).
3. Update: Hepatitis of unknown origin in children.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/update-hepatitis-unknown-origin-children> (accessed: 10.06.24).
5. World Health Organization (23 April 2022). Disease Outbreak News; Multi-Country – Acute, severe hepatitis of unknown origin in children. URL: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON376> (accessed: 10.06.24).
6. Tetova V. B., Burgasova O. A., Volkova V. M., Belyaeva N. M. Interdisciplinary approach to the syndrome of acute hepatic failure. *Epidemiology and Infectious Diseases, Russian journal.* 2017;22(3):144–152. (In Russ.). DOI: 10.18821/1560-9529-2017-22-3-144-152.
7. Simpson K. J., Bates C. M., Henderson N. C. et al. The utilization of liver transplantation in the management of acute liver failure: comparison between acetaminophen and non-acetaminophen etiologies. *Liver Transpl.* 2009;15:600–9.
8. O'Grady J. G., Alexander G. J., Hayllar K. M., Williams R. Early indicators of prognosis in fulminant hepatic failure. *Gastroenterology.* 1989;97:439–45.
9. McPhail M. J. W., Wendon J. A., Bernal W. Meta-analysis of performance of Kings' College Hospital Criteria in prediction of outcome in non-paracetamol-induced acute liver failure. *J. Hepatol.* 2010;53:492–9.
10. Germani G., Theocharidou E., Adam R. et al. Liver transplantation for acute liver failure in Europe: outcomes over 20 years from the ELTR database. *J. Hepatol.* 2012;57:288–96.
11. Moon D.-B., Lee S.-G., Kang W.-H. et al. Adult living donor liver transplantation for acute-on-chronic liver failure in high-model for end-stage liver disease score patients. *Am. J. Transplant.* 2017;20:1–10.
12. Cabeza de Vaca V. G., Bellido C. B., Martínez J. N. A. et al. Liver transplantation due to fulminant hepatic failure. *Transplant. Proc.* 2012;44(7):2076–2077.
13. Gautier S. V., Konstantinov B. A., Tsurulnikova O. M. *Transplantatsiya pecheni.* Moscow, MIA, 2008:246.
14. Petrasek J., Jirsa M., Sperl J. et al. Revised King's College score for liver transplantation in adult patients with Wilson's disease. *Liver Transplant.* 2007;13:55.
15. Thomas J. A. Macrophage therapy for murine liver fibrosis recruits host effector cells improving fibrosis, regeneration and function. *Hepatology.* 2011;53(6):2003–2015.
16. Stutchfield B. M., Simpson K., Wigmore S. J. Systematic review and meta-analysis of survival following extracorporeal liver support. *Br. J. Surg.* 2011;98:623–31.
17. Tritto G., Davies N. A., Jalan R. Liver replacement therapy. *Semin. Respir. Crit. Care Med.* 2012;33:70–9.
18. Saliba F., Camus C., Durand F. et al. Albumin dialysis with a noncell artificial liver support device in patients with acute liver failure: a randomized, controlled trial. *Ann. Intern. Med.* 2013;159:522–31.
19. Demetriou A. A., Brown R. S. Jr., Busuttil R. W. et al. Prospective, randomized, multicenter, controlled trial of a bioartificial liver in treating acute liver failure. *Ann. Surg.* 2004;239:660–7.
20. Larsen F. S., Schmidt L. E., Wendon J. et al. Liver assisting with high-volume plasma exchange in patients with acute liver failure. *Hepatology.* 2010;52:376A–376A.

Информация об авторах:

Дзидзава Илья Игоревич, доктор медицинских наук, доцент, начальник кафедры (клиники) госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5860-3053; **Котив Богдан Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, заместитель начальника по клинической работе, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5609-0517; **Слободяник Александр Валерьевич**, кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0000-6233-5234; **Солдатов Сергей Анатольевич**, начальник отделения донорства органов и тканей человека кафедры (клиники) госпитальной хирургии Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1073-2064; **Тилеубergenов Инхат Ибрагимович**, кандидат медицинских наук, врач-хирург отделения донорства органов и тканей человека кафедры (клиники) госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0003-7642-6809; **Баринов Олег Владимирович**, доктор медицинских наук, доцент, зам. начальника кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0084-8338; **Аполлонов Александр Андреевич**, начальник хирургического отделения кафедры (клиники) госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-1371-0904; **Вартикян Эдгар Робертович**, старший ординатор отделения гнойной хирургии кафедры (клиники) госпитальной хирургии Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0002-8202-1165; **Гусарова Полина Андреевна**, врач хирург отделения донорства органов и тканей человека кафедры (клиники) госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0000-3748-5097; **Пасичник Артем Сергеевич**, адъюнкт кафедры (клиники) госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0007-0133-9283.

Information about authors:

Dzidzava Il'ya I., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5860-3053; **Kotiv Bogdan N.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Head for Clinical Work, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5609-0517; **Slobodyanik Alexander V.**, Cand. of Sci. (Med.), Lecturer of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0000-6233-5234; **Soldatov Sergei A.**, Head of the Department of Organ and Tissue Donation of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1073-2064; **Tileubergenov Inhat I.**, Cand. of Sci. (Med.), Surgeon of the Department of Organ and Tissue Donation of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0003-7642-6809; **Barinov Oleg V.**, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Deputy Head of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0084-8338; **Apollonov Alexander A.**, Head of the Surgical Department of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-1371-0904; **Vartikian Edgar R.**, Senior Resident of the Department of Purulent Surgery of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0002-8202-1165; **Gusarova Polina A.**, Surgeon of the Department of Organ and Tissue Donation of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0000-3748-5097; **Pasichnik Artem S.**, Associate Professor of the Department (Clinic) of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0007-0133-9283.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.24 : 617.542
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-50-53>

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ СУБСЕГМЕНТЭКТОМИИ ЛЕГКОГО

О. В. Пикин¹, А. Б. Рябов¹, О. А. Александров^{1, 2*}, А. А. Дотдаев¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Поступила в редакцию 09.04.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Анатомическая резекция легкого – стандарт в лечении первичных опухолей легкого. У больных с метастатическим поражением легкого при субплевральном расположении возможно выполнение атипичной резекции, однако при глубоком расположении узла надежная локализация торакоскопическим доступом бывает невозможной, а атипичная резекция может быть невыполнимой. Мы приводим первое в отечественной литературе наблюдение успешной торакоскопической анатомической субсегментэктомии у больной раком молочной железы с солитарным метастазом в верхней доле правого легкого.

Ключевые слова: метастаз в легком, резекция легкого, субсегментэктомия

Для цитирования: Пикин О. В., Рябов А. Б., Александров О. А., Дотдаев А. А. Первый опыт торакоскопической анатомической комбинированной субсегментэктомии легкого. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024; 183(2):50–53. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-50-53.

* **Автор для связи:** Олег Александрович Александров, МНИОИ им. П. А. Герцена, 125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3. E-mail: alexandrov.oleg.al@gmail.com.

THE FIRST EXPERIENCE OF THORACOSCOPIC ANATOMICAL COMBINED PULMONARY SUBSEGMENTECTOMY

Oleg V. Pikin^{1*}, Andrey B. Ryabov¹, Oleg A. Alexandrov^{1, 2*}, Aznavour A. Dotdaev¹

¹ P. A. Herzen Moscow Oncology Research Institute, Moscow, Russia

² National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

Received 09.04.2024; accepted 29.05.2024

Anatomical lung resection is the standard treatment for primary lung tumors. In patients with metastatic lung lesions, wedge resection may be feasible for subpleural lesions, but reliable localization by thoracoscopy may be difficult for deeply located nodules. Wedge resection via thoracotomy may be unfeasible. We present the first observation in Russian literature of successful thoracoscopic anatomical subsegmentectomy in a patient with a solitary lung metastasis from breast cancer in the upper lobe of the right lung.

Keywords: pulmonary metastasis, lung resection, subsegmentectomy

For citation: Pikin O. V., Ryabov A. B., Alexandrov O. A., Dotdaev A. A. The first experience of thoracoscopic anatomical combined pulmonary subsegmentectomy. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):50–53. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-50-53.

* **Corresponding author:** Oleg V. Pikin, P. A. Herzen Moscow Oncology Research Institute, 3, 2nd Botkin passage, Moscow, 125284, Russia. E-mail: alexandrov.oleg.al@gmail.com.

Введение. Анатомическая резекция легкого – стандарт в лечении первичных локализованных опухолей легкого. У больных с метастатическим поражением легкого при субплевральном расположении возможно выполнение атипичной резекции,

однако при глубоком расположении узла надежная локализация торакоскопическим доступом бывает невозможной, а атипичная резекция из торакотомного доступа может быть невыполнимой. В этих случаях при небольшом размере узла необходимо

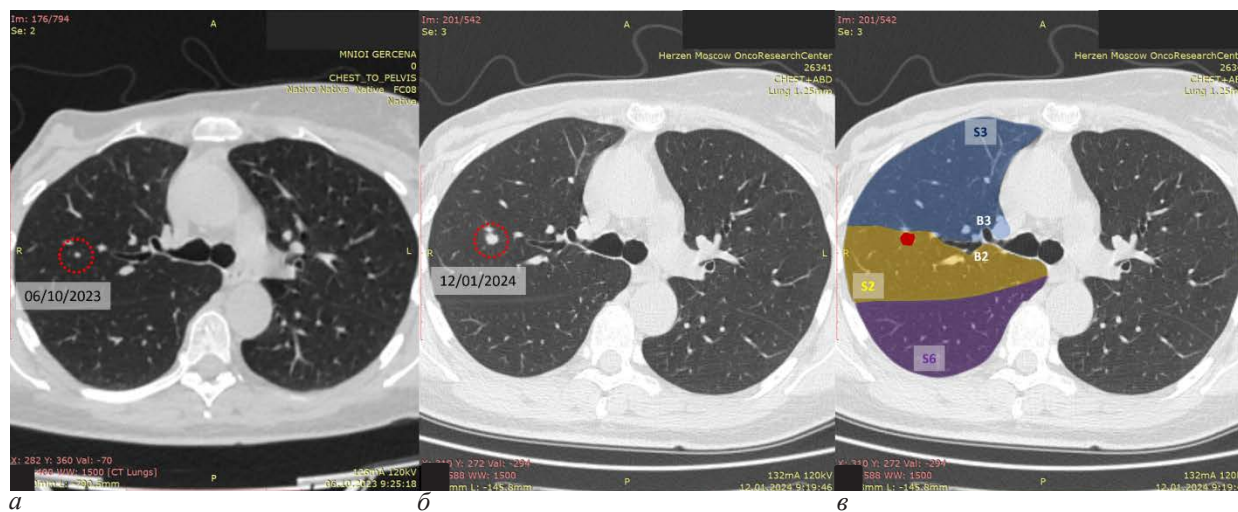


Рис. 1. Компьютерная томография: а – диаметр очага в момент первого выявления составлял 4 мм; б – контрольное обследование через 3 месяца, диаметр 8 мм; в – расположение очага на границе 2-го и 3-го сегментов

Fig. 1. Computed tomography: а – the diameter of the lesion at the time of the first detection was 4 mm; б – the control examination after 3 months, the diameter was 8 mm; в – the location of the lesion on the border of the 2nd and 3rd segments

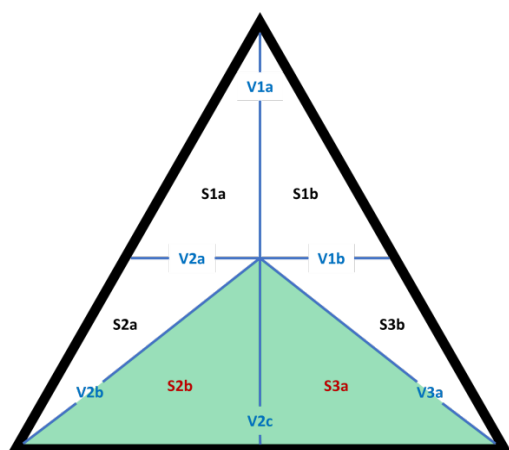


Рис. 2. Субсегментарное строение верхней доли правого легкого

Fig. 2. The subsegmental structure of the upper lobe of the right lung

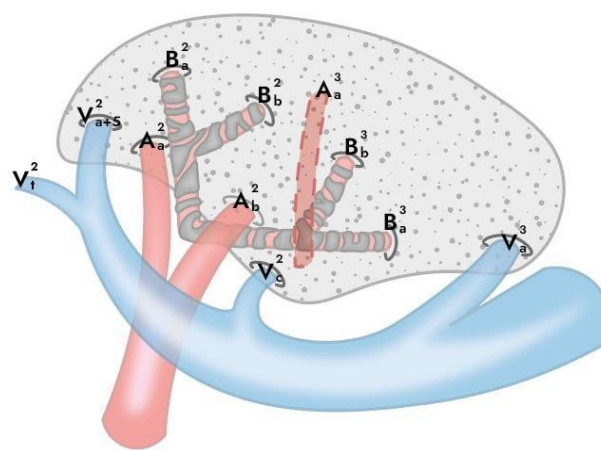


Рис. 3. Основные анатомические ориентиры при субсегментэктомии S3a+S2b

Fig. 3. The main anatomical landmarks in subsegmentectomy S3a+S2b

выполнить анатомическую сегментэктомию. Однако при расположении опухоли на границе сегментов неизбежно возникают сложности при разделении межсегментарных границ, что также несет в себе высокий риск обнаружения опухолевых клеток по краю резекции. При этом наиболее щадящим и одновременно радикальным объемом операции является комбинированная анатомическая субсегментэктомия. В данной статье приведен первый случай торакоскопической комбинированной анатомической субсегментэктомии верхней доли правого легкого.

Клинический случай. В торакальное хирургическое отделение поступила женщина 52 лет с клинической картиной солитарного метастаза в верхней доле правого легкого. С октября 2022 по март 2023 гг. было проведено комбинированное лечение по поводу рака правой молочной железы, pT2N0M0, II ст., тройной негативный подтип, без мутаций в генах BRCA1 и BRCA2 (NGS), с отрицательной экспрессией белка PD-L1 (SP142). Первым этапом в декабре 2022 г. выполнена мастэктомия справа с маммопластикой экспандером, вто-

рым этапом с февраля по март 2022 г. проведена дистанционная лучевая терапия суммарной очаговой дозой 50 Гр. В октябре 2023 г. впервые было выявлено образование в верхней доле правого легкого, максимальным размером 4 мм, с четким и ровным контуром. При контрольном обследовании в январе 2024 г., отмечена отрицательная динамика в виде увеличения размеров ранее выявленного узла до 8×6 мм (рис. 1).

Функциональное обследование не выявило значимых отклонений, объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1) составил 79 %, фракция выброса левого желудочка 67 % по Симпсону.

Учитывая увеличение размеров очага, анамнез рака молочной железы, междисциплинарный консилиум расценил клиническую ситуацию как солитарный метастаз в правом легком. Другой очаговой патологии не выявлено, принято решение выполнить лечебно-диагностическое хирургическое вмешательство. Принимая во внимание локализацию очага на границе 2-го и 3-го сегментов правого легкого, для обеспечения достаточного отступа от опухоли решено выполнить торакоскопическую анатомическую комбинированную субсегментэктомию S3a+S2b. Основные анатомические ориентиры представлены на рис. 2, 3.

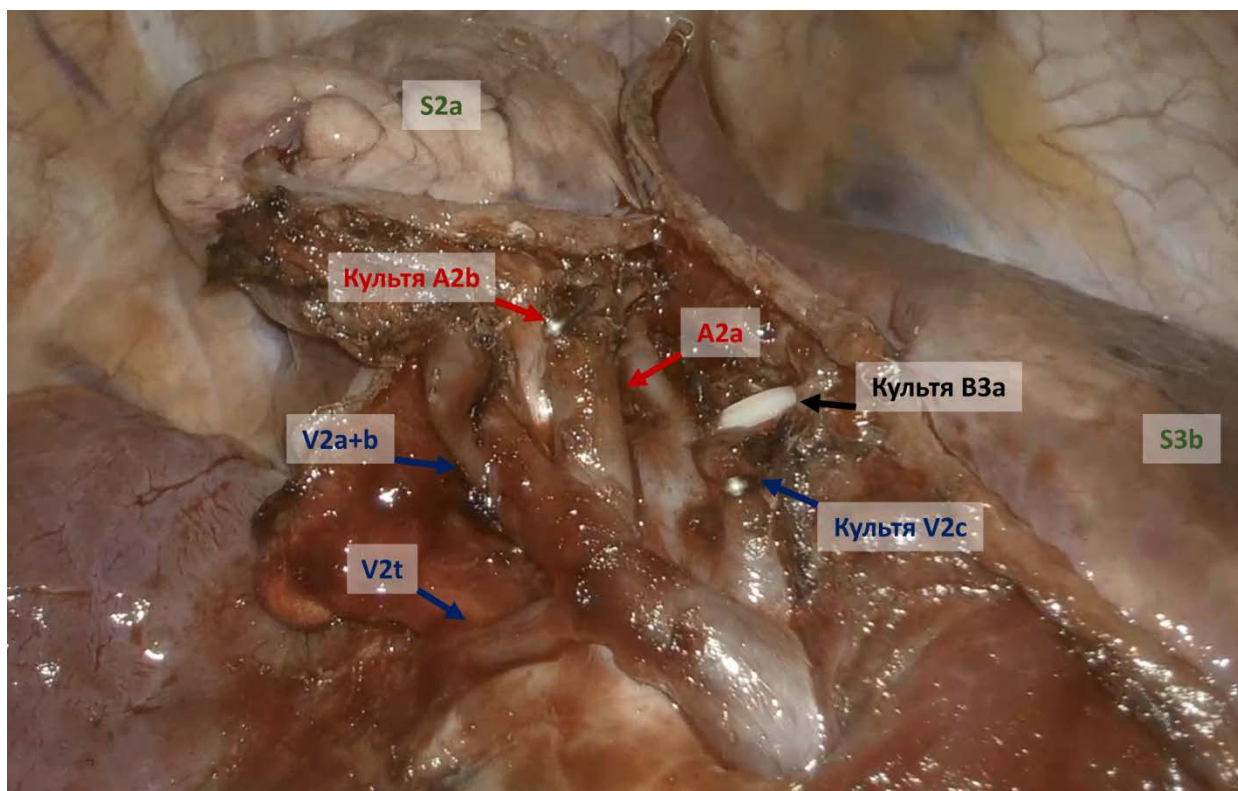


Рис. 4. Окончательный вид после операции

Fig. 4. The final view after the operation

В феврале 2024 г. выполнена торакоскопическая анатомическая субсегментэктомия S3a+S2b. В условиях комбинированного анестезиологического пособия, односторонней вентиляции, в положении пациентки на боку установлено 4 торакопорта. При ревизии – дополнительные образования в легочной ткани, свободная жидкость не определяются. Разделена междолевая борозда, выражена хорошо. Визуализированы артерии нижней и средней долей. Выделена центральная вена, ее притоки, являющиеся границей зоны диссекции: V3a, V2a+b и V2t (терминальная). Выделена, клипирована и пересечена V2c. Выделен общий ствол A2, прослежена область деления на A2a и A2b, расположена высоко. A2a сохранена, A2b клипирована и пересечена. Выделен B3b, сохранен, прослежен B3a, клипирован, пересечен. Выделен, клипирован и пересечен B2b, при этом сохранен B2a. За культей бронхов визуализирована A3a, клипирована и пересечена. При помощи трех ходов аппарата Endo Reach-60 легочная ткань удаляемых сегментов отделена от верхней доли (рис. 4).

Препарат удален в контейнере. Выполнена лимфаденэктомия паратрахеальной области. Послеоперационный период протекал без осложнений. Дренажи удалены на третьи послеоперационные сутки.

При плановом морфологическом исследовании операционного материала подтвержден метастаз тройного негативного подтипа рака молочной железы.

Обсуждение. По мере развития методов предоперационной диагностики стало возможным уменьшение объема резекции легочной ткани без ущерба радикальности. При хирургическом лечении метастаза в легком необходимо удаление очага в пределах здоровых тканей, при этом широкий отступ от края опухоли обычно не требуется. При небольшом размере образования, субплевральном

расположении, предпочтение отдают атипичной резекции. При глубоком расположении очага атипичная резекция сопряжена с повреждением внутрисегментарных сосудов и бронхов, что приводит к нарушению функционирования легочной паренхимы, венозному застою, пневмониту. Анатомическая сегментэктомия позволяет добиться хорошего результата, обеспечить достаточный отступ от края опухоли, уменьшить болевой синдром и сохранить функциональность легочной ткани [1]. Но и эта операция не лишена недостатков. При расположении опухоли на границе двух сегментов высока вероятность нерадикальной операции, продолженного роста по линии скрепочного шва. Это особенно актуально у больных с солитарным метастазом, когда операция является лечебной. При расширении объема резекции до бисегментэктомии функциональные результаты приближаются к лобэктомии [2]. Однако анатомические резекции легкого не ограничены только сегментэктомией. Сегменты подразделяются на субсегменты и при локализации опухоли на границе субсегментов возможно выполнить комбинированную субсегментэктомию без ущерба радикальности и тем самым сохранив максимальное количество паренхимы.

Основные сложности выполнения субсегментарной анатомической резекции легкого начинаются еще на предоперационном этапе с определения показаний к операции. Показания к субсегментэктомии при раке легкого не установлены. Чаще это больные с глубоким расположением узла с низкими

функциональными резервами, которым требуется морфологическая верификация опухоли, с метастатическим поражением легкого. Большинство авторов для точного определения расположения узла рекомендует выполнять трехмерную реконструкцию [3]. Это позволяет не только определить точную сегментарную локализацию, но и визуализировать, уточнить топографию сосудов удаляемых субсегментов. Крайне важный этап операции – определение субсегментарных плоскостей. Идентификацию облегчает тщательное изучение хода межсегментарных вен, именно по венам выстраивается плоскость разделения легочной ткани. Применяющиеся при классической сегментэктомии методики определения межсегментарных границ могут быть неэффективными. Классическая методика – селективное раздувание удаляемого сегмента – не применима при комбинированной субсегментэктомии в связи с наличием двух культур бронхов, их малым диаметром, сложностями установки катетера в просвет. Предпочтительной является методика «инфляции-дефляции», при которой после пересечения бронхов, через поры Кона раздувается все легкое, но после дефляции подлежащая удалению часть остается воздушной, что и служит ориентиром межсегментарных границ. В торакоскопическом варианте операции пересечение легочной ткани необходимо выполнять сшивающими аппаратами для профилактики продленного сброса воздуха.

Заключение. Анатомическая субсегментэктомия – новое направление в легочной онкохирургии. Главное преимущество перед классическими анатомическими резекциями – максимальный объем сохраняемой легочной ткани без ущерба радикализма операции. Основные показания к анатомической субсегментэктомии – небольшие метастатические узлы в толще легочной ткани, на границе сегментов, а также снижение резервов сердечно-легочной системы. Торакоскопический

доступ позволяет минимизировать хирургическую травму не только легочной ткани, но и грудной стенки, что позволяет реабилитировать больного в кратчайшие сроки.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Berry M. F. Role of segmentectomy for pulmonary metastases. *Annals of cardiothoracic surgery*. 2014. Vol. 3, № 2. P. 176–182. DOI: 10.3978/j.issn.2225-319X.2014.02.08.
2. Nakazawa S., Shimizu K., Kawatani N. et al. Surgical outcomes after multiple segmentectomy: a cohort study. *Journal of thoracic disease*. 2022. Vol. 14, № 1. P. 113–122. DOI: 10.21037/jtd-21-1545.
3. Zhang C., He Z., Cheng J. et al. Surgical Outcomes of Lobectomy Versus Limited Resection for Clinical Stage I Ground-Glass Opacity Lung Adenocarcinoma 2 Centimeters or Smaller. *Clinical lung cancer*. 2021. Vol. 22, № 2. P. e160–e168. DOI: 10.1016/j.clcc.2020.09.022.

REFERENCES

1. Berry M. F. Role of segmentectomy for pulmonary metastases. *Annals of cardiothoracic surgery*. 2014;3(2):176–182. DOI: 10.3978/j.issn.2225-319X.2014.02.08.
2. Nakazawa S., Shimizu K., Kawatani N. et al. Surgical outcomes after multiple segmentectomy: a cohort study. *Journal of thoracic disease*. 2022;14(1):113–122. DOI: 10.21037/jtd-21-1545.
3. Zhang C., He Z., Cheng J. et al. Surgical Outcomes of Lobectomy Versus Limited Resection for Clinical Stage I Ground-Glass Opacity Lung Adenocarcinoma 2 Centimeters or Smaller. *Clinical lung cancer*. 2021;22(2):e160–e168. DOI: 10.1016/j.clcc.2020.09.022.

Информация об авторах:

Пикин Олег Валентинович, доктор медицинских наук, руководитель торакального хирургического отделения отдела торакоабдоминальной онкохирургии, Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал НМИЦ радиологии (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-6871-6804, SPIN: 2381-5969; **Рябов Андрей Борисович**, доктор медицинских наук, зам. директора по хирургии, Национальный медицинский исследовательский центр радиологии (Москва, Россия), руководитель отдела торакоабдоминальной онкохирургии, Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал НМИЦ радиологии (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-1037-2364, SPIN: 9810-5315; **Александров Олег Александрович**, зав. хирургическим торакальным онкологическим отделением, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (Москва, Россия), научный сотрудник торакального хирургического отделения, Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал НМИЦ радиологии (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-4131-9179, SPIN: 7170-8030; **Дотдаев Азнаур Арасулович**, аспирант торакального хирургического отделения отдела торакоабдоминальной онкохирургии, Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал НМИЦ радиологии (Москва, Россия).

Information about authors:

Oleg V. Pikin, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Thoracic Surgical Department of the Department of Thoracoabdominal Oncosurgery, P. A. Herzen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Center of Radiology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-6871-6804, SPIN: 2381-5969; **Andrey B. Ryabov**, Dr. of Sci. (Med.), Deputy Director for Surgery, National Medical Research Center of Radiology (Moscow, Russia), Head of the Department of Thoracoabdominal Oncosurgery, P. A. Herzen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Center of Radiology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-1037-2364, SPIN: 9810-5315; **Oleg A. Alexandrov**, Head of the Surgical Thoracic Oncology Department, National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases (Moscow, Russia), Research Fellow of the Thoracic Surgical Department, P. A. Herzen Moscow Oncology Research Institute (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-4131-9179, SPIN: 7170-8030; **Aznaur A. Dotdaev**, Postgraduate Student of the Thoracic Surgical Department of the Department of Thoracoabdominal Oncosurgery, P. A. Herzen Moscow Oncology Research Institute (Moscow, Russia).

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616-006.81-033.2 : 616.12-006.6
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-54-57>

МЕТАСТАТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ СЕРДЦА ПРИ ДИССЕМИНИРОВАННОЙ МЕЛАНОМЕ

Г. Г. Хубулава¹, А. Б. Сазонов², А. В. Кривенцов^{1, 2}, А. С. Немков¹, И. С. Трусов¹,
Д. С. Собгайда¹, Д. В. Маслевцов¹, В. В. Комок¹, А. Г. Горский^{1*}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

² Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования
«Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации,
Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 14.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Вторичное поражение сердца является крайне редким случаем метастазирования злокачественной опухоли, при этом экспансивный рост опухоли быстро приводит к развитию жизнеугрожающих состояний. До сих пор нет единой тактики лечения такого варианта поражения миокарда, прогноз неблагоприятен в связи с прогрессией заболевания. Данный клинический случай отражает опыт хирургического лечения метастаза меланомы с поражением правого предсердия.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая хирургия, метастаз в сердце, меланома

Для цитирования: Хубулава Г. Г., Сазонов А. Б., Кривенцов А. В., Немков А. С., Трусов И. С., Собгайда Д. С., Маслевцов Д. В., Комок В. В., Горский А. Г. Метастатическое поражение сердца при диссеминированной меланоме. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):54–57. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-54-57.

* **Автор для связи:** Антон Григорьевич Горский, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва толстого, д. 6-8. E-mail: antong98@mail.ru.

METASTATIC HEART LESION IN DISSEMINATED MELANOMA

Gennadii G. Hubulava¹, Andrey B. Sazonov², Aleksandr V. Krivenstov¹,
Aleksandr S. Nemkov¹, Ivan S. Trusov¹, D. S. Sobgayda¹, Dmitrii V. Maslevtsov¹,
Vladimir V. Komok¹, A. G. Gorsky^{1*}

¹ Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

² Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Received 14.03.2024; accepted 29.05.2024

Secondary malignant cardiac tumors are extremely rare cases, however, since the expansive growth of the tumor quickly leads to the development of life-threatening conditions. There is still no unified treatment strategy for this type of myocardial damage, and the prognosis is unfavorable due to the progression of the disease. This clinical case represents the experience of surgical treatment of melanoma metastasis with involvement of the right atrium.

Keywords: cardiothoracic surgery, cardiac metastases, melanoma

For citation: Hubulava G. G., Sazonov A. B., Krivenstov A. V., Nemkov A. S., Trusov I. S., Sobgayda D. S., Maslevtsov D. V., Komok V. V., Gorsky A. G. Metastatic heart lesion in disseminated melanoma. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):54–57. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-54-57.

* **Corresponding author:** Anton G. Gorsky, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: antong98@mail.ru.

Введение. Опухоли сердца представляют собой группу редких заболеваний, частота которых в популяционных исследованиях колеблется от 0,0017 % до 0,33 %. Предполагаемая распространенность первичных опухолей сердца составляет 1:2000 аутопсий, а вторичных опухолей – 1:100

аутопсий, при соотношении вторичных/первичных 20:1 [1]. Приблизительно 10 % первичных опухолей сердца являются злокачественными и 90 % доброкачественными. Симптомы опухолей сердца неспецифичны и могут имитировать многие другие сердечные заболевания, что затрудняет их

диагностику. Среди доброкачественных опухолей наиболее частым гистологическим типом является миксома (в 50 % случаев) [2]. Среди вторичных злокачественных опухолей самой частой является метастатическая меланома [3]. Из систематического обзора литературы (1012 статей, 36 исследований) [4] получены выводы о том, что метастазы в сердце чаще всего выявляются в виде одиночного образования (83 %), расположенного в левом желудочке (30 %), правом предсердии (30 %) или правом желудочке (23 %), большинство случаев были подтверждены гистологически (80 %), а стратегии лечения чаще всего включали хирургическое вмешательство (55 %) или иммунотерапию (25 %).

Клинический случай. Пациент С., 44 лет, поступил 19.09.2022 г. в отделение кардиохирургии с жалобами на выраженную слабость, потливость, одышку, снижение толерантности к физической нагрузке. Из анамнеза известно, что в мае 2020 г. у пациента была выявлена меланома кожи теменной области слева толщиной от 4 мм с изъязвлениями – T4bN0M0, ПС. 06.05.2020 г. выполнено широкое иссечение новообразования с реконструктивно-пластическим компонентом. Проведена адъювантная иммунотерапия Пембролизумабом с 05.2020 г. по 04.2021 г. По данным морфологического исследования – пигментная меланома кожи, нодулярная форма, с изъязвлением, с высокой митотической активностью, с признаками инвазии в ретикулярный слой дермы, уровень инвазии по Кларку – 3, толщина опухоли по Бреслоу – 9 мм, по данным молекулярно-генетического тестирования – мутация в гене BRAF V600 и в гене c-Kit не обнаружена.

В августе 2021 г. при ЭХО-КГ: выявлено округлое образование 7,7×4,8 см в проекции правого предсердия (рис. 1).

По данным чреспищеводной Эхо-КГ по наружной стенке правого предсердия лоцируется большое малоподвижное, вероятно жесткое образование овоидной формы с неровными контурами 94×55×68 мм, занимающее большую часть объема предсердия, трансторакально образование прилежит к диафрагме, в печень не прорастает.

При компьютерной томографии сердца с ЭКГ-синхронизацией (рис. 2): солидное бугристое образование размерами около 8,5×4,5×7,0 см, исходящее из наружной стенки правого предсердия, распространяется в полость правого предсердия



Рис. 1. Эхокардиография пациента С., апикальная четырехкамерная позиция. В проекции правого предсердия – новообразование

Fig. 1. Echocardiography of the patient S., apical four-chamber position. In the projection of the right atrium, there is a neoplasm

и в полость перикарда, компримирующее правое предсердие и верхнюю полую вену, переходящее на устье нижней полую вену по передней поверхности.

По результатам коронарной ангиографии отмечено коллатеральное заполнение образования правого предсердия из синусовой ветви правой коронарной артерии.

29.09.2022 г. по жизненным показаниям выполнено оперативное вмешательство – удаление новообразования правого предсердия в условиях искусственного кровообращения (рис. 3). Границы новообразования – латеральная стенка правого предсердия от АВ борозды до устья верхней полую вены, нижняя полая вена и далее вдоль межпредсердной перегородки. Размеры 10,0×8,0×8,0 см, неоднородное, плотное, спаянное с окружающими тканями, перикардом. При рассечении ткани выражено кровоточат. Фиброзное кольцо трикуспидального клапана деформировано за счет образования. При проведении гидропробы – створки трикуспидального клапана несостоятельны. Удалено образование правого предсердия, иссечена свободная стенка правого предсердия в пределах здоровых тканей. Фрагментарно иссечен перикард с плотными мелкими

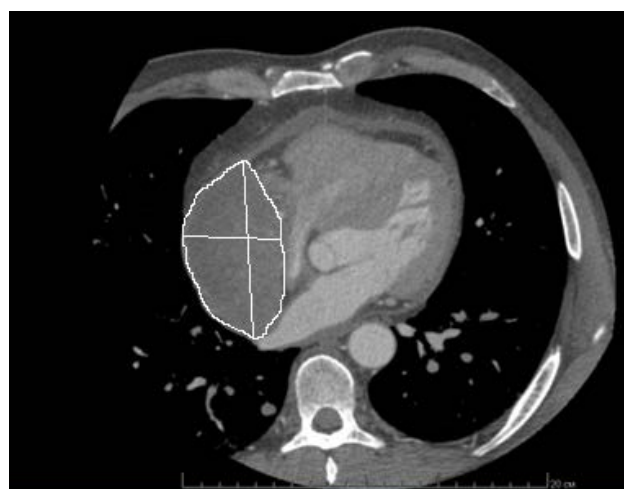


Рис. 2. Компьютерная томография сердца с ЭКГ-синхронизацией. Контуром выделено новообразование в области правого предсердия

Fig. 2. Computed tomography of the heart with ECG synchronization. The contour highlights the neoplasm in the area of the right atrium

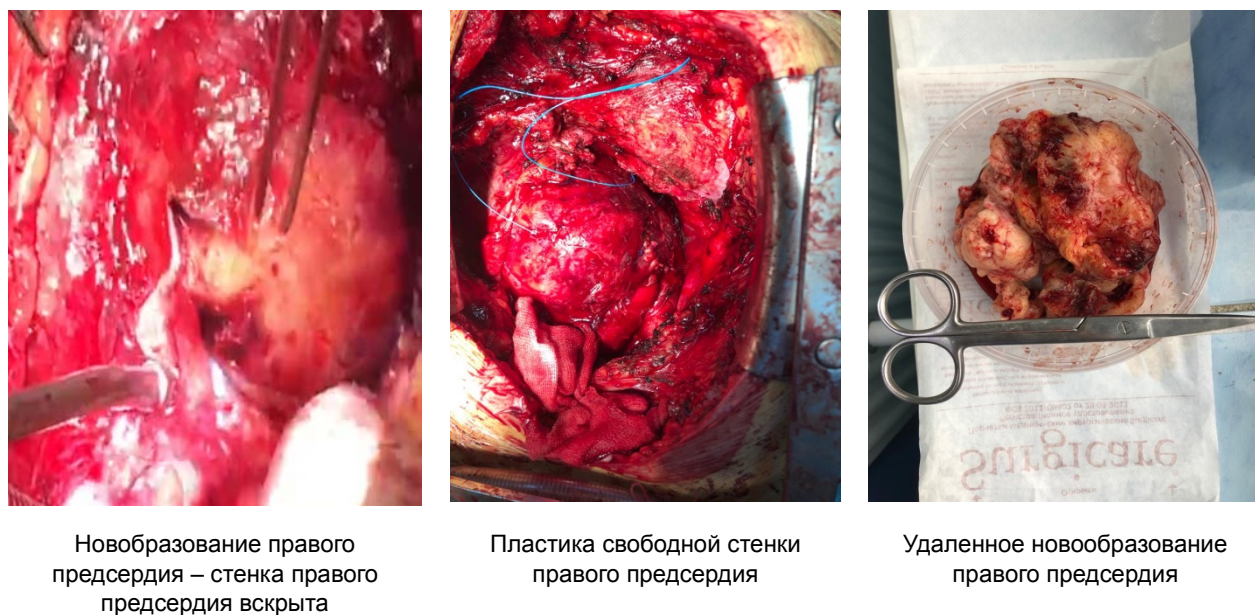


Рис. 3. Новообразование правого предсердия, шовная аннулопластика трикуспидального клапана в условиях искусственного кровообращения

Fig. 3. Neoplasm of the right atrium, suture annuloplasty of the tricuspid valve in conditions of artificial circulation

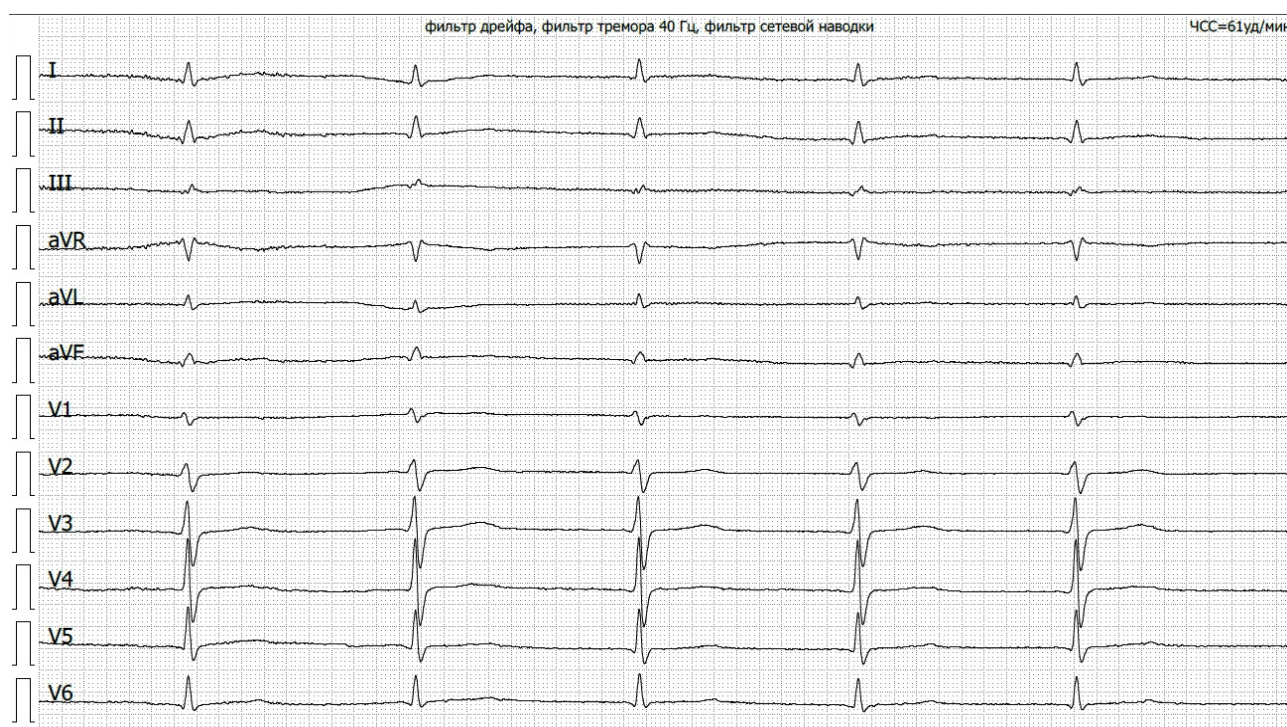


Рис. 4. ЭКГ пациента С. после операции. Атриовентрикулярный ритм с ЧСС 61 удар в мин

Fig. 4. ECG of the patient С. after surgery. Atrioventricular rhythm with a heart rate of 61 beats per minute

очагами (диссеминация?). Выполнена шовная аннулопластика фиброзного кольца трикуспидального клапана. Выполнена пластика свободной стенки правого предсердия ксеноперикардом. Циркуляторный арест: 48 мин. Продолжительность оперативного вмешательства 335 мин.

Гистологическое и иммуногистохимическое исследование: неэпителиальное злокачественное новообразование низкой степени дифференцировки, метастаз беспигментной меланомы.

В послеоперационном периоде обращало внимание смена синусового ритма на атриовентрикулярный ритм (рис. 4),

вероятно, в связи с повреждением синусового узла в ходе оперативного лечения. Установлен временный электрокардиостимулятор (ЭКС) с базовой частотой 30/мин. В динамике – возвращение предсердного ритма.

В остальном послеоперационный период без особенностей.

Через 30 дней в плановом порядке выполнена компьютерная томография органов грудной и брюшной полости, выявлено метастатическое поражение обоих легких, вторичное очаговое образование головки поджелудочной железы, вторичное образование передней брюшной стенки слева.

С 28.10.2022 по 29.12.2022 гг. проведено 4 цикла иммунотерапии Пембролизумабом 200 мг, цикл 21 день. К сожалению, вскоре отмечено нарастание мозговой симптоматики, выявлено метастатическое поражение головного мозга.

Обсуждение. Данный клинический случай интересен тем, что у пациента с меланомой затылочной части головы выявлено редко встречающееся вторичное метастатическое поражение правого предсердия с распространением опухоли в полость перикарда, компримирующее верхнюю и нижнюю полую вену, на фоне множественного метастазирования в переднюю брюшную стенку, плевру и головной мозг. Несмотря на успешно проведенную по жизненным показаниям операцию, онкологический результат оказался неудовлетворительным, как и в большинстве опубликованных в литературе клинических наблюдений [3, 4]. В то же время, опыт единичных успешных отдаленных результатов лечения больных меланомой с метастатическим поражением сердца позволяет рекомендовать активную хирургическую тактику в условиях жизнеугрожающих локализаций метастазов.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадырова М., Степанова Ю. А., Гринберг М. С. и др. Опухоли сердца: классификация, клиническая картина, характеристика, лучевые признаки. Медицинская визуализация. 2019. № 4. С. 24–41. DOI: 10.24835/1607-0763-2019-4-24-41.
2. Кухарчик Г. А., Дикарев К. В., Минкин С. Р. и др. Редкий случай метастатического поражения сердца при раке мочевого пузыря // Кардиология. 2017. Т. 57, № 1S. С. 367–372. DOI: 10.18087/cardio.2394.
3. Кубанов А. А., Галлямова Ю. А., Бишарова А. С., Сысоева Т. А. Особенности диагностики беспигментной меланомы. Лечащий врач. 2018. № 8. С. 76.
4. Balinski A. M., Vasbinder A. L., Kerndt C. C. et al. Metastatic melanoma of the heart: Retrospective cohort study and systematic review of prevalence, clinical characteristics, and outcomes. Cancer Med. 2023. Vol. 12. P. 2356–2367. DOI: 10.1002/cam4.5058.

REFERENCES

1. Kadyrova M., Stepanova Yu. A., Grinberg M. S. et al. Heart tumors: classification, clinic, characteristics, radiology signs. Medical Visualization. 2019;23(4):24–41. (In Russ.). DOI: 10.24835/1607-0763-2019-4-24-41.
2. Kukharchik G. A., Dikarev K. V., Minkin S. R. et al. A rare case of metastatic tumor of heart from bladder cancer. Kardiologiya. 2017;57(S1):367–372. (In Russ.). DOI: 10.18087/cardio.2394.
3. Kubanov A. A., Gallyamova Yu. A., Bisharova A. S., Sysoeva T. A. Features of amelanotic melanoma diagnostics. Lechaschi Vrach. 2018; (8):76. (In Russ.).
4. Balinski A. M., Vasbinder A. L., Kerndt C. C. et al. Metastatic melanoma of the heart: Retrospective cohort study and systematic review of prevalence, clinical characteristics, and outcomes. Cancer Med. 2023;12:2356–2367. DOI: 10.1002/cam4.5058.

Информация об авторах:

Хубулава Геннадий Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, зав. кафедрой хирургии факультетской с курсами лапароскопической и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, руководитель отдела НИЦ ССХ НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9242-9941; **Сазонов Андрей Борисович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор отделения сосудистой хирургии кафедры первой хирургии усовершенствования, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4512-6101; **Кривенцов Александр Викторович**, кандидат медицинских наук, руководитель кардиохирургического отделения, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия); **Немков Александр Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии факультетской с курсами лапароскопической и сердечно-сосудистой хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5152-0001; **Трусов Иван Сергеевич**, кандидат медицинских наук, врач-кардиолог кардиохирургического отделения, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия); **Маслевцов Дмитрий Вадимович**, кандидат медицинских наук, зав. кардиохирургическим отделением, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия); **Комок Владимир Владимирович**, кандидат медицинских наук, врач-кардиохирург кардиохирургического отделения, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия); **Комаров Игорь Владимирович**, кандидат медицинских наук, врач-торакальный хирург отделения торакальной хирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия).

Information about authors:

Hubulava Gennadii G., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Faculty Surgery with Courses of Laparoscopic and Cardiovascular Surgery with Clinic, Head of the Department of Scientific Research Center of Cardiovascular Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9242-9941; **Sazonov Andrey B.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Vascular Surgery of the Department of First Improvement Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4512-6101; **Krivenstov Aleksandr V.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Cardiac Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia); **Nemkov Aleksandr S.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery with Courses of Laparoscopic and Cardiovascular Surgery with Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5152-0001; **Trusov Ivan S.**, Cand. of Sci. (Med.), Cardiologist of the Cardiac Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia); **Maslevtsov Dmitrii V.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Cardiac Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia); **Komok Vladimir V.**, Cand. of Sci. (Med.), Cardiosurgeon of the Cardiac Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia); **Komarov Igor V.**, Cand. of Sci. (Med.), Thoracic Surgeon of the Department of Thoracic Surgery, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia).

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.37-002-036.11-08 : 615.477.85
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-58-63>

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗОИНТЕСТИНАЛЬНОГО ЗОНДА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНОЙ ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ

А. А. Кашинцев^{1, 2*}, Н. Ю. Коханенко¹, В. Ю. Пруцкий², С. В. Анисимов²,
А. А. Надеева², Ю. Н. Ульянов², А. Л. Иванов²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

² Общество с ограниченной ответственностью «Пандэкс», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 07.09.2023 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Консервативное лечение тяжелого и среднетяжелого острого панкреатита (ОП) и уменьшение гнойных осложнений заболевания – задача сложная. Ранее начало энтерального питания играет важную роль в улучшении результатов лечения ОП. В данном случае демонстрируется оригинальный метод дренирования двенадцатиперстной кишки и зондового интестинального питания.

Представлен случай лечения пациентки со среднетяжелой формой острого панкреатита и относительно высоким риском летального исхода. Достигнут положительный эффект терапии с помощью разработанного инновационного метода селективного питания с изоляцией двенадцатиперстной кишки. Благодаря пункционному дренированию брюшной полости под контролем УЗИ по поводу ферментативного перитонита и раннему искусственному питанию удалось предотвратить процесс инфицирования и развития полиорганной недостаточности.

Разработанный метод аспирации дуоденального содержимого и раннего зондового еюнального питания показал свою эффективность и безопасность.

Ключевые слова: острый панкреатит, панкреонекроз, осложнения панкреонекроза, зондовое еюнальное питание

Для цитирования: Кашинцев А. А., Коханенко Н. Ю., Пруцкий В. Ю., Анисимов С. В., Надеева А. А., Ульянов Ю. Н., Иванов А. Л. Применение специального назоинтестинального зонда в лечении больной острым панкреатитом. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):58–63. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-58-63.

* **Автор для связи:** Алексей Ариевич Кашинцев, Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет, 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: Alexey.kashintsev@pandica.com.

APPLICATION OF A SPECIAL NASOINTESTINAL TUBE IN THE TREATMENT OF ACUTE PANCREATITIS

Aleksei A. Kashintsev^{1, 2*}, Nikolai Yu. Kokhanenko¹, Vitali Yu. Proutski²,
Sergei V. Anisimov², Anastasia A. Nadeeva², Yuri N. Ulyanov¹, Artem L. Ivanov¹

¹ Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, Russia

² LLC «PanDx», Saint-Petersburg, Russia

Received 07.09.2023; accepted 29.05.2024

Conservative treatment of severe and moderately severe acute pancreatitis (AP) with a focus on reducing suppurative complications poses a challenging task. The early initiation of enteral nutrition plays a crucial role in improving AP treatment outcomes. This case presentation illustrates an original method of duodenal drainage and intestinal tube feeding.

A case of a patient with moderately severe acute pancreatitis and a relatively high risk of a fatal outcome is presented. Positive therapeutic effects were achieved through the innovative method of selective feeding with duodenal isolation. Percutaneous drainage of the abdominal cavity under ultrasound control for enzymatic peritonitis, coupled with early artificial feeding, successfully prevented infection and the development of multiorgan failure.

The developed method of duodenal content aspiration and early jejunal tube feeding has demonstrated both effectiveness and safety.

Keywords: acute pancreatitis, pancreatic necrosis, complications of pancreatic necrosis, jejunal tube feeding

For citation: Kashintsev A. A., Kokhanenko N. Yu., Proutski V. Yu., Anisimov S. V., Nadeeva A. A., Ulyanov Yu. N., Ivanov A. L. Application of a special nasointestinal tube in the treatment of acute pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):58–63. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-58-63.

* **Corresponding author:** Aleksei A. Kashintsev, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, 2, Litovskaya str., Saint-Petersburg, 194100, Russia. E-mail: Alexey.kashintsev@pandica.com.

Введение. Острый панкреатит во всем мире входит в первую пятерку острых хирургических заболеваний органов брюшной полости [1, 2]. Согласно международным рекомендациям по лечению острого панкреатита, интенсивная терапия помимо многих компонентов лечения должна включать в себя дренирование желудка и раннее зондовое энтеральное питание [3]. При этом остается дискуссионным вопрос о методике искусственного питания больных [4, 5].

Был разработан метод аспирации дуоденального содержимого и селективного введения питательной смеси в тощую кишку, минуя двенадцатиперстную. Инновационный зонд «ДекомСист» обеспечивает несколько механизмов лечения (рис. 1).

Первый – изолирует и временно отключает двенадцатиперстную кишку от желудка и начальных отделов тощей кишки, предотвращая тем самым ее закисление [6], а также препятствует рефлюксу бактериальной флоры из тощей кишки в двенадцатиперстную. *Второй* – для исключения застоя содержимого (желчь, панкреатический сок) в двенадцатиперстной кишке создает локально область пониженного давления, таким образом, улучшает процесс оттока биологических жидкостей из протоковой системы печени и поджелудочной железы. Дополнительно, помимо создания области пониженного давления, возможно вводить в изолированную часть двенадцатиперстной кишки лекарственные препараты и проводить топическое лечение. *Третий* – зонд обеспечивает введение питательных компонентов в начальные отделы тощей кишки, а также дренирует желудок, предотвращая синдром отключенного желудка. С патофизиологической точки зрения этот подход реализует ряд механизмов лечения и обоснован по следующим причинам. Временная изоляция двенадцатиперстной кишки предотвращает закисление ее просвета, а также исключает поступление слизи и питательных компонентов из желудка, что, в свою очередь, препятствует как активизации дуоденальной энтерокиназы, так и трипсиногена. Отсутствие желудочного химуса снижает секрецию как секретина, так и холецистокинина, высокий уровень которых оказывает огромное влияние на развитие и прогрессирование аутолитического асептического воспаления в поджелудочной железе [7, 8]. Препятствие забросу содержимого из тощей кишки в двенадцатиперстную не дает микробной флоре попасть в дуоденум. Заброс химуса из дистальных отделов кишки приводит к повышению давления, растяжению стенки кишечника, что увеличивает риск гибели энтероцитов слизистой оболочки и снижает ее барьерную функцию, а значит, увеличивает риск транслокации бактериальной флоры и инфицирования парапанкреатической клетчатки. Дисфункция большого сосочка двенадцатиперстной кишки при остром панкреатите является причиной нарушения

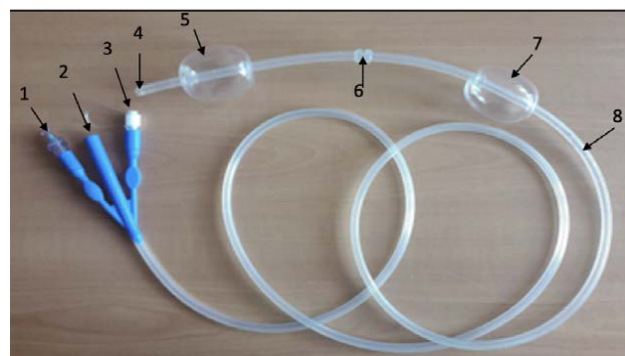


Рис. 1. Катетер «ДекомСист»: 1 – канал для расправления баллонов 7 и 5; 2 – основной канал для проведения селективного энтерального питания и пассивного дренирования желудка и тощей кишки; 3 – манипуляционный канал, подключающийся к насосу контролируемого отрицательного давления и обеспечивающий отток из изолированной области; 4 – дистальный конец катетера, располагающийся в начальных отделах тощей кишки, через который поступает питательная смесь; 5, 7 – изолирующие расправляющиеся баллоны, располагающиеся в луковице двенадцатиперстной кишки и рядом со связкой Трейца; 6 – отверстие манипуляционного канала 3, открывающееся между баллонами, 8 – отверстия в основном канале 2, дренирующие желудок для предотвращения застоя в нем

Fig. 1. DecomSist catheter: 1 – the channel for straightening balloons 7 and 5; 2 – the main channel for selective enteral feeding and passive drainage of the stomach and jejunum; 3 – the manipulation channel connected to the controlled negative pressure pump and providing outflow from the isolated area; 4 – the distal end of the catheter located in the initial sections of the jejunum, through which the nutritional mixture enters; 5, 7 – isolating straightening balloons located in the bulb of the duodenum and next to the ligament of the Treitz; 6 – the opening of the manipulation channel 3, opening between the balloons, 8 – holes in the main channel 2 draining the stomach to prevent stagnation in it

оттока панкреатического сока, желчи, рефлюкса желчи и дуоденального содержимого в панкреатический проток, что вызывает активизацию ферментов в ткани поджелудочной железы и поддерживает воспаление [7–11]. Конструкцией зонда реализован принцип создания в изолированной полости двенадцатиперстной кишки отрицательного давления, что нормализует физиологическое состояние, так как при пищеварении нормальный отток желчи и панкреатического сока обеспечивается активной перистальтикой кишечника. Активная эвакуация из изолированной области необходима для предотвращения застоя биологических жидкостей в замкнутом пространстве.

Клиническое наблюдение. Пациентка Б., 27 лет, госпитализирована 20 марта 2023 г. в экстренном порядке. На момент осмотра жалобы на боли в животе, тошноту и рвоту, боли в верхних отделах живота опоясывающего характера. Интенсивность болевой синдрома пациентка оценивала по визуальной аналоговой шкале (visual analog scale (VAS)) – 10 баллов [12]. Данные жалобы испытывала впервые, начало отмечала 19 марта 2023 г., после употребления алкоголя и жирной пищи. Из негативных прогностических признаков отмечалось наличие у пациентки сахарного диабета 2 типа с октября 2022 г., и избыточного веса (рост – 172 см, вес – 86 кг, ИМТ=29,1). Объективно: ЧСС – 88 уд. в мин, АД–130/70 мм рт. ст., ЧД – 16 в мин, температура 36,8 °С. Пациентка госпитализирована в палату интенсивной терапии, начата активная инфузионная терапия, установлен



Рис. 2. Мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием: а – оценка поджелудочной железы с размерами; б – наличие местных осложнений отмечено стрелкой; в – распространение парапанкреатического инфильтрата

Fig. 2. Multispiral computed tomography with intravenous contrast: a – the assessment of the pancreas with dimensions; б – the presence of local complications is marked with the arrow; в – the spread of parapancreatic infiltration

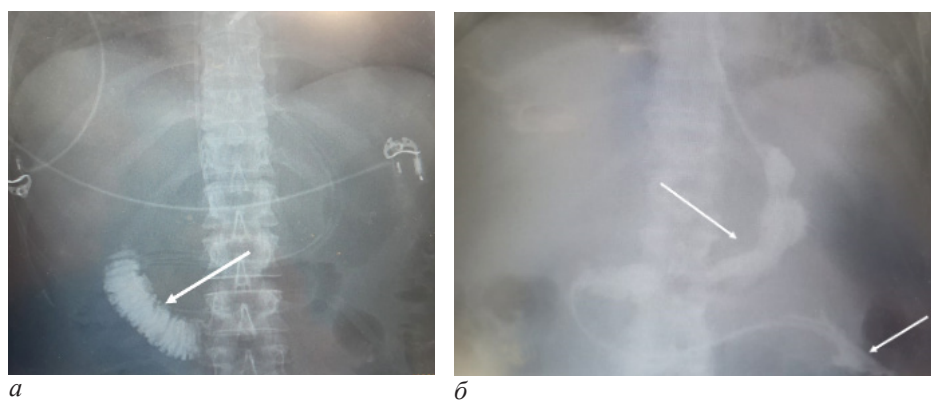


Рис. 3. Рентгеноскопия при оценке пассажа контрастного вещества, введенного в разработанный зонд: а – изолированное введение в вертикальное колено двенадцатиперстной кишки отмечено стрелкой; б – визуализируется стрелками его селективное распределение в желудке и начальных отделах тощей кишки, минуя двенадцатиперстную кишку

Fig. 3. X-ray examination in assessing the passage of contrast agent injected into the developed probe: а – isolated injection into the vertical duodenal knee is marked with the arrow; б – bypassing the duodenum, its selective distribution in the stomach and initial parts of the jejunum is visualized with arrows

назогастральный зонд. Лабораторные анализы не показывали значимых отклонений: лейкоциты – $8,68 \times 10^9/\text{л}$, гематокрит – 39,9 %, амилаза крови – 151 Ед/л, глюкоза – 18,39 ммоль/л, ЦРБ – 78,3 мг/л, при этом отмечался хилез плазмы. Ультразвуковое исследование показало лишь увеличение поджелудочной железы и размытость контуров. При мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) брюшной полости с контрастным усилением отмечалось увеличение поджелудочной железы до 45 мм с формированием парапанкреатического инфильтрата. Некротических изменений в ткани железы не отмечалось. Выявлено скопление жидкости в парапанкреатической и паранефральной клетчатке толщиной 11–35 мм, а также наличие слева плеврального выпота (рис. 2).

Согласно критериям индекса тяжести ОП КТ (CTSI) – 6 баллов, модифицированного критерия индекса тяжести ОП (mCTSI) – 8 баллов, что соответствует среднетяжелой или тяжелой форме острого панкреатита [13]. Состояние больной ухудшилось 21 марта 2023 г., что проявлялось появлением сонливости и токсической энцефалопатии (пациентка была безучастна к проводимому лечению, просила оставить ее в покое, также ее навязчиво посещали мысли о смерти). Начал развиваться синдром воспалительной ответной реакции (СВОР) (ЧСС – 116 уд. в мин, ЧД – 21 в мин, на фоне ингаляции кислорода 5 л/ч SpO_2 – 96 %, температура тела – 37,3 °C, лейкоцитоз – $5,6 \times 10^9/\text{л}$, гематокрит – 35,2 %, но отмечался сдвиг формулы влево (содержание палочкоядерных форм – 34 %), амилаза – 276 Ед/л, глюкоза – 16,3 ммоль/л, Са – 1,95 ммоль/л,

увеличился ЦРБ до 432,4 мг/л, прокальцитонин – 0,41 нг/мл. По шкале прикроватного индекса оценки тяжести ОП (BISAP) отметили нарастание показателей с 2 до 3 баллов, что соответствовало среднетяжелому панкреатиту с повышенным риском летального исхода. По шкале RANSON – 3 балла с оценкой риска летального исхода 15 % [14]. Болевой синдром по визуальной аналоговой шкале VAS – 10 баллов. При осмотре в верхних отделах живота определялись воспалительный инфильтрат, а также положительные перитонеальные симптомы. При ультразвуковом исследовании 21 марта в брюшной полости выявлен выпот подпеченочно, межпечельно и преимущественно в правой половине брюшной полости максимальной толщиной слоя до 50 мм. По результатам полученных клинических данных решено выполнить дренирование брюшной полости под ультразвуковым наведением. Получено 600 мл геморрагического выпота, активность амилазы которого составила 2079 Ед/л. Установлена пролонгированная эпидуральная анестезия. После сверки всех критериев и противопоказаний для включения в исследование, подписания информированного согласия пациентки, она была включена в группу, в которой проводились стандартная терапия и раннее селективное энтеральное питание. С помощью эндоскопического пособия был установлен предложенный зонд «ДекомСист» с изолированием двенадцатиперстной кишки от луковицы до связки Трейца и возможностью прямой доставки питательных сред в начальные отделы тощей кишки. Отключение кишки выполнялось с помощью расправляемых баллонов, для чего вводили



Рис. 4. Мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием на 16-й день после госпитализации: а – оценка поджелудочной железы с размерами; б – наличие местных осложнений отмечено стрелкой; в – оценка паранепанкреатического инфильтрата

Fig. 4. Multispiral computed tomography with intravenous contrast on day 16 after hospitalization: а – the assessment of the pancreas with dimensions; б – the presence of local complications is marked with the arrow; в – the assessment of parapancreatic infiltration

60 мл охлажденного до +4 °С стерильного физиологического раствора для локальной гипотермии. В изолированной кишке создавалось отрицательное давление на уровне 80 мм рт. ст. с помощью насоса ВАК, в результате чего началась эвакуация дуоденального содержимого со смесью желчи и панкреатического сока. Контроль правильности постановки проверен рентгенологически путем введения в отключенный участок двенадцатиперстной кишки водорастворимого контрастного вещества (рис. 3).

Через 3 часа после постановки зонда интенсивность болевого синдрома снизилась и расценивалась по VAS – 3 балла. Анализ собранных зондом из отключенного участка двенадцатиперстной кишки желчи с панкреатическим соком показал, что уровень липазы составил 6502 Ед/л. 22 марта отмечалось восстановление ментального статуса, пациентка понимала тяжесть своего заболевания, негативное мышление исчезло.

С 22 марта 2023 г. пациентке начато введение в начальные отделы тощей кишки глюкозо-солевой смеси, а через 4 часа подключена высококалорийная энтеральная смесь, исходя из расчета 30 Ккал/кг. С 22 марта отмечалось улучшение перистальтики кишечника, что проявлялось в отсутствии сброса по зонду и рвоты.

23 марта, так как у больной восстановилась перистальтика, после 48 часов назначения дополнительно к терапии метода селективного питания решено убрать активную аспирацию из двенадцатиперстной кишки и удалить зонд. Больную перевели на питание через рот. Многие объективные параметры при этом были близки к физиологическим, ЧСС – 80 уд. в мин, АД – 120/70 мм рт. ст., ЧД – 16 дыханий в мин. У больной исчезли проявления СВОР. Уровень ЦРБ стал снижаться и составил 172,3 мг/л, концентрация юных форм лейкоцитов снизилась до 8 %. Оценка степени тяжести по шкале тяжести повреждения органов (SOFA) – 0 баллов.

Через сутки наблюдения, 24 марта пациентку перевели из ОРИТ в хирургическое отделение. При общении отмечалось улучшение соматического и психологического статуса, пациентка активно участвовала в общении со студентами.

27 марта выполнена смена дренажа под ультразвуковой навигацией, для удаления оставшегося воспалительного выпота из брюшной полости. На 9-е сутки дренаж удален. Результаты бактериологического исследования экссудата брюшной полости негативный, таким образом можно сделать заключение об асептическом течении острого панкреатита. На контрольном КТ на 16-е сутки от госпитализации отмечалась положительная динамика, некротических изменений в поджелудочной железе не отмечалось, данных за инфицирование не выявлено (рис. 4).

Пациентка выписана из стационара на 18-е сутки.

Через 3 месяца после окончания приступа был выполнен опрос, при этом пациентка не отмечала повторных приступов острого панкреатита, повторных госпитализаций в медицинские учреждения, не было болей в животе, подъема температуры. Пациентка не отмечает физических ограничений, вернулась к выполнению своей работы в прежнем объеме.

Обсуждение. Данное наблюдение является демонстрацией эффективности разработанного инновационного метода лечения острого панкреатита.

В предыдущих исследованиях по изучению влияния энтерального питания на результаты лечения ОП не было получено значительных отличий между методами введения смесей [4]. По другим данным, раннему энтеральному питанию отводится важная роль [3–5]. Как и другие авторы, считаем, что в случае сохранения пассажа желудочного сока, слизи, жидкости, питания через просвет двенадцатиперстной кишки, будет запускаться механизм гуморальной стимуляции экзокринной функции поджелудочной железы, что вторично способствует поддержанию воспалительного процесса и аутолиза железы [11].

Разработанный метод, с одной стороны, обеспечивает «гуморальный покой» железы, а локальное воздействие отрицательного давления воссоздает нормальные физиологические условия, обеспечивая отток желчи и панкреатического сока. Кроме того, зонд использован для локального введения лекарственных препаратов в кишку. Был проведен анализ содержимого в отключенной области двенадцатиперстной кишки на активность липазы. Пациентке была применена локальная гипотермия на стенку ДПК, непосредственно в области воспаления, учитывая, что все ферменты оптимально функционируют при температуре 37–38 °С. Быстрое снижение уровня липазы в дуоденальном содержимом свидетельствует об уменьшении воспалительного процесса [15]. Дополнительно стоит отметить, что применение инновационного метода раннего селективного питания укладывается в существующие отечественные стандарты терапии острого

панкреатита, кроме того, применение предложенного зонда дает лечебный эффект.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

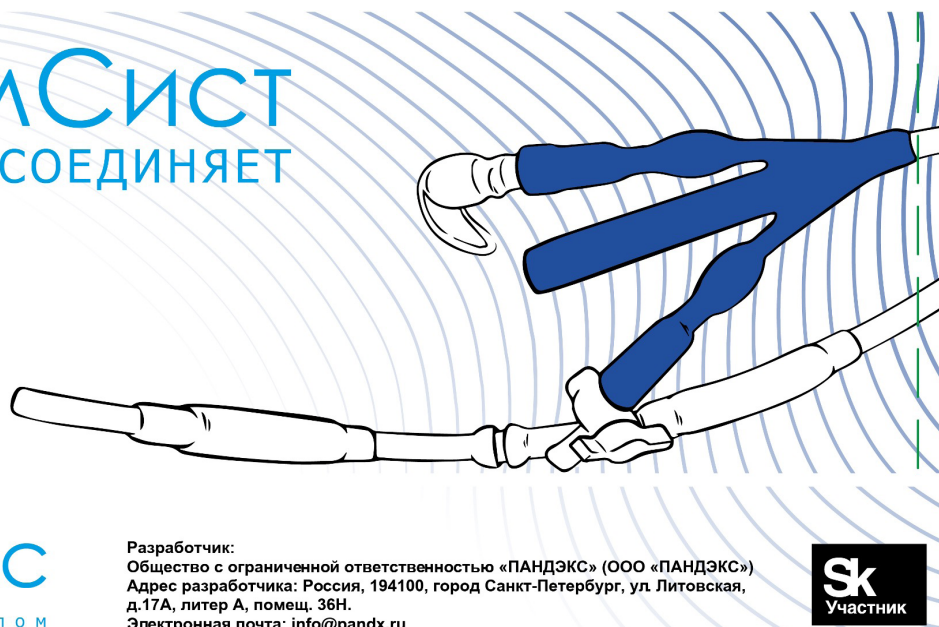
The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Peery A. F., Crockett S. D., Murphy C. C. et al. Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: Update 2018. *Gastroenterology*. 2019. Vol. 156, № 1. P. 254–272. e11. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.08.063.
2. Xiao A. Y., Tan M. L., Wu L. M. et al. Global incidence, and mortality of pancreatic diseases. P. a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. *Lancet GastroenterolHepatol*. 2016. Vol. 1, № 1. P. 45–55. DOI: 10.1016/S2468-1253, № 16)30004-8.
3. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol*. 2013. Vol. 13, № 4 Suppl 2. P. e1–e15. DOI: 10.1016/j.pan.2013.07.063.
4. Bakker O. J., van Brunschot S., van Santvoort H. C. et al. Early versus on-demand nasoenteric tube feeding in acute pancreatitis. *N Engl J Med*. 2014. Vol. 371, № 21. P. 1983–1993. DOI: 10.1056/NEJMoa1404393.
5. Dutta A. K., Goel A., Kirubakaran R. et al. Nasogastric versus nasojejunal tube feeding for severe acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020. Vol. 3, № 3. P. CD010582. DOI: 10.1002/14651858.CD010582.pub2.
6. Кашинцев А. А., Пруцкий В. Ю., Анисимов С. В., Гранстрем О. К. Катетер и способ для забора биологических жидкостей из дуоденальных сосочков, а также система на основе такого катетера и применение такого катетера. Патент на изобретение 2743144 C1, 15.02.2021.
7. Thrower E., Husain S., Gorelick F. Molecular basis for pancreatitis. *Curr Opin Gastroenterol*. 2008. Vol. 24, № 5. P. 580–585. DOI: 10.1097/MOG.0b013e32830b10e6.
8. Hammer H. F. An update on pancreatic pathophysiology (do we have to rewrite pancreatic pathophysiology?). *Wien Med Wochenschr*. 2014. Vol. 164, № 3–4. P. 57–62. DOI: 10.1007/s10354-013-0260-y.
9. Barreto S. G., Habtezion A., Gukovskaya A. et al. Critical thresholds. P. key to unlocking the door to the prevention and specific treatments for acute pancreatitis. *Gut*. 2021. Vol. 70, № 1. P. 194–203. DOI: 10.1136/gutjnl-2020-322163.
10. Swain S. M., Romac J. M., Shahid R. A. et al. TRPV4 channel opening mediates pressure-induced pancreatitis initiated by Piezo1 activation. *J Clin Invest*. 2020. Vol. 130, № 5. P. 2527–2541. DOI: 10.1172/JCI134111.
11. Chandra R., Liddle R. A. Regulation of pancreatic secretion. *The Pancreas*. P. Biology and physiology / eds by F. S. Gorelick, J. A. Williams. Michigan Publishing Manufactured, 2021. P. 221–250. URL: https://www.pancreapedia.org/sites/default/files/The%20Pancreas_Biology%20and%20Physiology_2021.pdf (accessed: 10.06.24).
12. Jamison R. N., Gracely R. H., Raymond S. A. et al. Comparative study of electronic vs. paper VAS ratings. P. A randomized, crossover trial using healthy volunteers. *Pain*. 2002;99(1–2), 341–347. DOI: 10.1016/s0304-3959(02)00178-1.
13. Mikó A., Vigh É., Mátrai P. et al. Computed tomography severity index vs. other indices in the prediction of severity and mortality in acute pancreatitis: a predictive accuracy meta-analysis. *Front Physiol*. 2019;10:1002. DOI: 10.3389/fphys.2019.01002.
14. MDCALC application. URL: <https://www.mdcalc.com> (accessed: 10.06.24).
15. de Oliveira C., Khatua B., Bag A. et al. Multimodal transgastriclocal pancreatic hypothermia reduces severity of acute pancreatitis in rats and increases survival. *Gastroenterology*. 2019;156(3):735–747. e10. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.10.034.
16. Peery A. F., Crockett S. D., Murphy C. C. et al. Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: Update 2018. *Gastroenterology*. 2019;156(1):254–272. e11. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.08.063.
17. Xiao A. Y., Tan M. L., Wu L. M. et al. Global incidence, and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. *Lancet GastroenterolHepatol*. 2016;1(1):45–55. DOI: 10.1016/S2468-1253(16)30004-8.
18. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol*. 2013;13(4 Suppl 2):e1–e15. DOI: 10.1016/j.pan.2013.07.063.
19. Bakker O. J., van Brunschot S., van Santvoort H. C. et al. Early versus on-demand nasoenteric tube feeding in acute pancreatitis. *N Engl J Med*. 2014;371(21):1983–1993. DOI: 10.1056/NEJMoa1404393.
20. Dutta A. K., Goel A., Kirubakaran R. et al. Nasogastric versus nasojejunal tube feeding for severe acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;3(3):CD010582. DOI: 10.1002/14651858.CD010582.pub2.
21. Kashintsev A. A., Prutsky V. Y., Anisimov S. V., Granström O. K. Catheter and method for taking biological fluids from duodenal papillae, as well as a system based on such a catheter and the use of such a catheter. Patent for invention 2743144 C1, 15.02.2021.
22. Thrower E., Husain S., Gorelick F. Molecular basis for pancreatitis. *Curr Opin Gastroenterol*. 2008;24(5):580–585. DOI: 10.1097/MOG.0b013e32830b10e6.
23. Hammer H. F. An update on pancreatic pathophysiology (do we have to rewrite pancreatic pathophysiology?). *Wien Med Wochenschr*. 2014;164(3–4):57–62. DOI: 10.1007/s10354-013-0260-y.
24. Barreto S. G., Habtezion A., Gukovskaya A. et al. Critical thresholds: key to unlocking the door to the prevention and specific treatments for acute pancreatitis. *Gut*. 2021;70(1):194–203. DOI: 10.1136/gutjnl-2020-322163.
25. Swain S. M., Romac J. M., Shahid R. A. et al. TRPV4 channel opening mediates pressure-induced pancreatitis initiated by Piezo1 activation. *J Clin Invest*. 2020;130(5):2527–2541. DOI: 10.1172/JCI134111.
26. Chandra R., Liddle R. A. Regulation of pancreatic secretion. *The Pancreas: Biology and physiology* / eds by F. S. Gorelick, J. A. Williams. Michigan Publishing Manufactured, 2021:221–250. URL: https://www.pancreapedia.org/sites/default/files/The%20Pancreas_Biology%20and%20Physiology_2021.pdf (accessed: 10.06.24).
27. Jamison R. N., Gracely R. H., Raymond S. A. et al. Comparative study of electronic vs. paper VAS ratings: A randomized, crossover trial using healthy volunteers. *Pain*. 2002;99(1–2), 341–347. DOI: 10.1016/s0304-3959(02)00178-1.
28. Mikó A., Vigh É., Mátrai P. et al. Computed tomography severity index vs. other indices in the prediction of severity and mortality in acute pancreatitis: a predictive accuracy meta-analysis. *Front Physiol*. 2019;10:1002. DOI: 10.3389/fphys.2019.01002.
29. MDCALC application. URL: <https://www.mdcalc.com> (accessed: 10.06.24).
30. de Oliveira C., Khatua B., Bag A. et al. Multimodal transgastriclocal pancreatic hypothermia reduces severity of acute pancreatitis in rats and increases survival. *Gastroenterology*. 2019;156(3):735–747. e10. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.10.034.

ДекомСист

ИЗОЛИРУЯ – СОЕДИНЯЕТ



ПАНДЭКС
ИННОВАЦИИ СО СМЫСЛОМ

Разработчик:
Общество с ограниченной ответственностью «ПАНДЭКС» (ООО «ПАНДЭКС»)
Адрес разработчика: Россия, 194100, город Санкт-Петербург, ул. Литовская,
д.17А, литер А, помещ. 36Н.
Электронная почта: info@pandx.ru



Информация об авторах:

Кашинцев Алексей Ариевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), директор по медицине и технологиям ООО «Пандэкс» (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3708-1129; **Коханенко Николай Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8214-5312; **Пруцкий Виталий Юрьевич**, генеральный директор ООО «Пандэкс» (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2432-8698; **Анисимов Сергей Владимирович**, доктор медицинских наук, директор по операциям ООО «Пандэкс» (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1976-9912; **Надеева Анастасия Андреевна**, менеджер данных ООО «Пандэкс» (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0872-9157; **Ульянов Юрий Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия); **Иванов Артём Леонидович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия).

Information about authors:

Kashintsev Aleksei A., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after Prof. A. A. Rusanov, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), Director for Medicine and Technology, LLC "PanDx" (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3708-1129; **Kokhanenko Nikolai Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery named after Prof. A. A. Rusanov, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8214-5312; **Proutski Vitali Yu.**, General Director, LLC "PanDx" (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2432-8698; **Anisimov Sergei V.**, Dr. of Sci. (Med.), Director of Operations, LLC "PanDx" (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1976-9912; **Nadeeva Anastasia A.**, Data Manager, LLC "PanDx" (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0872-9157; **Ulyanov Yuri N.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after Prof. A. A. Rusanov, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Ivanov Artem L.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery named after Prof. A. A. Rusanov, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК [616.346.2-002.36 : 611.346-007]-053.2
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-64-67>

ТУБУЛЯРНОЕ УДВОЕНИЕ КУПОЛА СЛЕПОЙ КИШКИ С ДВУМЯ ФЛЕГМОНОЗНО ИЗМЕНЕННЫМИ АППЕНДИКСАМИ У РЕБЕНКА

Н. А. Окунев¹, А. И. Окунева^{1, 2*}, Н. А. Калабкин², Ю. Н. Шабунина¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Мордовия «Детская республиканская клиническая больница», г. Саранск, Россия

Поступила в редакцию 10.12.2023 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Аномалии червеобразного отростка – редкие пороки развития, которые чаще всего диагностируются интраоперационно и не имеют специфической клинической картины. Приводится описание клинического случая у мальчика 6 лет 4 месяцев, который поступил в ДРКБ с симптомами острого аппендицита. По неотложным показаниям проведена диагностическая и лечебная лапароскопия, в ходе которой выявлены два флегмонозно измененных аппендикса. Был выставлен диагноз: «Острый флегмонозный аппендицит двух червеобразных отростков. Рыхлый периаппендикулярный инфильтрат. Врожденная патология развития: Тубулярное удвоение купола слепой кишки с червеобразными отростками». Выполнена лапароскопическая аппендэктомия. Таким образом, в данной статье описан редкий клинический случай тубулярного удвоения купола слепой кишки с флегмонозно измененными червеобразными отростками.

Ключевые слова: аномалия развития, удвоение червеобразного отростка, аппендицит, лапароскопическая аппендэктомия

Для цитирования: Окунев Н. А., Окунева А. И., Калабкин Н. А., Шабунина Ю. Н. Тубулярное удвоение купола слепой кишки с двумя флегмонозно измененными аппендиксами у ребенка. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):64–67. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-64-67.

* **Автор для связи:** Александра Ивановна Окунева, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68. E-mail: toropkinaokuneva@yandex.ru.

TUBULAR DOUBLING OF THE CAECUM DOME WITH TWO PHLEGMONOUSLY ALTERED APPENDIXES IN A CHILD

Nicolay A. Okunev^{1, 2}, Alexandra I. Okuneva^{1, 2*}, Nicolay A. Kalabkin², Julia N. Shabunina¹

¹ Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

² Children's Republican Clinical Hospital, Saransk, Russia

Received 10.12.2023; accepted 29.05.2024

Anomalies of the appendix are rare malformations that are most often diagnosed intraoperatively and do not have a specific clinical picture. The article describes a clinical case in a 6-year-old 4-month-old boy who was admitted to the hospital with symptoms of appendicitis. According to urgent indications, diagnostic laparoscopy was performed, during which two phlegmonously altered appendixes were identified. The diagnosis was « Acute phlegmonous appendicitis of two appendixes. Loose periappendicular infiltrate. Congenital developmental pathology: Tubular doubling of the caecum dome with appendixes ». Laparoscopic appendectomy was performed. Thus, this article describes the rare clinical case of tubular doubling of the caecum dome with phlegmonously altered appendixes.

Keywords: developmental anomaly, doubling of the appendix, appendicitis, laparoscopic appendectomy

For citation: Okunev N. A., Okuneva A. I., Kalabkin N. A., Shabunina J. N. Tubular doubling of the caecum dome with two phlegmonously altered appendixes in a child. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):64–67. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-64-67.

* **Corresponding author:** Alexandra I. Okuneva, Ogarev Mordovia State University, 68, Bolshevistskaya str., Saransk, 430005, Russia. E-mail: toropkinaokuneva@yandex.ru.

Введение. Аномалии развития слепой кишки, в том числе червеобразного отростка, являются редкой врожденной патологией, которая диагностируется, как правило, случайно во время хирургических вмешательств. О редкости данной аномалии свидетельствует тот факт, что с 1892 г. было зарегистрировано всего около 100 подобных случаев [3]. Удвоение червеобразного отростка может встречаться у лиц разного возраста. Так, например, Р. В. Украинец, Ю. С. Корнева и А. В. Сергеев (2021) описывают клинический случай удвоения аппендикса типа А, по классификации Cave-Wallbridge, у женщины 32 лет. Особый интерес к пациентке возник при исследовании данных колоноскопии, согласно которым устье основного аппендикса также являлось устьем добавочного аппендикса [1].

Чаще всего удвоение органов желудочно-кишечного тракта встречается в детском возрасте. R. Gupta et al. (2023) отражают статистику встречаемости данной патологии по возрасту и полу, согласно которой из 32 обследуемых детей 15 были новорожденными, что составило 46,88 %, 8 детей были в возрасте 1 месяц–1 год, что составило 32 %, 3 детей были в возрасте 1–2 года, что составило 9,38 %, а 6 детей были в возрасте старше 2 лет, что составило 18,76 %. В исследовании было также отмечено, что удвоение органов ЖКТ чаще встречается у лиц мужского пола, чем у лиц женского пола. Из 32 пациентов на мужской пол приходится 18 (56,25 %), на женский пол приходится 14 (43,75 %), что составляет 4:3 [2].

На сегодняшний день не известна причина удвоения органов ЖКТ. В статье Р. Dhar, U. Mohanty (2020) проанализирован случай возникновения удвоения аппендикса у 4-дневного новорожденного, рожденного от пожилой первородящей женщины с гестационным сахарным диабетом [6].

Как правило, врожденная аномалия удвоения червеобразного отростка протекает бессимптомно у лиц разного возраста и диагностируется интраоперационно [4].

Интересным фактом является то, что у лиц с удвоенным аппендиксом могут наблюдаться одновременно несколько клинических форм аппендицита. Так, V. Rathore et al. (2022) описывают необычный случай удвоения аппендицита у 19-летней девушки. По результатам УЗИ брюшной полости был выявлен один расширенный отросток диаметром 35 мм в поперечнике с скоплением жидкости в окружающей области. В ходе проведенной аппендэктомии выявили удвоение червеобразного отростка, один из которых был гангренозный, а другой катаральный [5].

Клиническое наблюдение. Ребенок П. А. Ю., 6 лет 4 месяцев, мальчик, поступил в ДРКБ г. Саранска с жалобами на постоянные боли по всему животу, тошноту, однократную рвоту, повышение температуры тела до 37,5 °С, потерю аппетита.

Ребенок болен с 10:00, 23.09.2023 г., когда появились постоянные боли в животе, тошнота. За медицинской помощью не обращались. В связи с сохраняющейся болью в животе 24.09.2023 г. обратились в ЦРБ по месту жительства, откуда ребенок направлен в ДРКБ.

Анамнез жизни: ребенок от первой физиологической беременности. Наследственный анамнез не отягощен. Находится на диспансерном учете у психиатра с диагнозом: «Задержка психомоторного развития. Умственная отсталость легкой степени».

На момент осмотра состояние пациента средней степени тяжести. Положение вынужденное: на правом боку с приведенными к животу ногами. Рост 134 см, вес 55 кг. Индекс массы тела (ИМТ) 30,63 (ожирение 1 степени). Температура тела 36,8 °С. Пульс 94/мин, АД 110/70, ЧД 22/мин. Носовое дыхание свободное. Живот не вздут, симметричный, участвует в акте дыхания, при пальпации напряжен, болезненный по правому флангу брюшной полости. Печень и селезенка не пальпируются. Симптомы раздражения брюшины: Щеткина – Блюмберга, Раздольского, Воскресенского положительные. Перистальтика удовлетворительная. Отмечается отсутствие яичка с правой стороны мошонки. Физиологические отправления не нарушены.

Общий анализ крови: лейкоцитоз ($30,8 \times 10^9/\text{л}$), эритроцитоз ($4,88 \times 10^{12}/\text{л}$), лимфопения (5,8 %), нейтрофилез (88,3 %), повышено абсолютное количество нейтрофилов ($26,54 \times 10^9/\text{л}$), повышено абсолютное количество моноцитов ($1,78 \times 10^9/\text{л}$).

Общий анализ мочи: кетонурия (5,0 ммоль/л).

Оценка по шкале Альваро: болезненность в правой подвздошной области (26), повышение температуры тела более 37,3 °С (16), симптом Щеткина (16), миграция боли в правую подвздошную область – симптом Кохера (06), потеря аппетита (16), тошнота/рвота (16), лейкоцитоз более $10 \times 10^9/\text{л}$ (26), сдвиг лейкоцитарной формулы влево – нейтрофилов более 75 % (16). Сумма баллов: 9 (острый аппендицит).

Перед операцией пациенту была проведена очистительная клизма.

Через 4 часа проведено оперативное вмешательство с использованием видеоэндоскопических технологий.

Панорамная видеоревизия брюшной полости: печень и желчный пузырь без патологии, зонд в желудке, селезенка не визуализируется, мутный выпот в тазу. Отмечается расширенное внутреннее правое паховое кольцо. Аппендикс не визуализируется. При инструментальной ревизии: в области правого латерального канала, подпеченочно, имеется рыхлый инфильтрат, представленный двумя куполами слепой кишки с червеобразными отростками сращенными у верхушки на протяжении до 2 см и прядью сальника, как показано на *рис. 1*. Из инфильтрата аппендикулярные отростки тупо выделены. Аппендиксы булавовидно утолщены, гиперемированы, покрыты фибрином, располагаются ретроцекально. Симптом «карандаша» положительный. Биполярным инструментом брыжейки отростков коагулированы, рассечены. На основания каждого аппендикса наложены по 2 петли Редера (Клеосорб 1/0). Дистальнее лигатур отростки коагулированы, отсечены. Культи обработаны монокаутером. Аппендиксы удалены из брюшной полости через минилапаротомный доступ справа. Троекранные раны ушиты узловыми швами. По окончании операции произведена санация брюшной полости. Санировано около 100 мл мутного выпота. Ложе отростков санировано. Кровопотеря составила около 5,0 мл.

После оперативного вмешательства поставлен клинический диагноз: «Острый флегмонозный аппендицит двух червеобразных отростков. Рыхлый периаппендикулярный инфильтрат. Врожденная патология развития: тубулярное удвоение купола слепой кишки с червеобразными отростками».

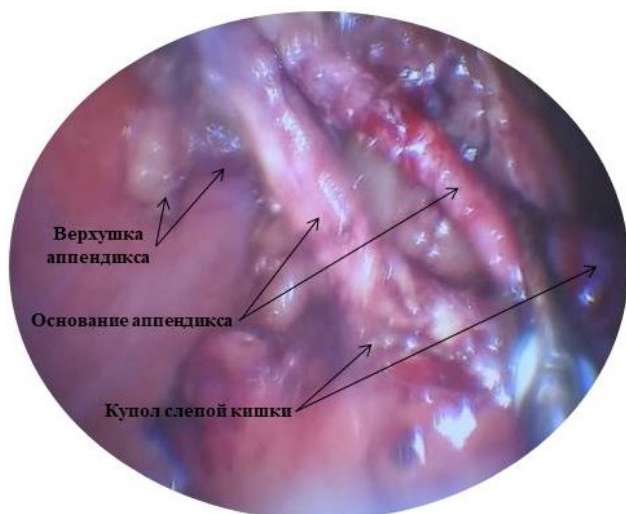


Рис. 1. Лапароскопическая картина тубулярного удвоения купола слепой кишки с флегмонозно измененными червеобразными отростками

Fig. 1. Laparoscopic picture of tubular doubling of the caecum dome with phlegmonously altered appendixes

Микроскопическое описание: аппендиксы интимно спаяны у верхушки, имеют одну стенку с двумя просветами. Между просветами имеется гладкомышечная перегородка с комплексами зрелой жировой ткани. Просветы отростков несколько расширены, содержат нейтрофильные лейкоциты, небольшое количество неизмененных эритроцитов, пищевые волокна. Отмечается диффузно-очаговая неравномерно выраженная экссудативная нейтрофильная инфильтрация всех слоев отростков, полнокровие и парез сосудистого русла в сочетании с множественными мелкоочаговыми кровоизлияниями.

Заключение: «Острый флегмонозный аппендицит. Экссудативный периаппендицит, мезентериолит. Гистологическая картина удвоения червеобразных отростков».

Из посева экссудата брюшной полости выделена *E.coli*, чувствительная к Амикацину, Меропенему, Цефеперазону, Цефтриаксону, Ципрофлоксацину.

Медикаментозное лечение в предоперационном и послеоперационном периодах: антибактериальная, обезболивающая и инфузионная терапия.

После проведенного обследования и лечения ребенок выписан с выздоровлением по основному заболеванию. Пациенту рекомендована плановая госпитализация в ДРКБ для дообследования по поводу возможного удвоения толстой кишки (ирригография) и лечения крипторхизма и паховой грыжи.

Обсуждение. Согласно литературным данным, удвоение червеобразного отростка чаще встречается у лиц мужского пола и в новорожденном возрасте. Мы описываем клинический случай удвоения червеобразного отростка у мальчика в возрасте 6 лет 4 месяцев, который находится на диспансерном учете у психиатра с диагнозом «Задержка психо-моторного развития. Умственная отсталость легкой степени», а также с заболеваниями «Правосторонний крипторхизм» и «Паховая грыжа», которые могут свидетельствовать о внутриутробном поражении плода. Как и в предложенных нами литературных данных, у пациента удвоение червеобразного отростка являлось результатом хирургической находки. Пациент пред-

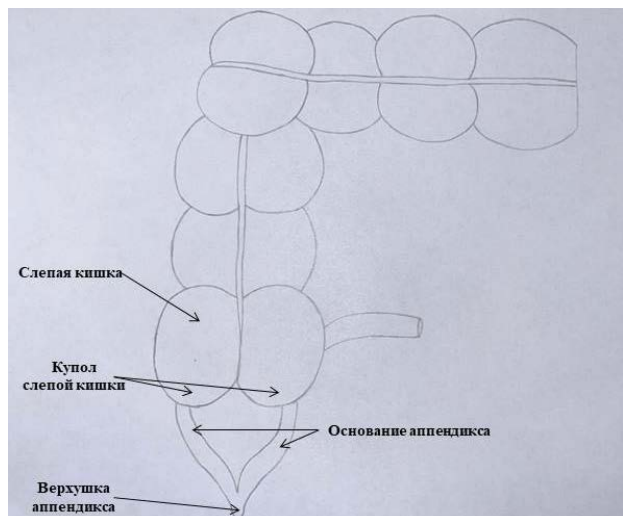


Рис. 2. Схематическое изображение тубулярного удвоения купола слепой кишки с червеобразными отростками сращенными у верхушки

Fig. 2. Schematic representation of tubular doubling of the caecum dome with appendixes fused at the tip

ставляет особый интерес, так как помимо удвоения червеобразного отростка у него интраоперационно было также обнаружено удвоение слепой кишки, что является еще более редкой аномалией развития. При макроскопическом исследовании пациента было обнаружено, что оба червеобразных отростка имеют два основания и единую верхушку, к которой оба аппендикса устремляются в интимно спаянном виде, что разнится с информацией, описанной в представленной нами литературе.

Выводы. 1. Тубулярное удвоение купола слепой кишки с двумя червеобразными отростками с развитием их флегмонозного воспаления является редкой врожденной патологией, которая обнаруживается случайно во время операции.

2. Выявленная сопутствующая патология в виде правостороннего крипторхизма и паховой грыжи предполагает необходимость проведения дополнительного обследования на наличие сопутствующих врожденных аномалий других органов и систем.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Украинцев Р. В., Корнева Ю. С., Сергеев А. В. Неполное удвоение червеобразного отростка как причина формирования аппендикулярного инфильтрата. *Новости хирургии*. 2021. Т. 29, № 3. С. 376–381. DOI: 10.18484/2305-0047.2021.3.376.
2. Gupta R., Kumar A., Agrawal L. et al. Gastrointestinal Duplications: A Decade's Experience. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2023. Vol. 28, № 2. P. 128–136. DOI: 10.4103/jiaps.jiaps_108_22.3.
3. Habib M., Burki S. A., Chaudhary M. A. A case of double appendix and cecum in an infant – case report. *J Surg Case Rep*. 2022. Vol. 2022, № 4. P. rjac125. DOI: 10.1093 / jscr / rjac125.
4. Olarinoye-Alegbejo M. I., Steve K., Ologun G. O. Incidental finding of double appendix during laparotomy for intussusception: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2020. Vol. 75. P. 219–221. DOI: 10.1016/j.ijscr.2020.09.043.
5. Rathore V. K., Raveendran K. M., Sadhasivan L. et al. An unusual tale of two appendices in a case of acute appendicitis: one gangrenous, one inflamed. *Cureus*. 2022. Vol. 14, № 7. P. e27263. DOI: 10.7759/cureus.27263.
6. Dhar P. P., Mohanty U. A rare case report of infant ileal atresia with double appendix. *Int J Surg Case Rep*. 2020. Vol. 74. P. 226–229. DOI: 10.1016/j.ijscr.2020.08.023.

REFERENCES

1. Ukrainets R. V., Korneva Yu. S., Sergeev A. V. Incomplete doubling of the appendix as a cause of the formation of appendicular infiltrate. *News of surgery*. 2021;29(3):376–381. (In Russ.). DOI: 10.18484/2305-0047.2021.3.376.
2. Gupta R., Kumar A., Agrawal L. et al. Gastrointestinal Duplications: A Decade's Experience. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2023;28(2):128–136. DOI: 10.4103/jiaps.jiaps_108_22.
3. Habib M., Burki S. A., Chaudhary M. A. A case of double appendix and cecum in an infant – case report. *J Surg Case Rep*. 2022;2022(4):rjac125. DOI: 10.1093 / jscr / rjac125.
4. Olarinoye-Alegbejo M. I., Steve K., Ologun G. O. Incidental finding of double appendix during laparotomy for intussusception: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2020;75:219–221. DOI: 10.1016/j.ijscr.2020.09.043.
5. Rathore V. K., Raveendran K. M., Sadhasivan L. et al. An unusual tale of two appendices in a case of acute appendicitis: one gangrenous, one inflamed. *Cureus*. 2022;14(7):e27263. DOI: 10.7759/cureus.27263.
6. Dhar P. P., Mohanty U. A rare case report of infant ileal atresia with double appendix. *Int J Surg Case Rep*. 2020;74:226–229. DOI: 10.1016/j.ijscr.2020.08.023.

Информация об авторах:

Окунев Николай Александрович, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии, медицинского института, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0001-8786-6998; **Окунева Александра Ивановна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии, медицинского института, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), врач-детский хирург, Детская республиканская клиническая больница (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0002-7182-2197; **Калабкин Николай Андреевич**, врач-детский хирург, Детская республиканская клиническая больница (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0002-6916-9766; **Шабунина Юлия Николаевна**, студентка 6 курса специальности «Педиатрия» медицинского института, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0009-0006-4405-2162.

Information about authors:

Okunev Nicolay A., Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery with Courses of Topographic Anatomy and Operative Surgery, Urology and Pediatric Surgery, Medical Institute, Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0001-8786-6998; **Okuneva Alexandra I.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery with Courses of Topographic Anatomy and Operative Surgery, Urology and Pediatric Surgery, Medical Institute, Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), Pediatric Surgeon, Children's Republican Clinical Hospital (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0002-7182-2197; **Kalabkin Nicolay A.**, Pediatric Surgeon, Children's Republican Clinical Hospital (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0002-6916-9766; **Shabunina Julia N.**, 6th year Student of the Specialty «Pediatrics» of the Medical Institute, Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), ORCID: 0009-0006-4405-2162.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК [616.34-006.6-089-009.7]-089.5.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-68-75>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ЗОНЫ ТРОАКАРНЫХ РАН ПРИ КОРРЕКЦИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ОНКОХИРУРГИИ

А. А. Захаренко*, О. А. Тен, П. В. Зверев, А. А. Орлова, Ю. С. Полушин

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

Поступила в редакцию 11.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ. Выраженный болевой синдром – серьезная проблема послеоперационного периода. Несмотря на высокую частоту выполнения лапароскопических хирургических вмешательств по поводу колоректального рака, до сих пор нет общепринятой тактики наиболее эффективного периоперационного обезболивания у таких пациентов. Мультимодальная анальгезия – современный метод обезболивания, воздействующий на множество звеньев патогенеза болевого синдрома. Предложенная в качестве золотого стандарта при открытых колоректальных операциях торакальная эпидуральная анестезия как компонент мультимодальной анальгезии не показывает таких же положительных результатов в условиях лапароскопического колоректального вмешательства.

ЦЕЛЬ. Сравнить различные методики местной анестезии и определить наиболее перспективный в плане эффективности и доступности в повседневной практике метод местного обезболивания как компонент мультимодальной анальгезии.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. С целью поиска и оценки применимости различных методов местной анестезии был проведен обзор современной научной литературы.

ВЫВОДЫ. Инфильтрация раствора местного анестетика в зону трокарных ран – наиболее простой и доступный метод анестезии, сравнимый по эффективности с другими методами локорегионарного обезболивания, который может быть перспективным компонентом мультимодальной анальгезии в колоректальной онкохирургии.

Ключевые слова: лапароскопия, колоректальный рак, местная анестезия, анестезия трокарных ран, мультимодальная анальгезия, послеоперационный болевой синдром, лечение болевого синдрома

Для цитирования: Захаренко А. А., Тен О. А., Зверев П. В., Орлова А. А., Полушин Ю. С. Эффективность местной анестезии зоны трокарных ран при коррекции послеоперационного болевого синдрома в колоректальной онкохирургии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):68–75. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-68-75.

* **Автор для связи:** Александр Анатольевич Захаренко, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: 9516183@mail.ru.

THE EFFECTIVENESS OF LOCAL ANESTHESIA OF THE TROCAR WOUND AREA IN THE CORRECTION OF POSTOPERATIVE PAIN SYNDROME IN COLORECTAL ONCOSURGERY

Alexander A. Zakharenko*, Oleg A. Ten, Pavel V. Zverev, Alexandra A. Orlova, Yuri S. Polushin

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 11.03.2024; accepted 29.05.2024

INTRODUCTION. Severe pain syndrome is a significant complication of the postoperative period. Despite the prevalence of laparoscopic surgical interventions for colorectal cancer, there is still a lack of commonly agreed strategies to provide the most effective perioperative analgesia in such patients. Multimodal analgesia is a modern method of anesthesia that affects multiple components of the pathogenesis of pain syndrome. Proposed as a gold standard for open colorectal surgeries, thoracic epidural anesthesia as a component of multimodal analgesia does not show the same beneficial results in laparoscopic colorectal intervention.

The OBJECTIVE was to compare different techniques of local anesthesia and to identify the most perspective method of local anesthesia as a part of a multimodal analgesia in terms of effectiveness and affordability in daily practice.

METHODS AND MATERIALS. A review of the current scientific literature was conducted in order to search and assess the usability of different local anesthesia techniques.

CONCLUSION. Infiltration of a local anesthetic solution into the trocar wound area is the most uncomplicated and affordable method of anesthesia, comparable in efficacy with other methods of locoregional anesthesia, which can potentially be a promising component of multimodal analgesia in colorectal oncosurgery.

Keywords: laparoscopic surgery, colorectal cancer, local anesthesia, anesthesia of trocar wounds, multimodal analgesia, postoperative pain syndrome, pain syndrome treatment

For citation: Zakharenko A. A., Ten O. A., Zverev P. V., Orlova A. A., Polushin Yu. S. The effectiveness of local anesthesia of the trocar wound area in the correction of postoperative pain syndrome in colorectal oncosurgery. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):68–75. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-68-75.

* **Corresponding author:** Alexander A. Zakharenko, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: 9516183@mail.ru.

Введение. Количество выполняемых хирургических вмешательств по поводу рака толстой кишки лидирует в мировой онкохирургии, что в основном связано с ростом заболеваемости опухолями толстой кишки [1].

Общество по улучшению восстановления после операции (ERAS) в 2005 г. предложило новую концепцию снижения периоперационного стресса, поддержания физиологических функций после хирургического вмешательства и ускорения восстановления после операции для сокращения продолжительности пребывания в стационаре и снижения частоты послеоперационных осложнений [2]. С тех пор минимально инвазивные методы с использованием лапароскопической техники резекции ободочной и прямой кишки хорошо себя зарекомендовали и стали стандартом лечения во многих странах [3]. При этом, помимо принципа минимально травмирующего вмешательства, также очень важна адекватная и эффективная анальгезия в послеоперационном периоде, которая способствует ранней мобилизации, скорому восстановлению функции кишечника, минимизации побочных явлений и сокращению длительности пребывания в стационаре за счет отказа от использования опиоидов [4].

Наиболее эффективной тактикой обезболивания после лапароскопических (ЛС) колоректальных операций считается метод мультимодальной анальгезии, рекомендуемый в сочетании с проводниковыми/локорегионарными методами [3]. Однако торакальная эпидуральная анальгезия (ТЭА), предложенная в качестве золотого стандарта в открытой колоректальной хирургии, пока не доказала своего преимущества и эффективности у пациентов, перенесших лапароскопическую операцию на толстой кишке, и может даже увеличить продолжительность послеоперационного периода [5]. В связи с этим были предложены альтернативные методы коанальгезии, включая спинальную анальгезию, контролируемую пациентом анальгезию, подкожное и/или внутривнутрибрюшинное введение растворов местных анестетиков, установка катетеров для инфильтрации раны местными анестетиками и блокады поперечной плоскости живота [6].

Однако данных, определяющих оптимальную схему обезболивания при лапароскопической колоректальной хирургии, недостаточно [6], а существующие рекомендации по стратегиям периоперационного обезболивания не содержат четких указаний по оптимальному режиму анальгезии и основываются на доказательствах низкого или среднего качества [7]. Следовательно, в настоящее время отсутствует консенсус относительно оптимальной стратегии периоперационного обезболивания и четко сформулированных показаний для применения местных анестетиков в качестве компонента мультимодальной анальгезии для этой группы пациентов [6, 8].

Послеоперационный болевой синдром. До сих пор болевой синдром остается главной жалобой хирур-

гических пациентов даже после лапароскопических операций. До 50 % пациентов сообщают о возникновении нервозности вследствие выраженной послеоперационной боли, а от 30 до 86 % оперированных пациентов оценивают свою боль как умеренную или сильную [9]. Интенсивность болевого синдрома достигает максимума в течение первых нескольких часов после операции и обычно уменьшается в течение последующих 2–3 дней [10]. P. Ekstein et al. (2006) обнаружили, что интенсивность болевого синдрома в первые 24 часа после лапароскопической операции может не только соответствовать боли после открытых операций, но даже и превышать ее: на выраженную боль в раннем послеоперационном периоде жаловались 46 % пациентов, перенесших лапароскопические вмешательства, и 54 % оперированных открытым способом. Также немаловажно, что в первые 4 часа после операции интенсивность болевого синдрома была ниже после лапаротомий ($4,14 \pm 2,14$ балла по 10-балльной визуальной аналоговой шкале), чем после лапароскопических операций ($6,06 \pm 1,75$ балла) [11]. К тому же, любой вид подвижности, например, кашель и мобилизация для смены белья, значительно усиливают выраженность болевого синдрома [12].

Отсутствие адекватного контроля послеоперационного болевого синдрома (ПОВС) может спровоцировать развитие многих послеоперационных осложнений. Выраженная боль в области раны приводит к снижению объема экскурсии грудной клетки и инерции дыхательных мышц, что препятствует адекватному откашливанию и дренированию бронхиального секрета, что может стать причиной развития ателектазов и последующего присоединения вторичной легочной инфекции. Значительный болевой синдром провоцирует гиподинамию и способствует развитию пареза кишечника, вследствие этого увеличивается внутрибрюшное давление, которое способствует нарушению трофики органов брюшной полости, ишемии операционной раны, застойным явлениям в легких, вследствие чего страдает системная гемодинамика, от чего могут развиваться органические нарушения [13].

Генез болевого синдрома. Послеоперационная боль – патологический процесс, при изучении которого необходимо оценивать множество факторов. Основным компонентом боли после ЛС операций считается ноцицептивный, возникающий вследствие раздражения болевых рецепторов при травматизации структур брюшной стенки (соматическая боль) и внутренних органов (висцеральная боль). Известно, что раздражение ноцицепторов способно изменять электрофизиологию нейронов ЦНС, вызывая снижение болевого порога, а, следовательно, и повышение возбудимости ЦНС к болевым раздражителям [14]. Выраженность ноцицептивного компонента зависит от длины разреза, количества троакаров и травмы, возникающей при извлечении удаленного органа [15], а продолжительность сильной болевой импульсации

вследствие раздражения ноцицепторов в ране может достигать 2 дней [16].

Однако помимо ноцицептивной импульсации в условиях лапароскопии важное значение имеют и другие механизмы возникновения боли. Пневмоперитонеум, создаваемый инсуффляцией CO₂, вызывает растяжение брюшины и диафрагмы, что может привести к повреждению нервов (нейропатический компонент) и надрыву кровеносных сосудов, а также сопутствующее образование углекислого газа и химическое раздражение тканей [15]. Значимый вклад в выраженность БС также вносит развитие системного стресс-ответа организма на операционную травму, выражающегося в изменениях метаболизма, нейроэндокринной, иммунной и кроветворной систем [17, 18]. В ответ на травматизацию тканей значительно возрастает концентрация лактата и снижается уровень pH [15], а также высвобождается большое количество провоспалительных цитокинов, обуславливающее возникновение воспалительного компонента боли [15].

Таким образом, несмотря на явное преимущество ЛС вмешательств перед открытой хирургией, заключающееся в минимальной травматизации тканей, сложная многокомпонентная природа боли после лапароскопических операций создает значительный потенциал для развития интенсивного ПОБС [19], и, как следствие, определяет неспособность моноаналгезии обеспечить адекватный послеоперационный контроль боли у таких пациентов.

Классификация послеоперационного болевого синдрома по баллам визуальной оценочной шкалы. Общепринята следующая интерпретация оценки пациентами выраженности болевого синдрома с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ): диапазон от 0 до 4 мм по 100-миллиметровой шкале ВАШ (0 по 0–10 ВАШ) можно считать отсутствием боли, от 5 до 44 мм (1–4 по 0–10 ВАШ) – слабой болью, от 45 до 74 мм (5–6 по 0–10 ВАШ) – умеренной болью и от 75 до 100 мм (7–10 по 0–10 ВАШ) – сильной болью [20].

Интенсивность боли является максимальной в первые 4–12 часов после лапароскопических вмешательств. В дальнейшем боль имеет низкоинтенсивный или среднеинтенсивный характер на протяжении 2–6 суток [21].

Местная анестезия. Местная анестезия позволяет блокировать болевую импульсацию из оперируемой области на разных уровнях, начиная от ноцицепторов в ране и заканчивая сегментами спинного мозга, при помощи инфильтрации растворами местного анестетика пространства вокруг нервного пучка или же при введении МА в эпидуральное пространство.

Механизм действия местных анестетиков хорошо изучен. Представленный молекулой сложного эфира или амида, местный анестетик может находиться в двух состояниях: ионизированном и неионизированном [22]. Молекула МА в неионизированном состоянии обладает липофильностью, а значит, и способностью свободно проходить через билибидный слой клетки. Ионизированная же форма молекулы гидрофильна и не способна проникать через клеточную мембрану, более реактогенна и имеет свойство связываться с рецепторами мембраны, в частности ионных каналов [23]. Молекулы МА в неионизированном виде проходят через мембрану тела нейрона или оболочку аксона, в цитоплазме нейрона молекула МА ионизируется, что ведет к образованию катионов анестетика, которые связываются с рецепторами цитоплазматической части Na⁺-каналов, что приводит к блокировке этих каналов. При отсутствии поступления ионов Na внутрь клетки по заблокированным каналам становится невозможным достижение порогового потенциала, подавляются механизмы деполяризации мембраны, а значит, нарушается проведение нервного импульса от болевого рецептора к ЦНС [23].

Помимо основного действия, у местных анестетиков также описаны и дополнительные эффекты [13]. Один из самых важных таких эффектов МА – их способность ингибировать синтез лейкоцитами медиаторов воспаления: простагландинов, тромбоксанов и лейкотриенов, что препятствует развитию в ответ на повреждение гиперэргического ответа клеток лейкоцитарного ряда по отношению к собственным клеткам, то есть подавление воспалительного компонента патогенеза болевого синдрома. Важно отметить, что это не приводит к патологической иммуносупрессии, поскольку МА не влияют на активацию нейтрофилов, селективно подавляя их «прайминг». Местные анестетики также обладают модулирующим эффектом на гладкую мускулатуру кишечника. Причина этого, по всей видимости, кроется в блокаде тормозных рефлексов, происходящих из мезентериального сплетения [24]. Также есть данные, описывающие антибактериальный, противовирусный и противогрибковый эффект растворов МА [25].

Методы регионарной анестезии. Существует две методики выполнения местной анестезии при лапароскопических операциях на брюшной полости: нейрораксиальная и периферическая блокады [19]. Выполнение нейрораксиальной блокады подразумевает введение раствора местного анестетика интратекально или в эпидуральное пространство, а также паравerteбральное введение препарата [19]. Периферические же блокады включают «плоскостные» методы с введением раствора анестетика в пространство между мышцами, через которое проходят нервы, а также введение местного анестетика непосредственно в области раны в виде непрерывной инфузии или инфильтрации зоны трокарных ран [19].

Согласно стандарту анестезиологического пособия, при лапароскопических колопроктологических операциях пациенту всегда выполняется эпидуральная анестезия.

ТАР-блок. Среди межфасциальных периферических блокад наибольшее внимание в лапароскопической хирургии, как к наиболее применимому, отдается ТАР-блоку (transversus abdominis plane blockade) [26]. Это метод введения раствора местного анестетика в невроваскулярное пространство между внутренней косой и поперечной мышцами живота, позволяющий блокировать нижние межреберные нервы, подвздошно-паховый и подвздошно-подчревный нервы [26]. ТАР-блок успешно доказал свою эффективность и безопасность в многочисленных исследованиях [27], однако при сравнении с другими методами периферической блокады, в частности – инфильтрации зоны трокарных ран, целесообразность применения поперечной блокады ставится под сомнение. А. Ergin et al. (2021) сделали вывод, что ТАР-блок – самый эффективный метод снижения интенсивности ПОБС, однако в сравнении с техникой инфильтрации местным анестетиком зоны трокарных ран (ИМАЗТР) статистически значимая разница интенсивности боли по ВАШ между двумя методами наблюдалась только при измерении на 12 час после операции. В целом же оба метода местной анестезии показали значительное уменьшение выраженности ПОБС и длительности госпитализации по сравнению с контрольной группой [28]. Двусторонняя ТАР-блокада также показала результаты, равноценные инфильтрации зоны трокарных ран местным анестетиком относительно уменьшения интенсивности послеоперационной боли у пациентов, перенесших лапароскопическую холецистэктомию [29]. Присутствуют и исследования, не выявившие даже небольшого статистически значимого преимущества поперечной блокады перед инфильтрацией зоны трокарных ран растворами МА [30, 31]. Отдельно многими исследователями подчеркивается сложность выполнения этого метода. ТАР-блок требует специальных навыков хирурга, специфического инструментария (УЗИ-аппарат) и более дорогих одноразовых устройств

[30]. Также по сравнению с ИМАЗТР ТАР-блокада занимает больше время, увеличивая среднее общее время операции на 16 % [30], что особенно значимо при выполнении «быстрых» манипуляций по типу аппендэктомии или холецистэктомии. E. Bava et al. (2016) заключили, что преимущества ТАР блокады не стоят усилий и времени, затраченных на их введение при лапароскопической холецистэктомии с одним разрезом [32].

Непрерывная инфузия анестетика в рану. Непрерывная инфузия анестетика в рану – доступный и простой способ местной анестезии, не требующий специальных навыков и не увеличивающий длительность вмешательства [33]. При данном методе используется специальный катетер, через который препарат может вводиться в течение нескольких дней, в результате чего длительность периферической блокады может измеряться днями [19]. Методика непрерывного периферического блока зарекомендовала себя эффективным способом контроля ПОБС, снизив парентеральное потребление опиоидов, частоту возникновения тошноты и рвоты, ускорив сроки ранней мобилизации и восстановления функции кишечника и легких [33, 34]. Однако есть и исследования, не выявившие значимой эффективности методики у пациентов, подвергшихся лапароскопическому вмешательству [35]. Помимо этого, исследователями выделены ограничения к применению непрерывной блокады: метод неприменим у пациентов с калостомой, а также у пациентов с предшествующими абдоминальными операциями [34]. Также использование данного способа ограничено из-за опасений относительно возможности смещения раневого катетера, повышенного риска инфицирования, стоимости и шанса технической некорректной применения техники [36]. При сравнении же с методом инфильтрации зоны трокарных ран очевидно превосходство непрерывной инфузии в продолжительности действия, однако простая инфильтрация ран требует меньше времени и оборудования, она дешевле, быстрее и более удобна для хирургов, при этом не уступает в эффективности обезболивания в первые сутки после операции [37].

Инфильтрация местным анестетиком зон трокарных ран. Инфильтрация местным анестетиком зон трокарных ран – наиболее простой метод местной анестезии как компонент мультимодальной анальгезии, доступный к выполнению в условиях стандартной операционной и не требующий особых навыков и специального оборудования. Он заключается в инфильтрации анестетиком всех слоев, вовлеченных в хирургический разрез (кожа, подкожная жировая клетчатка, мышечно-фасциальный слой, брюшина) по всей длине раны [37]. Для оценки эффективности данного метода был проведен ряд исследований, результаты которых показали перспективность его применения. Метаанализ N. T. Ventham et al. (2014) [38] на 762 пациента показал, что по сравнению с плацебо или стандартной схемой обезболивания методы инфильтрации раны МА уменьшили потребность в опиатах, уменьшили боль при движении через 24 и 48 часов и ускорили процесс восстановления без роста частоты осложнений. Также исследователи отмечают не только снижение интенсивности болевого синдрома, но и выраженности тошноты и рвоты (частота ПОТР = 13,3 % (ропивакаин) vs 56,7 % (контроль) $P < 0,01$) [39].

Проведение ИМАЗТР возможно в двух вариантах: инфильтрация МА перед введением троакаров (перед разрезом) и инфильтрация перед закрытием раны (после разреза). До сих пор нет единого мнения, какой из двух методов обеспечивает более эффективную анестезию [39], оба подхода давали как положительные, так и противоречивые результаты [40].

В целом же метод ИМАЗТР на сегодняшний день изучен достаточно ограниченно [40], особенно в лапароскопической колоректальной хирургии по поводу колоректального рака. Независимо от момента инфильтрации раны местным анесте-

тиком снижение выраженности послеоперационного БС ожидается у пациентов в течение первых 24 часов, с максимальной эффективностью в течение первых 12 часов, что обусловлено ограниченным временем действия местного анестетика.

В исследовании S. Čustovic et al. (2019) внутрибрюшинное введение ропивакаина пациентам, подвергшимся ЛС аппендэктомии, значительно снизило выраженность ПОБС по сравнению с контрольной группой, с наибольшим снижением ПОБС на 2-й час после операции (ВАШ2ч = 3,1 (ИМАЗТР) vs 5,7 (контроль) ($p < 0,05$)), причем значимый эффект наблюдался и спустя 24 часа после операции (ВАШ24ч = 1,7 (ИМАЗТР) vs 3,2 (контроль) ($p < 0,05$)) [39].

A. Ergin et al. (2021) исследовали эффективность местной коанестезии бупивакаином у пациентов, подвергшихся ЛС холецистэктомии. По сравнению с группой контроля ПОБС в группе ИМАЗТР был значительно менее выражен с наибольшим анестезирующим эффектом в течение 6 часов после операции (ВАШ2ч = 2,6 (ИМАЗТР) vs 6,45 (контроль) ($p < 0,05$)), также значимое снижение интенсивности боли наблюдалось и на 24-й час после операции (ВАШ24ч = 1,7 (ИМАЗТР) vs 4,1 (контроль) ($p < 0,05$)) [28].

S. Molfino et al. (2019) отметили значимое снижение интенсивности ПОБС в группе ИМАЗТР у пациентов, подвергшихся ЛС аппендэктомии или холецистэктомии по сравнению с контрольной группой, наиболее выраженный эффект наблюдался только на 2-й час после операции (ВАШ2ч = 2,0 (ИМАЗТР) vs 4,0 (контроль) ($p < 0,05$)), во все остальные отрезки времени снижение интенсивности было хоть и менее заметным, но статистически значимым (ВАШ24ч = 1,0 (ИМАЗТР) vs 2,0 (контроль) ($p < 0,05$)) [30].

В исследовании H. Zhang et al. (2019) при оценке эффективности ИМАЗТР по сравнению с контрольной группой у пациентов, подвергшихся ЛС гепатэктомии, было выявлено статистически значимое снижение интенсивности ПОБС в покое до 12 часов после операции (ВАШ0ч = 1,94 (ИМАЗТР) vs 1,49 (контроль) ($p < 0,05$)), однако опубликованные цифры вызывают сомнения в клинической значимости результатов, на 24-й же час после операции разница между группами была незначима (ВАШ24ч = 1,0 (ИМАЗТР) vs 2,0 (контроль) ($p > 0,05$)) [15].

Выбор местного анестетика для ИМАЗТР. Наиболее часто в качестве препаратов выбора для ИМАЗТР применяются лидокаин, ропивакаин, бупивакаин и левобупивакаин [19]. Лидокаин, самый известный представитель группы амидов, применяется в виде 1–3 % раствора, однако, ввиду его низкой относительной мощности (в 2,5 раза мощнее новокаина) и непродолжительного действия (2–4 часа), его востребованность как компонента мультимодальной анестезии при больших операциях в последнее время заметно снижается [22]. Бупивакаин – представитель замещенных амидов, один из самых сильных (в 4–8 раз мощнее новокаина) и длительнодействующих (8–10 часов) МА, что делает его очень востребованным в качестве компонента мультимодальной анестезии, однако важно помнить, что бупивакаин также является одним из самых токсичных МА (в 5–6 раз токсичнее новокаина) с самым высоким риском сердечно-сосудистой токсичности [22]. Бупивакаин применяется в виде 0,25 % раствора, максимальная общая концентрация в организме 2 мг/кг массы тела. Ропивакаин – аминокамидный МА длительного действия, сопоставим по мощности и длительности действия с бупивакаином, но обладает пониженным потенциалом нейротоксичности и кардиотоксичности [41], применяется в виде 0,25–0,75 %. Левобупивакаин – амидный анестетик, схожий по профилю безопасности с ропивакаином, применяется в той же дозировке 0,25–0,75 %, однако обладает несколько более высокой относительной мощностью и обеспечивает более

быстрое и продолжительное действие анестезии [42], что делает его наиболее удачным выбором в качестве компонента мультимодальной анальгезии при лапароскопических операциях. Продолжительность действия анестезии также можно увеличить при помощи добавления адъюванта адреналина в дозировке 0,01 мг.

Осложнения метода инфильтрации местным анестетиком зон трокарных ран. Метод инфильтрационной периферической анестезии считается одним из самых безопасных в контексте частоты возникновения осложнений [37]. Наиболее часто осложнения при применении данного метода связаны с токсичностью применяемого анестетика [43]. Частота системной токсичности местного анестетика после подкожной инфильтрации составляет 11 % [37]. В связи с этим необходимо тщательно рассчитывать общую безопасную дозу МА, чтобы снизить риск токсичности [44]. Очень важно ограничить дозу МА, исходя из идеальной массы тела пациента (ИМТ) и факторов риска (возраст, снижение мышечной массы, снижение фракции выброса, печеночная и почечная недостаточность, метаболические нарушения) [44]. При применении данного метода также могут встречаться такие осложнения, как образование гематом [43, 45]. Риск развития наиболее опасного осложнения – инфицирования раны, согласно опубликованным данным, очень низок: 0,7 % в исследуемой группе и 1,2 % в контрольной группе [36]. В литературе есть информация об отсутствии влияния применения методики ИМАЗТР на частоту осложнений, связанных с раной в контексте колоректальной хирургии [46, 47].

В метаанализе N. T. Ventham et al. (2014) была подробно рассмотрена частота возникновения послеоперационных осложнений при применении методик инфильтративной местной коанестезии в колоректальной хирургии в сравнении с контрольной группой [38]. Раневые осложнения (инфицирование/ образование гематомы/расхождение краев), описанные в 9 исследованиях, возникали одинаково часто как в группе МА (32 из 370 пациентов), так и в группе контроля (у 32 из 398 пациентов) (OR 1,1, 0,6–1,8; $p=0,8$) [38]. Несостоятельность анастомоза, описанная в 5 исследованиях, наблюдалась с одинаковой частотой в группе МА (3 из 129 пациентов) и в контрольной группе (3 из 134 пациентов) [38]. В 4 исследованиях, описавших частоту возникновения кишечной непроходимости, также не было выявлено разницы между группами пациентов: КН наблюдалась у 7 из 111 пациентов из группы МА и у 12 из 112 пациентов из группы контроля (OR 0,7, 0,1–3,4; $p=0,6$) [38]. Среди данных 7 исследований, в которых была описана частота возникновения легочных осложнений (пневмония, ателектаз, дыхательная недостаточность), не было выявлено разницы между группой МА (20 из 314 пациентов) и группой контроля (23 из 339 пациентов) (OR 0,9, 0,4–2,1; $p=0,8$) [38]. Не было выявлено разницы между группами и относительно частоты возникновения венозных тромбоэмболических осложнений: по данным 3 исследований ВТЭО были зарегистрированы у 1 из 221 пациентов группы МА и у 3 из 237 пациентов из группы контроля [38].

Применение в онкохирургии. На данный момент количество публикаций, описывающих применение методов местной коанальгезии при операциях по поводу ЗНО ограничено. Несмотря на активное исследование данного вопроса, большинство авторов не указывает заболевания пациентов, которым было обусловлено выполнение какой-либо резецирующей операции, в связи с чем определить применимость методов местной ко-анестезии у онкологических пациентов представляется затруднительным. Тем не менее, единичные публикации присутствуют. Описано применение методики у больных раком печени, опухолями ободочной

и прямой кишки [8], раком молочной железы [48], и злокачественных новообразований органов женской репродуктивной системы. [49].

Заключение. Оперативное вмешательство сопровождается значительным стрессом для организма пациента и в послеоперационном периоде путем реализации множества различных механизмов высок риск возникновения выраженного болевого синдрома, который не только усугубляет течение ПО периода и продлевает время пребывания пациента в стационаре, но и может способствовать возникновению ряда серьезных, иногда даже жизнеугрожающих осложнений.

На сегодняшний день тактика борьбы с болью после лапароскопических колоректальных операций по поводу рака толстой кишки ввиду отсутствия четко сформулированных показаний к применению местной коанальгезии остается дискуссионной [6, 8]. Мультимодальная анальгезия, сочетающая общую анестезию с местным обезболиванием, может стать тем методом, который предоставит наилучший контроль болевого синдрома у данной группы пациентов, не увеличив количество потенциальных послеоперационных осложнений. Самым применимым и доступным методом коанальгезии, при этом не уступающим в эффективности другим методикам местной анестезии, является инфильтрация местным анестетиком зоны трокарных ран, показывающая многообещающие результаты в лапароскопической абдоминальной хирургии [15, 28, 30, 37, 39].

Исследование эффективности применения ИМАЗТР у пациентов в контексте лапароскопической колоректальной онкохирургии, а также определение наиболее эффективного способа ее выполнения – важная задача, решение которой может принести существенную пользу при ведении пациентов после ЛС сегментарной резекции по поводу рака толстой кишки.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Etzioni D. A., Cannom R. R., Madoff R. D. et al. Colorectal procedures: what proportion is performed by American board of colon and rectal surgery-certified surgeons? *Dis Colon Rectum*. 2010. Vol. 53, № 5. P. 713–720. DOI: 10.1007/DCR.0B013E3181D32084.
2. Fearon K. C., Ljungqvist O., Von Meyenfeldt M. et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr*. 2005. Vol. 24, № 3. P. 466–477. DOI: 10.1016/J.CLNU.2005.02.002.
3. Gustafsson U. O., Scott M. J., Hubner M. et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019. Vol. 43, № 3. P. 659–695. DOI: 10.1007/S00268-018-4844-Y.

4. Carmichael J. C., Keller D. S., Baldini G. et al. Clinical Practice Guidelines for Enhanced Recovery After Colon and Rectal Surgery From the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Dis Colon Rectum*. 2017. Vol. 60, № 8. P. 761–784. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000883.
5. Hübner M., Blanc C., Roulin D. et al. Demartines Randomized clinical trial on epidural versus patient-controlled analgesia for laparoscopic colorectal surgery within an enhanced recovery pathway. *Ann Surg*. 2015. Vol. 261, № 4. P. 648–653. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000838.
6. Brown L., Gray M., Griffiths B. et al. A multicentre, prospective, observational cohort study of variation in practice in perioperative analgesia strategies in elective laparoscopic colorectal surgery (the LapCoGesc study). *Ann R Coll Surg Engl*. 2020. Vol. 102, № 1. P. 28–35. DOI: 10.1308/RCSANN.2019.0091.
7. Nygren J., Thacker J., Carli F. et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg*. 2013. Vol. 37, № 2. P. 285–305. DOI: 10.1007/S00268-012-1787-6.
8. Daghmouri M. A., Chaouch M. A., Oueslati M. et al. Oweira Regional techniques for pain management following laparoscopic elective colonic resection: A systematic review. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021. Vol. 72. P. 103124. DOI: 10.1016/J.AMSU.2021.103124.
9. Gan T. J., Habib A. S., Miller T. E. et al. Apfelbaum Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin*. 2014. Vol. 30, № 1. P. 149–160. DOI: 10.1185/03007995.2013.860019.
10. Kim J. H., Lee Y. S., Shin H. W. et al. Kim Effect of administration of ketorolac and local anaesthetic infiltration for pain relief after laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy. *J Int Med Res*. 2005. Vol. 33, № 4. P. 372–378. DOI: 10.1177/147323000503300402.
11. Ekstein P., Szold A., Sagie B. et al. Weinbroum laparoscopic surgery may be associated with severe pain and high analgesia requirements in the immediate postoperative period. *Ann Surg*. 2006. Vol. 243, № 1. P. 41. DOI: 10.1097/01.SLA.0000193806.81428.6F.
12. Motamed C., Bouaziz H., Franco D., Benhamou D. Analgesic effect of low-dose intrathecal morphine and bupivacaine in laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthesia*. 2000. Vol. 55, № 2. P. 118–124. DOI: 10.1046/J.1365-2044.2000.055002118.X.
13. Контарев К. В., Здзитовецкий Д. Э., Борисов П. Н. Роль местной анестезии лапаротомной раны в профилактике послеоперационных осложнений. *Вестник современной клинической медицины*. 2022. Т. 15, № 1. С. 118–124.
14. O. H. G. Wilder-Smith. Pre-emptive analgesia and surgical pain. *Prog Brain Res*. 2000. Vol. 129. P. 505–524. DOI: 10.1016/S0079-6123(00)29037-7.
15. Zhang H., Du G., Liu Y. F. et al. Overlay of a sponge soaked with ropivacaine and multisite infiltration analgesia result in faster recovery after laparoscopic hepatectomy. *World J Gastroenterol*. 2019. Vol. 25, № 34. P. 5185–5196. DOI: 10.3748/WJG.V25.I34.5185.
16. Ure B. M., Troidl H., Spangenberg W. et al. Preincisional local anesthesia with bupivacaine and pain after laparoscopic cholecystectomy. A double-blind randomized clinical trial. *Surg Endosc*. 1993. Vol. 7, № 6. P. 482–488. DOI: 10.1007/BF00316685.
17. DuBay D. A., Choi W., Urbanchek M. G. et al. Incisional herniation induces decreased abdominal wall compliance via oblique muscle atrophy and fibrosis. *Ann Surg*. 2007. Vol. 245, № 1. P. 140–146. DOI: 10.1097/01.SLA.0000251267.11012.85.
18. Iwasaki M., Edmondson M., Sakamoto A., Ma D. Anesthesia, surgical stress, and “long-term” outcomes. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2015. Vol. 53, № 3. P. 99–104. DOI: 10.1016/J.AAT.2015.07.002.
19. Macías A. A., Finneran J. J. Regional anesthesia techniques for pain management for laparoscopic surgery: a review of the current literature // *Curr Pain Headache Rep*. 2022. Vol. 26, № 1. P. 33–42. DOI: 10.1007/S11916-022-01000-6/TABLES/1.
20. Jensen M. P., Chen C., Brugger A. M. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: A reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *Journal of Pain*. 2003. Vol. 4, № 7. P. 407–414. DOI: 10.1016/S1526-5900(03)00716-8.
21. Gerbershagen H. J., Aduckathil S., van Wijck A. J. M. et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013. Vol. 118, № 4. P. 934–944. DOI: 10.1097/ALN.0B013E31828866B3.
22. Морозов А. М., Минакова Ю. Е., Сергеев А. Н. и др. Выбор местного анестетика при местной анестезии. *ВНМТ*. 2020. Т. 27, №1. С. 36–41.
23. Савченко М. В. Местные анестезирующие средства. *Вестник воронежского института высоких технологий*. 2015. Т. 2. С. 35–40.
24. Harvey K. P., Adair J. D., Isho M., Robinson R. Can intravenous lidocaine decrease postsurgical ileus and shorten hospital stay in elective bowel surgery? A pilot study and literature review. *Am J Surg*. 2009. Vol. 198, № 2. P. 231–236. DOI: 10.1016/J.AMJSURG.2008.10.015.
25. Lee Y. M., Song B. C., Yeum K. J. Impact of volatile anesthetics on oxidative stress and inflammation. *Biomed Res Int*. 2015. Vol. 2015. P. 242709. DOI: 10.1155/2015/242709.
26. Bharti N., Kumar P., Bala I., Gupta V. The efficacy of a novel approach to transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after colorectal surgery. *Anesth Analg*. 2011. Vol. 112, № 6. P. 1504–1508. DOI: 10.1213/ANE.0B013E3182159BF8.
27. Hain E., Maggiori L., Prost à la Denise J., Panis Y. Transversus abdominis plane (TAP) block in laparoscopic colorectal surgery improves postoperative pain management: a meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2018. Vol. 20, № 4. P. 279–287. DOI: 10.1111/CODI.14037.
28. Ergin A., Aydın M. T., Çiyiltepe H. et al. Effectiveness of local anesthetic application methods in postoperative pain control in laparoscopic cholecystectomies; a randomised controlled trial. *Int J Surg*. 2021. Vol. 95. P. 106134. DOI: 10.1016/J.IJSU.2021.106134.
29. Ortiz J., Suliburk J. W., Wu K. et al. Bilateral transversus abdominis plane block does not decrease postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy when compared with local anesthetic infiltration of trocar insertion sites. *Reg Anesth Pain Med*. 2012. Vol. 37, № 2. P. 188–192. DOI: 10.1097/AAP.0B013E318244851B.
30. Molino S., Botteri E., Baggi P. et al. Pain control in laparoscopic surgery: a case-control study between transversus abdominis plane-block and trocar-site anesthesia. *Updates Surg*. 2019. Vol. 71, № 4. P. 717–722. DOI: 10.1007/S13304-018-00615-Y.
31. Araújo A. M., Guimarães J., Nunes C. S. et al. Post-operative pain after ultrasound transversus abdominis plane block versus trocar site infiltration in laparoscopic nephrectomy: a prospective study. *Rev Bras Anesthesiol*. 2017. Vol. 67, № 5. P. 487–492. DOI: 10.1016/J.BJAN.2016.08.008.
32. Bava E., Ramachandran R., Rewari V. et al. Analgesic efficacy of ultrasound guided transversus abdominis plane block versus local anesthetic infiltration in adult patients undergoing single incision laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled trial. *Anesth Essays Res*. 2016. Vol. 10, № 3. P. 561. DOI: 10.4103/0259-1162.186620.
33. Paladini G., Di Carlo S., Musella G. et al. Continuous wound infiltration of local anesthetics in postoperative pain management: safety, efficacy and current perspectives. *J Pain Res*. 2020. Vol. 13. P. 285–294. DOI: 10.2147/JPR.S211234.
34. Beaussier M., El'Ayoubi H., Schiffer E. et al. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesthesiology*. 2007. Vol. 107. P. 461–469.
35. Huang X. Z., Zhao J. H., Gao P. et al. Continuous wound infiltration with local anesthetic is an effective and safe postoperative analgesic strategy: a meta-analysis. *Pain Ther*. 2021. Vol. 10, № 1. P. 525–538. DOI: 10.1007/S40122-021-00241-4/FIGURES/6.
36. Liu S. S., Richman J. M., Thirlby R. C., Wu C. L. Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia: a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg*. 2006. Vol. 203, № 6. P. 914–932. DOI: 10.1016/J.JAMCOLLSURG.2006.08.007.
37. Stamenkovic D. M., Bezmarevic M., Bojic S. et al. Updates on wound infiltration use for postoperative pain management: a narrative review. *J Clin Med*. 2021. Vol. 10, № 20. P. 4659. DOI: 10.3390/JCM10204659.
38. Ventham N. T., O'Neill S., Johns N. et al. Evaluation of novel local anesthetic wound infiltration techniques for postoperative pain following colorectal resection surgery: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2014. Vol. 57, № 2. P. 237–250. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000006.
39. Čustovic S., Pandža H., Delibegovic S. Effect of local anesthesia on the postoperative pain after laparoscopic appendectomy. *Journal of Laparoscopic and Advanced Surgical Techniques*. 2019. Vol. 29, № 1. P. 65–71. DOI: 10.1089/lap.2018.0452.
40. Gluck O., Barber E., Feldstein O. et al. The effect of subcutaneous and intraperitoneal anesthesia on post laparoscopic pain: a random-

- ized controlled trial. *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11, № 1. P. 1–8. DOI: 10.1038/s41598-020-80130-6.
41. Kuthiala G., Chaudhary G. Ropivacaine: A review of its pharmacology and clinical use. *Indian J Anaesth*. 2011. Vol. 55, № 2. P. 104–110. DOI: 10.4103/0019-5049.79875.
 42. Рязанова О. В., Александрович Ю. С. Применение левобупивакаина для регионарной анестезии/анальгезии в акушерской и гинекологической практике. Обзор литературы. *Анестезиология и реаниматология*. 2018. Т. 63, №1. С. 16–20.
 43. Byager N., Hansen M. S., Mathiesen O., Dahl J. B. The analgesic effect of wound infiltration with local anaesthetics after breast surgery: a qualitative systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014. Vol. 58, № 4. P. 402–410. DOI: 10.1111/AAS.12287.
 44. Macfarlane A. J. R., Gitman M., Bornstein K. J. et al. Updates in our understanding of local anaesthetic systemic toxicity: a narrative review // *Anaesthesia*. 2021. Vol. 76, Suppl 1, № S1. P. 27–39. DOI: 10.1111/ANAE.15282.
 45. Campbell I., Cavanagh S., Creighton J. et al. To infiltrate or not? Acute effects of local anaesthetic in breast surgery. *ANZ J Surg*. 2015. Vol. 85, № 5. P. 353–357. DOI: 10.1111/ANS.12541.
 46. Lee K.-C., Lu C.-C., Lin S.-E. et al. Chen infiltration of local anesthesia at wound site after single-incision laparoscopic colectomy reduces postoperative pain and analgesic usage. *Hepatogastroenterology*. 2015. Vol. 62, № 140. P. 811–6. DOI: 10.5754/hge12800.
 47. Ponce de León-Ballesteros G., Ramírez-Del Val A., Romero-Vélez G. et al. LAW trial – the impact of local anesthetics infiltration in surgical wound for gastrointestinal procedures (LAW): A Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *J Invest Surg*. 2022. Vol. 35, № 1. P. 98–103. DOI: 10.1080/08941939.2020.1825885.
 48. Khpal M., Miller J. R. C., Petrovic Z., Hassanally D. Local anesthetic delivery via surgical drain provides improved pain control versus direct skin infiltration following axillary node dissection for breast cancer. *Breast Cancer*. 2018. Vol. 25, № 2. P. 185–190. DOI: 10.1007/S12282-017-0810-Z.
 49. Seo J. W., Lee I. O., Kim J. C., Chung J. E. The role of port site local anesthetic injection in laparoendoscopic single site surgery: a prospective randomized study. *Obstet Gynecol Sci*. 2020. Vol. 63, № 3. P. 387–394. DOI: 10.5468/OGS.2020.63.3.387.
- ## REFERENCES
1. Etzioni D. A., Cannom R. R., Madoff R. D. et al. Colorectal procedures: what proportion is performed by American board of colon and rectal surgery-certified surgeons?. *Dis Colon Rectum*. 2010;53(5):713–720. DOI: 10.1007/DCR.0B013E3181D32084.
 2. Fearon K. C., Ljungqvist O., Von Meyenfeldt M. et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr*. 2005;24(3):466–477. DOI: 10.1016/J.CLNU.2005.02.002.
 3. Gustafsson U. O., Scott M. J., Hubner M. et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019; 43(3):659–695. DOI: 10.1007/S00268-018-4844-Y.
 4. J. C. Carmichael, Keller D. S., Baldini G. et al. Clinical Practice Guidelines for Enhanced Recovery After Colon and Rectal Surgery From the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(8):761–784. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000883.
 5. Hübner M., Blanc C., Roulin D. et al. Demartines Randomized clinical trial on epidural versus patient-controlled analgesia for laparoscopic colorectal surgery within an enhanced recovery pathway. *Ann Surg*. 2015;261(4):648–653. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000838.
 6. Brown L., Gray M., Griffiths B. et al. A multicentre, prospective, observational cohort study of variation in practice in perioperative analgesia strategies in elective laparoscopic colorectal surgery (the LapCoGesic study). *Ann R Coll Surg Engl*. 2020;102(1):28–35. DOI: 10.1308/RCSANN.2019.0091.
 7. Nygren J., Thacker J., Carli F. et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg*. 2013;37(2):285–305. DOI: 10.1007/S00268-012-1787-6.
 8. Daghmouri M. A., Chaouch M. A., Oueslati M. et al. Oweira Regional techniques for pain management following laparoscopic elective colonic resection: A systematic review. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;72:103124. DOI: 10.1016/J.AMSU.2021.103124.
 9. Gan T. J., Habib A. S., Miller T. E. et al. Apfelbaum Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin*. 2014;30(1):149–160. DOI: 10.1185/03007995.2013.860019.
 10. Kim J. H., Lee Y. S., Shin H. W. et al. Kim Effect of administration of ketorolac and local anaesthetic infiltration for pain relief after laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy. *J Int Med Res*. 2005;33(4):372–378. DOI: 10.1177/147323000503300402.
 11. Ekstein P., Szold A., Sagie B. et al. Weinbroum laparoscopic surgery may be associated with severe pain and high analgesia requirements in the immediate postoperative period. *Ann Surg*. 2006;243(1):41. DOI: 10.1097/01.SLA.0000193806.81428.6F.
 12. Motamed C., Bouaziz H., Franco D., Benhamou D. Analgesic effect of low-dose intrathecal morphine and bupivacaine in laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthesia*. 2000;55(2):118–124. DOI: 10.1046/J.1365-2044.2000.055002118.X.
 13. Kontorev K. V., Zdzitovetsky D. E., Borisov R. N. Role of local anesthesia of laparotomy in prophylactics of pleoporation conditions. *Bulletin of Modern Clinical Medicine*. 2022;15(1):118–124. (In Russ.).
 14. O. H. G. Wilder-Smith. Pre-emptive analgesia and surgical pain. *Prog Brain Res*. 2000;129:505–524. DOI: 10.1016/S0079-6123(00)29037-7.
 15. Zhang H., Du G., Liu Y. F. et al. Overlay of a sponge soaked with ropivacaine and multisite infiltration analgesia result in faster recovery after laparoscopic hepatectomy. *World J Gastroenterol*. 2019;25(34):5185–5196. DOI: 10.3748/WJG.V25.I34.5185.
 16. Ure B. M., Troidl H., Spangenberg W. et al. Preincisional local anesthesia with bupivacaine and pain after laparoscopic cholecystectomy. A double-blind randomized clinical trial. *Surg Endosc*. 1993;7(6):482–488. DOI: 10.1007/BF00316685.
 17. DuBay D. A., Choi W., Urbanchek M. G. et al. Incisional herniation induces decreased abdominal wall compliance via oblique muscle atrophy and fibrosis. *Ann Surg*. 2007;245(1):140–146. DOI: 10.1097/01.SLA.0000251267.11012.85.
 18. Iwasaki M., Edmondson M., Sakamoto A., Ma D. Anesthesia, surgical stress, and “long-term” outcomes. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2015;53(3):99–104. DOI: 10.1016/J.AAT.2015.07.002.
 19. Macías A. A., Finneran J. J. Regional anesthesia techniques for pain management for laparoscopic surgery: a review of the current literature // *Curr Pain Headache Rep*. 2022;26(1):33–42. DOI: 10.1007/S11916-022-01000-6/TABLES/1.
 20. Jensen M. P., Chen C., Brugger A. M. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: A reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *Journal of Pain*. 2003;4(7):407–414. DOI: 10.1016/S1526-5900(03)00716-8.
 21. Gerbershagen H. J., Aduckathil S., van Wijck A. J. M. et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013;118(4):934–944. DOI: 10.1097/ALN.0B013E31828866B3.
 22. Morozov A. M., Minakova Y. E., Sergeev A. N. et al. Choice of local anesthetic in local anesthesia. *Bulletin of New Medical Technologies*. 2020;27(1):36–41 (In Russ.).
 23. Savchenko M. V. Local anesthetic agents. *Bulletin of Voronezh Institute of High Technologies*. 2015;2:35–40. (In Russ.).
 24. Harvey K. P., Adair J. D., Isho M., Robinson R. Can intravenous lidocaine decrease postsurgical ileus and shorten hospital stay in elective bowel surgery? A pilot study and literature review. *Am J Surg*. 2009; 198(2):231–236. DOI: 10.1016/J.AMJURG.2008.10.015.
 25. Lee Y. M., Song B. C., Yeum K. J. Impact of volatile anesthetics on oxidative stress and inflammation. *Biomed Res Int*. 2015;2015:242709. DOI: 10.1155/2015/242709.
 26. Bharti N., Kumar P., Bala I., Gupta V. The efficacy of a novel approach to transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after colorectal surgery. *Anesth Analg*. 2011;112(6):1504–1508. DOI: 10.1213/ANE.0B013E3182159BF8.
 27. Hain E., Maggiori L., Prost à la Denise J., Panis Y. Transversus abdominis plane (TAP) block in laparoscopic colorectal surgery improves postoperative pain management: a meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2018;20(4):279–287. DOI: 10.1111/CODI.14037.
 28. Ergin A., Aydin M. T., Çiyltepe H. et al. Effectiveness of local anesthetic application methods in postoperative pain control in laparoscopic chole-

- cystectomies; a randomised controlled trial. *Int J Surg.* 2021;95:106134. DOI: 10.1016/J.IJSU.2021.106134.
29. Ortiz J., Suliburk J. W., Wu K. et al. Bilateral transversus abdominis plane block does not decrease postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy when compared with local anesthetic infiltration of trocar insertion sites. *Reg Anesth Pain Med.* 2012;37(2):188–192. DOI: 10.1097/AAP.0B013E318244851B.
 30. Molino S., Botteri E., Baggi P. et al. Pain control in laparoscopic surgery: a case-control study between transversus abdominis plane-block and trocar-site anesthesia. *Updates Surg.* 2019;71(4):717–722. DOI: 10.1007/S13304-018-00615-Y.
 31. Araújo A. M., Guimarães J., Nunes C. S. et al. Post-operative pain after ultrasound transversus abdominis plane block versus trocar site infiltration in laparoscopic nephrectomy: a prospective study. *Rev Bras Anestesiol.* 2017;67(5):487–492. DOI: 10.1016/J.BJAN.2016.08.008.
 32. Bava E., Ramachandran R., Rewari V. et al. Analgesic efficacy of ultrasound guided transversus abdominis plane block versus local anesthetic infiltration in adult patients undergoing single incision laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled trial. *Anesth Essays Res.* 2016;10(3):561. DOI: 10.4103/0259-1162.186620.
 33. Paladini G., Di Carlo S., Musella G. et al. Continuous wound infiltration of local anesthetics in postoperative pain management: safety, efficacy and current perspectives. *J Pain Res.* 2020;13:285–294. DOI: 10.2147/JPR.S211234.
 34. Beaussier M., El'Ayoubi H., Schiffer E. et al. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesthesiology.* 2007;107:461–469.
 35. Huang X. Z., Zhao J. H., Gao P. et al. Continuous wound infiltration with local anesthetic is an effective and safe postoperative analgesic strategy: a meta-analysis. *Pain Ther.* 2021;10(1):525–538. DOI: 10.1007/S40122-021-00241-4/FIGURES/6.
 36. Liu S. S., Richman J. M., Thirlby R. C., Wu C. L. Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia: a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg.* 2006;203(6):914–932. DOI: 10.1016/J.JAMCOLLSURG.2006.08.007.
 37. Stamenkovic D. M., Bezmarevic M., Bojic S. et al. Updates on wound infiltration use for postoperative pain management: a narrative review. *J Clin Med.* 2021;10(20):4659. DOI: 10.3390/JCM10204659.
 38. Ventham N. T., O'Neill S., Johns N. et al. Evaluation of novel local anesthetic wound infiltration techniques for postoperative pain following colorectal resection surgery: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 2014; 57(2):237–250. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000006.
 39. Čustovic S., Pandža H., Delibegovic S. Effect of local anesthesia on the postoperative pain after laparoscopic appendectomy. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques.* 2019;29(1):65–71. DOI: 10.1089/lap.2018.0452.
 40. Gluck O., Barber E., Feldstein O. et al. The effect of subcutaneous and intraperitoneal anesthesia on post laparoscopic pain: a randomized controlled trial. *Scientific Reports.* 2021;11(1):1–8. DOI: 10.1038/s41598-020-80130-6.
 41. Kuthiala G., Chaudhary G. Ropivacaine: A review of its pharmacology and clinical use. *Indian J Anaesth.* 2011;55(2):104–110. DOI: 10.4103/0019-5049.79875.
 42. Ryazanova O. V., Alexandrovich Yu. S. Application of levobupivacaine for regional anesthesia/analgesia in obstetric and gynecological practice. Literature review. *Anesthesiology and resuscitation.* 2018;63(1):16–20. (In Russ.).
 43. Byager N., Hansen M. S., Mathiesen O., Dahl J. B. The analgesic effect of wound infiltration with local anaesthetics after breast surgery: a qualitative systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2014;58(4):402–410. DOI: 10.1111/AAS.12287.
 44. Macfarlane A. J. R., Gitman M., Bornstein K. J. et al. Updates in our understanding of local anaesthetic systemic toxicity: a narrative review. *Anaesthesia.* 2021;76, Suppl 1(S1):27–39. DOI: 10.1111/ANAE.15282.
 45. Campbell I., Cavanagh S., Creighton J. et al. To infiltrate or not? Acute effects of local anaesthetic in breast surgery. *ANZ J Surg.* 2015;85(5):353–357. DOI: 10.1111/ANS.12541.
 46. Lee K.-C., Lu C.-C., Lin S.-E. et al. Chen infiltration of local anesthesia at wound site after single-incision laparoscopic colectomy reduces postoperative pain and analgesic usage. *Hepatogastroenterology.* 2015; 62(140):811–6. DOI: 10.5754/hge12800.
 47. Ponce de León-Ballesteros G., Ramírez-Del Val A., Romero-Vélez G. et al. LAW trial – the impact of local anesthetics infiltration in surgical wound for gastrointestinal procedures (LAW): A Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *J Invest Surg.* 2022;35(1):98–103. DOI: 10.1080/08941939.2020.1825885.
 48. Khpai M., Miller J. R. C., Petrovic Z., Hassanally D. Local anesthetic delivery via surgical drain provides improved pain control versus direct skin infiltration following axillary node dissection for breast cancer // *Breast Cancer.* 2018;25(2):185–190. DOI: 10.1007/S12282-017-0810-Z.
 49. Seo J. W., Lee I. O., Kim J. C., Chung J. E. The role of port site local anesthetic injection in laparoendoscopic single site surgery: a prospective randomized study. *Obstet Gynecol Sci.* 2020;63(3):387–394. DOI: 10.5468/OGS.2020.63.3.387.

Информация об авторах:

Захаренко Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой онкологии ФПО, руководитель отдела онкохирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), SPIN-код: 3209-8677, ORCID: 0000-0002-8514-5377; **Тен Олег Андреевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней стоматологического факультета с курсом колопроктологии, научный сотрудник отдела онкохирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), SPIN-код: 7551-8850, AuthorID: 937324, ORCID: 0000-0002-9927-5607; **Зверев Павел Васильевич**, студент лечебного факультета, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0007-9352-7627; **Орлова Александра Андреевна**, врач-анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации № 2, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия) ORCID: 0009-0002-2036-9262; **Полушин Юрий Сергеевич**, академик РАН, профессор, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии, руководитель Научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6313-5856.

Information about authors:

Zakharenko Alexander A., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Oncology of the Faculty of Postgraduate Education, Head of the Department of Oncosurgery, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), SPIN code: 3209-8677, ORCID: 0000-0002-8514-5377; **Ten Oleg A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Dentistry with the Course of Coloproctology, Research Fellow of the Department of Oncosurgery, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), SPIN code: 7551-8850, AuthorID: 937324, ORCID: 0000-0002-9927-5607; **Zverev Pavel V.**, Student of the Faculty of Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0007-9352-7627; **Orlova Alexandra A.**, Anesthesiologist and Intensivist of the Department of Anesthesiology and Intensive Care № 2, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0002-2036-9262; **Polushin Yuri S.**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Head of the Scientific and Clinical Center of Anesthesiology and Intensive Care, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6313-5856.

© CC 0 А. Б. Ларичев, 2024
УДК 616-089.168.1 : [616.001.33 + 161.1].019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-2-76-81>

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: ДЕФИНИЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

А. Б. Ларичев*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ярославль, Россия

Поступила в редакцию 21.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Послеоперационное (хирургическое) осложнение – это новое патологическое состояние, обусловленное оперативным вмешательством, возникающее во время его выполнения и в течение 30 суток (как правило) спустя, имеющее клиническую манифестацию и требующее коррекции лечебной тактики. Основываясь на подобном дефиниционном подходе, представлена классификация связанных с операцией негативных событий с учетом вовлеченности анатомо-функциональных структур организма (локальные, регионарные и системные осложнения). Другой ранжируемый признак – синдромная характеристика проявлений – предполагает упорядочение проблем в зависимости от ведущей причины их формирования центрального или периферического генеза, включая инфекционно-воспалительную природу, нарушения в системе гемостаза и иные – вариативные (разные) ситуации. Такой подход позволяет планировать и реализовывать на практике меры профилактики и лечения осложнений. Логика же патофизиологического понимания их симптоматики облегчает предвидение и раннюю диагностику периоперационных происшествий.

Ключевые слова: интраоперационный неблагоприятный инцидент (происшествие), хирургические осложнения, дефиниция, классификация

Для цитирования: Ларичев А. Б. Послеоперационные осложнения: дефиниция и классификация. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(2):76–81. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-76-81.

* **Автор для связи:** Андрей Борисович Ларичев, Ярославский государственный медицинский университет, 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5. E-mail: larich-ab@mail.ru.

POSTOPERATIVE COMPLICATIONS: DEFINITION AND CLASSIFICATION

Andrey B. Larichev*

Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

Received 21.03.2024; accepted 29.05.2024

The concept of «postoperative (surgical) complication» implies a new pathological condition caused by surgical intervention, arising during its implementation and within 30 days later, having a clinical manifestation and requiring correction of treatment tactics. Based on this definitional approach, the classification of negative events associated with the operation, taking into account the involvement of the anatomical and functional structures of the body (local, regional and systemic) is presented. Another ranked feature is the syndromic characteristic of manifestations, which involves ordering problems depending on the leading cause of their formation of central or peripheral origin, including infectious and inflammatory nature, disorders in the hemostatic system and other variable (different) situations. This approach allows to plan and implement measures for the prevention and treatment of complications in practice. The logic of the pathophysiological understanding of their symptoms facilitates the prediction and early diagnosis of perioperative incidents.

Keywords: intraoperative adverse incident, surgical complications, definition, classification

For citation: Larichev A. B. Postoperative complications: definition and classification. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(2):76–81. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-2-76-81.

* **Corresponding author:** Andrey B. Larichev, Yaroslavl State Medical University, 5, Revolutionary str., Yaroslavl, 150000, Russia, адрес. E-mail: larich-ab@mail.ru.

Введение. В разных сферах медицинской деятельности в качестве базового варианта диагностики и лечения широко прибегают к операции, которая, являясь фактором агрессии, сама способствует формированию негативных событий, рассматриваемых как хирургические осложнения. Частота их возникновения является наиболее используемым маркером,

с его помощью оценивают преимущества разных вариантов операций.

Вопреки мнению об общепринятом восприятии термина «послеоперационное осложнение» даже поверхностное знакомство со специальной литературой указывает на обратное. В свое время D. K. Sokol и J. Wilson заметили: в большинстве

работ, входящих в базу данных PubMed, отсутствует внятная его трактовка, ибо всякая подобная попытка пронизана мыслью Шалтая-Балтая – героя романа Льюиса Кэрролла: «Когда я использую слово, оно означает именно то, что я хочу» [1].

Разнообразная интерпретация термина и, главное, противоречивость суждений по данному вопросу обуславливают сложности понимания его сути. Под покровы «хирургического осложнения» попадают ятрогения, врачебные ошибки и даже исходы лечения. Часто ни то, ни другое, ни третье не имеет отношения к обсуждаемой теме. Памятуя о том, что медицина – все-таки «договорная» область научно-практической деятельности, и преследуя благородную цель – минимизировать негатив операции, есть шанс достичь единства в трактовке рассматриваемых понятий.

Метаморфозы дефиниции и систематизационных походов. На фоне многочисленных попыток унифицировать суть проблем, связанных с оперативным вмешательством, и найти нужную опору для их систематизации, стало знаковым предложение Р. А. Clavien et al.: *под хирургическим осложнением следует понимать «любое отклонение от нормального течения послеоперационного периода», пролонгирующее пребывание в больнице более чем в два раза по сравнению со стандартами конкретной лечебно-диагностической процедуры*. При этом осложнение отлично от неспособности к излечению и от последствий операции. На основе изложенного была создана базовая система Т-92 (Toronto, 1992): I степенью тяжести характеризуют отклонения, не угрожающие жизни, без риска инвалидности и удлинения сроков лечения; II группа включает инциденты, потенциально несущие витальную опасность, но без инвалидизации, для их купирования нужно инвазивное пособие; в III группу входят проблемы, приводящие к инвалидности с риском летального исхода; IV степенью характеризуют ситуации, заканчивающиеся смертью [2].

Система Т-92 позволила унифицировать учет проблем, «жизненно» нужный для страховых компаний, обремененных финансовыми потерями. С ее помощью предпринята попытка придать однородность отчетов об исследованиях, проводимых в разных центрах вне зависимости от времени их организации. Тем самым обеспечивалась адекватность метаанализа [2]. Впрочем, заявляемые потенции идентификации факторов риска и прогноза развития осложнений оказались далекими от реальности.

Попытка М. R. Veen et al. (1999) внести свою лепту в решение спорных вопросов оказалась неудачной хотя бы потому, что, по их мнению, большинство проблем связано с организацией лечебно-диагностического процесса и с техникой вмешательства. К тому же рекомендация под осложнением понимать *«каждое нежелательное развитие болезни, которое происходит в процессе лечения в клинике»* [3] осознанно игнорирует инциденты, формирующиеся после выписки из стационара.

Сформулированное позже предложение Clavien – Dindo нивелировало упомянутые недостатки, сохранив ту же основу систематизации – лечебную тактику. При выделении 5 степеней и 7 уровней тяжести осложнений из отчета исключили последствия и неэффективность терапии [4].

Использование системы Т-92 и ее модификации (Clavien – Dindo) повысило достоверность сведений о послеоперационных проблемах. Однако распыленность трактовок относимых к ним негативных событий препятствовала объективной оценке лечебных процедур. К тому же в рамках требований данной системы достаточно было учитывать одну (пусть и наиболее тяжелую) ситуацию, другие же – менее серьезные происшествия – игнорировались. В результате обнародования далеко неполного спектра проблем формировалась соответствующая брешь в официальной статистике [5]. Широкая палитра осложнений побудила к

внесению изменений в систему Clavien – Dindo, адаптируя ее к конкретной процедуре. При этом отчет стал противоречивым, создавая препятствия на пути адекватного сопоставления исследований, проводимых разными авторами [6].

Предлагаемые версии относительно дешифровки сути осложнений не позволяли универсально структурировать связанные с операцией проблемы. В результате на страницах «World Journal of Surgery» (2008) развернулась дискуссия «What is a Surgical Complication?». Ее зачином стала статья D. K. Sokol и J. Wilson, в которой в качестве выхода из реального «смыслового тупика» предложено понимать под осложнением *«любой нежелательный, непреднамеренный и прямой результат операции, который не возник бы в случае, когда она прошла так же хорошо, как на это надеялись»* [1]. Такая трактовка понятия предполагала фиксацию халатности медицинских работников и «неосторожных осложнений», включая врачебные ошибки и неблагоприятные исходы. Оговорка же касательно того, что «неверно рассматривать непреднамеренно «забытые» в брюшной полости тампоны в качестве хирургического осложнения», сводила на нет однозначность данного ими определения, отражавшего лишь рефлексивную интуицию.

St. J. Wigmore и O. J. Garden настоятельно рекомендовали исключить из градации послеоперационных осложнений ряд ситуаций, кои таковыми не являются, включая результат операции. Они обозначили еще один аспект: семантическая путаница в понимании проблемы существенно повышает риск юридических коллизий. Исходя из судебно-медицинской практики, всегда найдутся пациенты, которые с большой вероятностью подадут в суд на врача, если увидят нечестность или несправедливость в отношении того, что представляет собой осложнение [7].

По мнению М. Н. Wheeler, публичный дискурс касательно содержания осложнений после операции грешит субъективностью. Очевидна их нежелательность, однако чаще они все же ожидаемы, предсказуемы и могут возникать даже при образцовом выполнении манипуляций в полном соответствии со стандартами, подходящими для всех обстоятельств, касающихся конкретного пациента и его патологии [8].

Поддерживая единство подхода к определению осложнения, при оценке разумных результатов операции I. Gough рекомендовал обращать особое внимание на то, что влияет на жизнь пациента [9].

Свежесть в решении проблемы внес G. Agarwal, определивший *хирургическое осложнение как прямой результат операции, который можно избежать, учитывая патофизиологию его возникновения* [10].

J. C. Goslings и D. J. Gouma призвали использовать практикуемый в Нидерландах Национальный реестр негативных явлений оперативного пособия. В соответствии с ним *хирургическое осложнение – это следующее за операцией непреднамеренное и нежелательное событие, требующее коррекции лечебной тактики*. Их появление ограничивается пребыванием пациента в стационаре и четырьмя неделями после выписки из него [11].

M. Schein в свойственной ему манере заметил: понятие осложнения настолько глубоко укоренилось в крови хирурга, что нет нужды изобретать новую псевдофилософскую номенклатуру. Следует помнить, оперирующий доктор прилагает максимум усилий для предотвращения проблемных ситуаций и испытывает душевные страдания, когда они развиваются. В этом случае не имеет значения лингвистический формат измерения негативного события по типу «незначительное» или «тяжелое», «предотвратимое» или «неизбежное» и многие другие его варианты [12].

Интонационной трещиной дискурса стал скепсис D. Dindo и Р. А. Clavien: предмета обсуждения нет, еще в 1992 г. дано

простое определение осложнения, а последовавшая позднее замена в нем слова «нормальное» на «идеальное» довела его почти до совершенства [13].

Гуру в области послеоперационных проблем ошибались. Спустя год была предложена Accordion Severity Grading System, посредством которой авторитетные установки, имевшие до сих пор неподдельную популярность, претерпели существенные коррективы. Для характеристики осложнений были предложены три понятия: *явление*, не относящееся к цели пособия, но связанное с ним по времени; непреднамеренный *результат операции* и *отклонение* послеоперационного периода, требующее изменение тактики. Последствия вмешательства и его неэффективность рекомендовано описывать отдельно. При малой выборке полезна градация осложнений на легкую, умеренную, тяжелую степень тяжести и смерть. При крупных исследованиях надо выделять 6 классов проблем (для третьей степени предусмотрены 3 категории: инвазивная процедура без наркоза, под общей анестезией и с наличием органной дисфункции). С целью стандартизации и придания большей ясности рекомендована табличная версия отчета [14].

Появившийся позднее вариант количественной оценки осложнений посредством Postoperative Morbidity Index (PMI) объективизировал потенциальные риски операции [15]. К сожалению, он учитывает только наиболее тяжелые проблемы, снижая адекватность понимания истинного положения дел при множестве негативных ситуаций. К тому же он не может служить «инструментом» в определении шансов развития осложнения у конкретного больного [16]. Сглаживая указанные недостатки, K. Slankamenas предложил Comprehensive Complication Index (CCI) [17]. В конечном счете все эти новшества существенно усложнили отчетность.

Значимо еще одно обстоятельство: аккордеон-система не учитывает интраоперационные казусы [1]. Отсюда справедливо мнение А. М. Kazaryan о необходимости фиксировать инциденты, возникающие во время операции и после нее, в качестве периоперационных нежелательных явлений. Авторы предложили выделять 6 уровней осложнений: первые три – второстепенные [малые], другие три – серьезные [большие] события, сопряженные с моно- и полиорганной дисфункцией и с летальным исходом в течение 30 дней после вмешательства [18]. Примечательным событием стало появление в отечественной печати адаптированного перевода этой статьи под названием «Российская редакция классификации осложнений в хирургии» [19], в которой заявлен консенсус по обсуждаемым вопросам в профессиональном сообществе России. Смело, не правда ли?

В аспекте изложенного логичен призыв В. В. Лихванцева и др. (2015) вооружиться системой «конечных точек» (end point) оценки хирургического пособия на основе предложенных зарубежными авторами Стандартов определения и критериев тяжести негативных ситуаций. В данном случае открывается возможность сопоставлять свои результаты с данными иностранных исследователей, а те могут обратиться к нашим работам и учесть их при метаанализе. Вроде бы все верно, однако досадно продолжение мысли: в погоне за неординарностью русскоязычные работы игнорируют системы, созданные в рамках доказательной медицины и признанные в западном сообществе. Тем самым они «мешают интеграции отечественных институтов в международную научную среду» [20].

На самом деле в большинстве отечественных публикаций последних десятилетий оценка послеоперационных осложнений представлена с учетом тех самых систем Clavien – Dindo и иже с ними. В этом отношении стоит обратить внимание на работу В. М. Тимербулатова и др. (2018), в которой сделан акцент на систематизацию периоперационных проблем в зависимости от их локализации (область доступа, топографо-

анатомическая зона пособия) и системного отклика. Такой подход логичен, однако наполнение предложенной классификации далеко от исчерпывающего; сомнительны некоторые меры коррекции тактики; к тому же инвалидизация и смерть – это исходы операции, и их не стоит рассматривать как осложнения [21].

Заключительным аккордом критического анализа существующих метаморфоз в понимании периоперационных инцидентов может служить мнение R. S. Manekk (2022). В соответствии с ним в жизни не все так плохо, как кажется. Несмотря на то, что *система Clavien – Dindo дает лишь грубое структурное представление о природе проблем, она является простейшей формой упорядочения хирургических осложнений и понятна медицинскому персоналу любой подготовленности. Иные схемы – это сложные шкалы, которые стоит использовать при исследованиях большого объема* [22].

Попытка «достучаться до небес». Формулируя личную позицию относительно дефиниции «послеоперационного (хирургического) осложнения» и их систематизации, представляется важным ответить на ряд ситуационных вопросов.

Сущность осложнения в медицинской практике. По мнению Рено Лериша, во время болезни у организма достаточно «разума» для борьбы с грозящей ему опасностью. Когда же инстинкт самосохранения исчерпывает свои возможности, возникает новое состояние – болезнь. При этом изначально наблюдаются нарушения функционального равновесия в виде морфологических изменений в органах без клинической манифестации. Затем происходящее становится ощутимым для пациента и верифицируется врачом. Таким образом, «болезнь – это драма в двух актах, первый разыгрывается в тканях при потухших свечах, в глубокой темноте ... Лишь во втором акте зажигаются свечи – предвестники пожара, потушить который в одних случаях трудно, в других – невозможно» [23].

Изложенное справедливо экстраполировать на «постагрессивную колебательную реакцию», обусловленную хирургическим вмешательством, используя термин «послеоперационная болезнь», который *тождественен* понятию «послеоперационное осложнение» [23]. Остается только решить, какой акт драмы надо считать таковым. В этой связи верно: *агрессивные факторы операции вызывают компенсаторную реакцию организма; если она протекает незаметно для врача и пациента, то о болезни (осложнении) нет речи, если же «взят больничный лист», то в их наличии сомнений быть не должно* [24]. Здесь завуалирована ключевая мысль: при втором варианте суждения *требуется коррекция лечебной тактики*.

Обстоятельства и логические связи. Нужно иметь ввиду, что *хирургическое осложнение лингвистически определяется не временем его возникновения (в послеоперационном периоде), а связью с выполненным вмешательством*. Иными словами, если бы не было операции, то не было бы и осложнения. Отсюда справедливо, что помимо событий, происходящих по завершении пособия, данный термин ассимилирует интраоперационные инциденты.

Чаше развитие послеоперационных осложнений связывают с работой хирурга. Вместе с тем, важной составляющей операции является анестезиологическое пособие, которое также представляет собой не что иное, как мощный стрессор. Правда, масштаб возникающего при этом негатива меньше по сравнению с агрессивностью действий оперирующего врача, а вред, причиненный анестезиологом, менее значим, чем объем предотвращенных пагубных эффектов [25]. Поскольку на развитие негатива оказывает влияние каждое из указанных обстоятельств, под эгиду *surgical complications* должно *попадать то, что обусловлено как самой операцией, так и анестезиологическим обеспечением*.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

I. ЛОКАЛЬНЫЕ (РАНЕВЫЕ)

- *инфекционно-воспалительные*: инфильтрат, «серома», нагноение, абсцесс, флегмона, лигатурный абсцесс, свищ и др.;
- *геморрагические*: наружное кровотечение, кровоизлияние, гематома и др.;
- *вариативные*: «лимфома» и др.

II. РЕГИОНАРНЫЕ

- *инфекционно-воспалительные*: инфильтрат, абсцесс, медиастинит, эвентрация, свищ, перитонит, плеврит, орхит, метрозондометрит и др.;
- *геморрагические*: наружное и внутреннее кровотечение и др.;
- *вариативные*: кишечная непроходимость, афония, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения и др.

III. СИСТЕМНЫЕ

❖ *психоневротические*

- *психические*: психотические нарушения, делирий, депрессия и др.;
- *невротические*: астения, ипохондрия и др.;

❖ *неврологические*

- *центральные*: нарушение мозгового кровообращения и др.;
- *периферические*: парез, паралич, неврит и др.;

❖ *кардиоваскулярные*

- *центральные*: острая сердечная недостаточность (отёк лёгкого) и др.;
- *периферические*: циркуляторные нарушения (некроз, гангрена, инфаркт)
 - артериального кровообращения (тромбоз, эмболия),
 - венозного кровообращения (тромбофлебит, флеботромбоз),
 - микроциркуляции (ДВС-синдром, пролежень, трофическая язва),
 - лимфообращения (лимфедема, фибредема, трофическая язва);
- *инфекционно-воспалительные*: миокардит, сепсис и др.;
- *тромбоэмболические*: инфаркт миокарда и др.;
- *вариативные*: нарушения ритма (экстрасистолия, мерцательная аритмия и др.);

❖ *респираторные*

- *центральные*: нарушения регуляции дыхания (диспноэ, апноэ);
- *периферические*: нарушения проходимости дыхательных путей (асфиксия, ателектаз) и др.;
- *инфекционно-воспалительные*: нозокомальная пневмония, сепсис и др.;
- *тромбоэмболические*: тромбоэмболия лёгочной артерии, инфаркт-пневмония;
- *вариативные*: шоковое лёгкое, острый респираторный дистресс-синдром и др.;

❖ *дигестивные*

- *инфекционно-воспалительные*: паротит, флегмона желудка (кишки), перфорация желудка (кишки), перитонит, сепсис и др.;
- *тромбоэмболические*: нарушение мезентериального кровообращения (флегмона, некроз, перфорация, инфаркт кишки, перитонит и др.);
- *вариативные*: острые эрозии и язвы (некроз, перфорация, перитонит), паралитическая непроходимость, острое расширение желудка и др.;

❖ *урологические*

- *инфекционно-воспалительные*: цистит, нефрит, карбункул почки, сепсис и др.;
- *тромбоэмболические*: инфаркт почки;
- *вариативные*: острая почечная недостаточность, гепаторенальный синдром и др.;

❖ *эндокринологические*

- *вариативные*: острая надпочечниковая недостаточность и др.

Классификация послеоперационных осложнений Classification of postoperative complications

Сроки появления осложнений весьма вариабельны – до 100 дней и более после операции [15]. Они служат истоком летального исхода, который связывают с хирургическим пособием, и их формирование традиционно укладывают в *30 дней после вмешательства* (или до выписки больного, если он остается в стационаре дольше). Важно и то, что в этот временной промежуток проявляется и диагностируется большинство инцидентов, потому есть смысл определять его в качестве *крайней точки фиксации периоперационных осложнений*.

Этиопатогенетические начала. Совокупную реакцию организма на вмешательство обозначают термином «*операционный стресс*». В его основе лежат физиологические реакции, палитра оттенков и яркость красок которых обусловлены действием биологически активных веществ на функциональный статус жизненно важных систем. Наблюдаемая при этом напряженность их работы целенаправлена не на экономии потенциала, а, наоборот, определяет неоправданно щедрое самосжигание и истощение резервов. В частности, формируются вторичные изменения в тканях в виде ишемии витальных

органов. Логичен и результат – мультисистемная дисфункция с широчайшим спектром клинических проявлений [25]. Ситуацию усугубляет *бактериальный фактор*, определяющий значимый уровень инфекционно-воспалительных событий. Потенцирует причинную конструкцию *комплекс врачебных ошибок*. Все указанное надо учитывать при систематизации хирургических проблем.

Это не то, о чем вы думаете. Врачебные ошибки (особенно технические огрехи) часто рассматривают как осложнения. Вместе с тем их появление, как правило, обусловлено нестандартными обстоятельствами. Например, при выделении кишки из спаечных сращений происходит ее повреждение. Целость данного участка восстанавливают наложением швов, и раневой дефект, как правило, заживает. Стоит ли рассматривать это как осложнение, ведь случившийся казус остается лишь в воспоминаниях хирурга? При другом варианте шов кишки оказывается несостоятельным, и развивается перитонит либо свищ. Именно они являют собой те самые артефакты, которые фигурируют в нужном (академически отведенном) разделе

клинического диагноза. Повреждение же кишки определяет их возникновение, становясь *причиной* порождения проблемы. Отсюда неверно отождествлять ее (условие) и следствие (суть осложнения).

Еще один дискурс рассматриваемой проблемы связан с развитием после операции безусловной патологии, например, синдрома мальабсорбции после субтотального удаления тонкой кишки. В этой и многих других ситуациях формируется новое состояние, которое, по Р. Леришу, трактуется как болезнь, однако ее возникновение не следует рассматривать в качестве осложнения, поскольку подобные синдромы являются нежелательными, но вероятными *исходами* операции.

Эмоциональный коктейль венчает *ятрогения*. Согласно МКБ-10, она ассимилирует любые нежелательные последствия профилактических и лечебно-диагностических вмешательств, развивающиеся в результате как ошибочных, так и правильных действий врача. При этом ятрогению соотносят с хирургическим инцидентом, и подобная ширительная его интерпретация весьма спорна. Она является предметом самостоятельной дискуссии и поэтому не рассматривается нами в качестве классифицируемой категории послеоперационных осложнений.

Дефиниция понятия. Из изложенного следует логичный вывод: *послеоперационное осложнение – это новое патологическое состояние, обусловленное оперативным вмешательством, возникающее во время его выполнения и в течение 30 суток (как правило) спустя, имеющее клиническую манифестацию и требующее коррекции лечебной тактики* [26].

Реализация базовых требований к классификации. Справедливо считается, что любая используемая в медицине классификация есть квинтэссенция знаний о проблеме. Систематизация явлений должна отвечать академическим требованиям и иметь практическую направленность. Для этого необходимо соблюдать основополагающие принципы, включая полноту всех элементов описываемой системы [21]. Применительно к послеоперационным осложнениям в силу гигантского их разнообразия реализация последнего вряд ли возможна.

Предлагаемая нами систематизация хирургических осложнений основана на двух принципах. Первый из них учитывает вовлеченность анатомо-функциональных структур в развитие негативных событий, связанных с вмешательством [21, 27]. Целесообразно их деление на три группы: *локальные* осложнения свидетельствуют о неблагополучии в заживлении операционной раны; *регионарные* инциденты характеризуют волнения со стороны зоны выполнения собственно оперативного приема; *системные* проблемы отражают негативную реакцию витальных органов, которые не являются объектом вмешательства.

Другой ранжируемый признак – синдромный характер клинических форм осложнений – предполагает группировку в зависимости от ведущей причины центрального или периферического генеза с особым акцентом на инфекционно-воспалительную природу, нарушения в системе гемостаза и иные – вариативные (разные) проблемы, в том числе те, при которых трудно оценить главенствующую роль этиологического фактора (*рисунк*) [26].

Что касается внесения в классификацию оценки тяжести осложнений, то это представляется абсолютно нереальным, поскольку большинство из проблем имеет свою градацию (степень кровопотери, выраженность полиорганной дисфункции и т. п.). Подобрать единообразную схему их упорядочения невозможно, к тому же у клиницистов в этом нет нужды.

Заключение. Дешифровка сущности осложнений в медицине, учет обстоятельств и логических связей, а также этиопатогенеза их возникновения, понимание иных ситуаций, которые выходят за рамки обсуждаемого, позволяют придать однозначность дефиниционного подхода к понятию «хирургическое осложнение» и реализовать базовые требования к систематизации периоперационных проблем.

Конфликт интересов

Автор заявил об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Sokol D. K., Wilson J. What is a surgical complication? World Journal of Surgery. 2008. Vol. 32, № 6. P. 942–944. DOI: 10.1007/s00268-008-9471-6.
2. Clavien P. A., Sanabria J. R., Strasberg S. M. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy // Surgery. 1992. Vol. 111, № 5. P. 518–526. PMID: 1598671.
3. Veen M. R., Lardenoye J.-W. H. P., Kastelein G. W., Breslau P. J. Recording and classification of complications in a surgical practice // European Journal of Surgery. 1999. Vol. 165. P. 421–424. DOI: 10.1080/110241599750006622.
4. Dindo D., Demartines N., Clavien P. A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Annals of Surgery. 2004. Vol. 240, № 2. P. 205–213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
5. Li J., Moustafa M., Freiwald-Bibiza E. et al. Is it feasible to standardize a composite postoperative complication reporting system for liver resection? Journal of Gastrointestinal Surgery. 2020. Vol. 24, № 12. P. 2748–2755. DOI: 10.1007/s11605-019-04457-w.
6. Jung M. R., Park Y. K., Seon J. W. et al. Definition and classification of complications of gastrectomy for gastric cancer based on the accordion severity grading system. World Journal of Surgery. 2012. Vol. 36, № 10. P. 2400–2411. DOI: 10.1007/s00268-012-1693-y.
7. Wigmore S. J., Garden O. J. Defining surgical complications. World Journal of Surgery. 2008. Vol. 32, № 6. P. 948. DOI: 10.1007/s00268-008-9553-5.
8. Wheeler M. H. What is a surgical complication? World Journal of Surgery. 2008. Vol. 32, № 6. P. 947. DOI: 10.1007/s00268-008-9518-8.
9. Gough I. What is a surgical complication? World Journal of Surgery. 2008. Vol. 32, № 6. P. 950–951. DOI: 10.1007/s00268-008-9544-6.
10. Agarwal G. Surgical complications. World Journal of Surgery. 2008. Vol. 32, № 6. P. 949. DOI: 10.1007/s00268-008-9517-9.

11. Goslings J. C., Gouma D. J. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008. Vol. 32, № 6. P. 952. DOI: 10.1007/s00268-008-9563-3.
12. Schein M. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008. Vol. 32, № 6. P. 945–946. DOI: 10.1007/s00268-008-9516-x.
13. Dindo D., Clavien P.-A. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008. Vol. 32, № 6. P. 939–941. DOI: 10.1007/s00268-008-9584-y.
14. Strasberg S. M., Linehan D. C., Hawkins W. G. The accordion severity grading system of surgical complications. *Annals of Surgery*. 2009. Vol. 250, № 2. P. 177–186. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181afde41.
15. Strasberg S., Hall B. Postoperative Morbidity index: a quantitative measure of severity of postoperative complications. *Journal of the American College of Surgeons*. 2011. Vol. 213, № 5. P. 616–626. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.07.019.
16. Sitkowski M., Kenig J. Evaluation of postoperative complications in the older population. *NOWOTWORY. Journal of Oncology*. 2022. Vol. 72, № 4. P. 250–257. DOI: 10.5603/NJO.2022.0039.
17. Slankamenac K., Graf R., Barkun J. et al. The comprehensive complication index. P. a novel continuous scale to measure surgical morbidity. *Annals of Surgery*. 2013. Vol. 258, № 1. P. 1–7. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318296c73.
18. Kazaryan A. M., Rosok B. I., Edwin B. Morbidity assessment in surgery: refinement proposal based on a concept of perioperative adverse events // *International Scholarly Research Notices of Surgery*. 2013. Vol. 16. P. 625093. DOI: 10.1155/2013/625093.
19. Казарян А. М., Акопов А. Л., Росок Б. и др. Российская редакция классификации осложнений в хирургии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2014. Т. 173, № 2. С. 86–91. DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91.
20. Лихванцев В. В., Скрипкин Ю. В., Филипповская Ж. С., Жгулёв Д. А. Стандартизация осложнений и исходов оперативного лечения. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2015. Т. 12, № 4. С. 53–66. DOI: 10.21292/2078-5658-2015-12-4-53-66.
21. Тимербулатов В. М., Тимербулатов Ш. В., Тимербулатов М. В. Классификация хирургических осложнений (с комментарием редколлегий). *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2018. № 9. С. 62–66. DOI: 10.17116/hirurgia201809162.
22. Manekk R. S., Gharde P., Gattani R., Lamture Y. Surgical complications and its grading. P. a literature review. *Cureus*. 2022. Vol. 14, № 5. P. e24963. DOI: 10.7759/cureus.24963.
23. Лериш Р. Основы физиологической хирургии: Очерки вегетативной жизни тканей. М.: Медгиз. 1961. 292 с.
24. Шулуто Б. И. К теории и практике диагноза и стратегии лечения. *Medicine and Education*. 2020. № 1, № 5. С. 16–25.
25. Зильбер А. П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. М.: Медицина, 1984. 480 с.
26. Ларичев А. Б. Послеоперационные осложнения в хирургической практике. Ярославль: Аверс-Плюс, 2022. 60 с.
27. Аничкин В. В., Сачек М. Г., Мартынюк В. В. Послеоперационные осложнения в абдоминальной хирургии. Saarbrücken, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 244 с.
- and results of a survey. *Annals of Surgery*. 2004;240(2):205–213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
5. Li J., Moustafa M., Freiwald-Bibiza E. et al. Is it feasible to standardize a composite postoperative complication reporting system for liver resection? *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2020;24(12):2748–2755. DOI: 10.1007/s11605-019-04457-w.
6. Jung M. R., Park Y. K., Seon J. W. et al. Definition and classification of complications of gastrectomy for gastric cancer based on the accordion severity grading system. *World Journal of Surgery*. 2012;36(10):2400–2411. DOI: 10.1007/s00268-012-1693-y.
7. Wigmore S. J., Garden O. J. Defining surgical complications. *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):948. DOI: 10.1007/s00268-008-9553-5.
8. Wheeler M. H. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):947. DOI: 10.1007/s00268-008-9518-8.
9. Gough I. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):950–951. DOI: 10.1007/s00268-008-9544-6.
10. Agarwal G. Surgical complications. *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):949. DOI: 10.1007/s00268-008-9517-9.
11. Goslings J. C., Gouma D. J. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):952. DOI: 10.1007/s00268-008-9563-3.
12. Schein M. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):945–946. DOI: 10.1007/s00268-008-9516-x.
13. Dindo D., Clavien P.-A. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):939–941. DOI: 10.1007/s00268-008-9584-y.
14. Strasberg S. M., Linehan D. C., Hawkins W. G. The accordion severity grading system of surgical complications. *Annals of Surgery*. 2009;250(2):177–186. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181afde41.
15. Strasberg S., Hall B. Postoperative Morbidity index: a quantitative measure of severity of postoperative complications. *Journal of the American College of Surgeons*. 2011;213(5):616–626. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.07.019.
16. Sitkowski M., Kenig J. Evaluation of postoperative complications in the older population. *NOWOTWORY. Journal of Oncology*. 2022;72(4):250–257. DOI: 10.5603/NJO.2022.0039.
17. Slankamenac K., Graf R., Barkun J. et al. The comprehensive complication index: a novel continuous scale to measure surgical morbidity. *Annals of Surgery*. 2013;258(1):1–7. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318296c73.
18. Kazaryan A. M., Rosok B. I., Edwin B. Morbidity assessment in surgery: refinement proposal based on a concept of perioperative adverse events // *International Scholarly Research Notices of Surgery*. 2013;16:625093. DOI: 10.1155/2013/625093.
19. Kazarian A. M., Akopov A. L., Rosok B. et al. Russian classification edition of complications in surgery. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2014;173(2):86–91. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91.
20. Likhvantsev V. V., Skripkin Yu. V., Filippovskaya ZhS, Zhgulyov DA. Standardization of complications and outcomes of surgery treatment // *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2015;12(4):53–66. (In Russ.). DOI: 10.21292/2078-5658-2015-12-4-53-66.
21. Timerbulatov V. M., Timerbulatov Sh. V., Timerbulatov M. V. Classification of surgical complications. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2018;9:62–66. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201809162.
22. Manekk R. S., Gharde P., Gattani R., Lamture Y. Surgical complications and its grading: a literature review. *Cureus*. 2022;14(5):e24963. DOI: 10.7759/cureus.24963.
23. Leriche R. Fundamentals of physiological surgery: Essays on the vegetative life of tissues. Moscow, Medgiz, 1961. 292 p. (In Russ.).
24. Shulutko B. I. On the theory and practice of diagnosis and treatment strategy. *Medicine and Education*. 2020;1(5):16–25. (In Russ.).
25. Zilber A. P. Clinical physiology in anesthesiology and resuscitation. Moscow, Medicine, 1984. 480 p. (In Russ.).
26. Larichev A. B. Postoperative complications in surgical practice. Yaroslavl, Avers-Plus, 2022. 60 p. (In Russ.).
27. Anichkin V. V., Sachek M. G., Martynyuk V. V. Postoperative complications in abdominal surgery. Saarbrücken, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 244 p. (In Russ.).

REFERENCES

1. Sokol D. K., Wilson J. What is a surgical complication? *World Journal of Surgery*. 2008;32(6):942–944. DOI: 10.1007/s00268-008-9471-6.
2. Clavien P. A., Sanabria J. R., Strasberg S. M. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy // *Surgery*. 1992;111(5):518–526. PMID: 1598671.
3. Veen M. R., Lardenoye J.-W. H. P., Kastelein G. W., Breslau P. J. Recording and Classification of Complications in a Surgical Practice // *European Journal of Surgery*. 1999;165:421–424. DOI: 10.1080/110241599750006622.
4. Dindo D., Demartines N., Clavien P. A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients

Информация об авторе:

Ларичев Андрей Борисович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общей хирургии, Ярославский государственный медицинский университет (г. Ярославль, Россия), ORCID: 0000-0002-6745-6446.

Information about author:

Larichev Andrey B., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Yaroslavl State Medical University (Yaroslavl, Russia), ORCID: 0000-0002-6745-6446.

ПРОТОКОЛЫ ЗАСЕДАНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИРОГОВА

Председатель правления – А. А. Завражнов, ответственный секретарь – О. Ю. Боско,
референт – А. Н. Галипеева

2587-е заседание 13 марта 2024 г.

Председатель – профессор Б. В. Сигуа

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А. О. Аветисян, А. В. Чаусов, А. А. Скороход, В. Ф. Ли, И. С. Серезвин, Е. А. Давыденкова, И. А. Табанакова, Г. С. Беляев, Г. Г. Кудряшов, П. К. Яблонский (ФГБУ «СПбНИИФ» МЗ РФ). **Этапное лечение пациента с пищеводно-плевральным свищем после правосторонней пневмонэктомии в условиях эмпиемы плевры.**

Цель демонстрации – показать нестандартный персонализированный подход к лечению пищеводно-плеврального свища в условиях отсутствия легкого у пациента, перенесшего ряд операций по поводу осложненного туберкулеза легкого.

Мужчина 50 лет, госпитализирован в Центр торакальной хирургии ФГБУ «СПбНИИФ» МЗ РФ в плановом порядке в сентябре 2020 г. с диагнозом: «Диссеминированный туберкулез легких в фазе распада, МБТ (–), осложненный смешанной эмпиемой плевры справа с бронхоплеврочным свищем. Функционирующая торакостома справа от 11.2019 г.».

Из анамнеза установлено, что в январе 2019 г. в связи с появлением боли в правой половине груди выполнена обзорная рентгенография легких, установлено наличие диссеминированного поражения легких с гидропневмотораксом справа. Выполнено дренирование плевральной полости, получен гной. При исследовании дренажного отделяемого и мокроты выделена культура МБТ с сохраненной лекарственной чувствительностью, а также получен рост *Ps. Aeruginosa* из плевральной полости. Заболевание сопровождалось продолжительным сбросом воздуха по дренажу, в связи с чем дважды предпринята попытка достижения хирургического аэростаза путем торакотомии с декортикацией легкого и частичной плеврэктомией, а в дальнейшем была сформирована торакостома с резекцией боковых отрезков 7–8 ребер (ноябрь 2019 г.). Ввиду неэффективной санации эмпиемы пациент был направлен на лечение в СПбНИИФ. В период с осени 2020 г. по лето 2021 г. пациенту выполнен ряд операций:

23.09.2020 г. Трансцервикальная видеоассистированная резекция правого главного бронха.

20.10.2020 г. Правосторонняя плевропневмонэктомия.

07.12.2020 г. Правосторонняя, экстраплевральная верхне-задняя 5 реберная торакомиопластика.

21.05.2021 г. Торакомиопластическое закрытие торакостомы.

12.06.2021 г. был выписан в ПТД по месту жительства для продолжения лечения. Ухудшение самочувствия с 10.11.2021 г. после эпизода многократной рвоты. Рентгенологически – отмечается уровень содержимого, плевральная полость в верхних отделах сообщается с пищеводом – пищеводно-плевральный свищ. При ФГДС определяется округлый дефект пищевода с сообщением с плевральной полостью. За время нахождения в Крымском центре фтизиатрии выполнено дренирование плевральной полости и гастростомия. Пациент питался

через гастростому. После заочной консультации госпитализирован в ЗХО СПбНИИФ. После непродолжительного обследования пациенту выполнена торакостомия (01.04.2022 г.) для эффективной санации правой плевральной полости, а также визуальной оценки пищеводного свища со стороны плевральной полости. На фоне ежедневных санаций и вакуум-аспирационного дренирования достигнуто уменьшение размеров остаточной плевральной полости, однако диаметр свища пищевода оставался прежних размеров и сохранялся рост неспецифической микрофлоры. Так как дефект был более 1 см в диаметре, эндоскопические методики лечения свищей пищевода были признаны неэффективными изначально. 11.11.2022 г. выполнена операция – из заднего доступа выполнена частичная резекция 6-го ребра справа, задняя торакотомия, иссечение, ушивание наружного пищеводно-го свища, миопластика трапециевидной мышцей. В послеоперационном периоде налажено вакуум-аспирационное дренирование остаточной плевральной полости. На этом фоне отмечена положительная динамика в виде уменьшения объема полости до щелевидной, однако сохранялся рост неспецифической микрофлоры. 21.07.2023 г. выполнена торакомиопластика остаточной плевральной полости с применением лоскута остатков широчайшей мышцы спины и подлопаточной мышцы с резекцией 7-го ребра, переднего отрезка 6-го ребра. В дальнейшем за 14 дней до выписки пациента гастростомическая трубка была удалена, ушитый дефект передней брюшной стенки зажил первичным натяжением. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент был выписан в поликлинику по месту жительства.

Ответы на вопросы.

Доцент А. С. Петров: Что послужило главным фактором формирования свища?

– Окончательного ответа нет, но, возможно, прогрессирование эмпиемы плевры.

Канд. мед. наук К. Г. Шостка: С чем связан рецидив свища?

– Возможно, рецидив возник после миопластики.

Профессор А. Л. Акопов: Вы сказали, что, когда пациент поступил, лечение начали с VAC-терапии, но ведь у пациента не было герметичности?

– Нам удалось достичь герметичности.

Профессор А. Л. Акопов: Когда произошел разрыв пищевода, полость была больше, чем 100 мл. Чем вы можете это объяснить?

– Небольшая полость увеличивается за счет отсутствия каркаемости.

Профессор А. Л. Акопов: Пациент поступил истощенный – 45 кг, не рассматривали ли вы резекцию пищевода у данного пациента?

– Нет, не рассматривали.

Доцент М. А. Аскиров: Как изменились результаты по лечению эмпиемы плевры с применением VAC-терапии?

– Как изменились результаты летальности, я сказать не могу.

Доцент В. И. Кулагин: Когда пациент от туберкулеза вылечился?

– Через год после первой операции.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): На каком расстоянии в пищеводе образовался свищ?

– 30 см от резцов.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Если план Б у вас отсутствовал, а нужно ли было оперировать?

– Да, нужно было выполнить эзофагоэктомия с кишечной пластикой пищевода.

Прения

Профессор К. В. Павелец: Когда мне показали пациента, он был крайне истощен. Можно было из левого доступа резецировать пищевод, но функционально пациент эту операцию бы не перенес. Честно говоря, я думал, что он выполненную операцию не перенесет, но она была единственным шансом. Я вас поздравляю. Вы подарили пациенту жизнь.

Профессор А. Л. Акопов: У меня нет опыта лечения таких больных. То, что произошло с этим больным – это чудо. Риск осложнений у пациента есть. Но то, что он жив сейчас – это чудо.

Профессор П. К. Яблонский: Сейчас нет операций простых и сложных. Есть операции короткие и длинные. Только русские могли догадаться использовать заднюю группу мышц. И достаточно хорошо нужно видеть геометрию грудной клетки. И понять, что, иссекая 6 ребро, мы сразу выйдем на пищеводный свищ. И вдобавок пациенту необходимо было кормить. Я согласен, Андрей Леонидович, с Вашим мнением, что полностью исключить возникновение свища невозможно. Лечение таких тяжелых пациентов тяжелый труд, нужно сказать спасибо всей команде.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Пациент прошел все этапы вместе со своими докторами. Мы не сможем, очевидно, ответить, что было предрасполагающим фактором образования свища. Возможно, фиброз, но это все предположения. Хочу сказать спасибо авторам демонстрации за такой добросовестный труд в лечении столь сложного пациента и получение хорошего результата.

2. К. Г. Шостка, М. А. Черных, Н. В. Манкевич, Р. И. Федулов, А. М. Белоусов (Клиника высоких медицинских технологий им. Н. И. Пирогова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»). **Успешный случай лечения большой распадающейся опухоли головки поджелудочной железы.**

Цель презентации – демонстрация возможности хирургического лечения как основного метода местно-распространенного злокачественного новообразования головки поджелудочной железы, осложненного параканкротическим абсцессом, сложность верификации морфологического типа опухоли.

У пациента В., 63 лет, в феврале 2023 г. во время обследования по поводу аденомы предстательной железы выявлено новообразование головки поджелудочной железы. Выполнена тонкоигольная аспирационная биопсия. При цитологическом исследовании полученного материала опухолевых клеток не обнаружено. В конце апреля появилась желтушность кожных покровов, диагностирована механическая желтуха, в связи с чем 03.05.2023 г. выполнена лапароскопическая холецистостомия, инцизионная биопсия новообразования головки поджелудочной железы. По данным гистологического исследования – опухолевого роста не выявлено. В июне 2023 г. в связи с развитием абдоминального болевого синдрома, субфебрильной лихорадки, экстренно госпитализирован в ГБУЗ МРЦКБ г. Саранск, диагностирован абсцесс в области головки поджелудочной железы, 22.06.2023 г. выполнена лапаротомия, вскрытие и дренирование абсцесса, инцизионная биопсия опухоли. По данным гистологического исследования – злокачественный

карциноид поджелудочной железы. Данный материал был пересмотрен в Республиканском онкологическом диспансере г. Саранска, получено заключение – умеренно дифференцированная, протоковая аденокарцинома поджелудочной железы. Пациент дообследован в объеме КТ ОГК, ОБП, ОМТ и МРТ ОБП. По данным обследования определяется образование неправильной формы с нечеткими контурами в головке поджелудочной железы с распространением на паранкреатическую клетчатку, общими размерами 75×68×63 мм, с зоной центрального некроза; в полости некроза визуализируется дренажная трубка. Выявлено прилегание опухоли до 100 градусов к медиальной стенке воротной вены на протяжении до 34 мм, немногочисленные увеличенные паранкреатические лимфоузлы до 12×16 мм, данных за отдаленные метастазы не получено.

По месту жительства и в соседних регионах в оперативном лечении было отказано, также отказано в проведении системной лекарственной терапии из-за наличия гнойно-септических осложнений в виде сохраняющегося мутного отделяемого по дренажной трубке.

Пациент обратился к онкологу КВМТ им. Н. И. Пирогова для рассмотрения вопроса о возможности хирургического лечения

Решением онкологического консилиума КВМТ им. Н. И. Пирогова пациенту рекомендовано выполнение гастропанкреатодуоденальной резекции с лимфодиссекцией.

5 сентября пациент госпитализирован в КВМТ им. Н. И. Пирогова для планового оперативного лечения. При поступлении, согласно принятой в клинике методике, были выполнены скрининговые тесты на выявление резистентной флоры. Согласно результатам скрининга была подобрана периоперационная антибиотикопрофилактика, продленная до 72 часов в послеоперационном периоде.

После предоперационной подготовки 6 сентября 2023 г. выполнена лапаротомия, ревизия органов брюшной полости. Выявлен опухолевый конгломерат, прорастающий в поперечную ободочную кишку, в связи с чем принято решение об увеличении объема операции до гастропанкреатодуоденальной резекции с расширенной правосторонней гемиколэктомией.

Ближайший послеоперационный период осложнился острой задержкой мочи, выполнена троакарная эпицистостомия. В дальнейшем послеоперационный период протекал гладко. На 12-е сутки пациент выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторный этап лечения.

По данным гистологического исследования операционного материала – нейроэндокринная опухоль головки поджелудочной железы диаметром 11,0 см, G3, с массивными некрозами, исследовано 12 лимфатических узлов – без признаков опухолевого поражения.

Далее пациенту выполнено ИГХ, по данным которого получен ответ ацинарная аденокарцинома с гистологическим «лицом», схожим с НЭО.

Ответы на вопросы.

Профессор С. Я. Ивануса: Условно резектабельная опухоль или не резектабельная?

– Да, условно резектабельная. Но распад опухоли не давал шансов на проведение неадьювантной химиотерапии.

Профессор С. Я. Ивануса: Как вы оцениваете борьбу центров, которые дают противоречивые результаты?

– Морфология – дело тонкое, конечно, хотелось бы иметь лабораторию, которая сразу даст правильное заключение. Но у нас клинически была нейроэндокринная опухоль, поэтому мы сразу и согласились.

Профессор Н. Ю. Коханенко: Правда ли было сказано, что вена была сдавлена на 3,5 см?

– Это был воспалительный процесс и поэтому относительно легко отошли от вены, так как это была не опухолевая инфильтрация.

Профессор К. В. Павелец: Чем обусловлен выбор правосторонней гемиколэктомии, а не резекции поперечно-ободочной кишки?

– Потому что илеотрансверзоанастомоз более безопасен.

Доцент В. И. Кулагин: Вы впервые видели такой распад опухоли?

– Не могу сказать, сколько видели раз, но чтобы опухоль перфорировала, видел впервые.

Профессор П. К. Яблонский: Пациент выписан на 12-е сутки. Это норма?

– У пациента гладкое течение и смысла держать не было. Не было объективной причины. Касательно потери веса – это проблема. Мы даже планировали ввести специального доктора – нутрициолога, который бы вел этих пациентов и все объяснял им в отношении питания.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Онкомаркеры брали на догоспитальном этапе?

– Да, конечно. Они зашкаливали.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Делали ли пункцию плевральной полости и отправляли ли полученную плевральную жидкость на цитологию?

– Не отправляли.

Прения

Профессор Н. Ю. Коханенко: Н. Н. Артемьева – раньше только она делала такие операции. Сейчас около 20 хирургов выполняют операции на поджелудочной железе. Опыт довольно большой, но я не помню, чтобы оперировали такую большую опухоль. Решиться на такую большую операцию – это не только профессионализм, но и мужество. Конечно, если опухоль можно удалить – ее нужно удалять. Поздравляем всех с замечательным результатом.

Профессор К. В. Павелец: Хочу поздравить хирурга и его помощников с таким результатом. Резектабельность опухоли нужно определять во время операции и не всегда придают значение гистологии. Неадекватная терапия дает эффект не более чем в 25 %. Поэтому я здесь полностью поддерживаю К. Г. Шостка, когда есть шанс, пациента нужно оперировать.

Профессор С. Я. Ивануса: В ходе дискуссии у Кирилла Георгиевича был и план Б в случае прорастания воротной вены. В основе великолепная хирургическая техника и могли бы это в презентации показать, а мы бы могли этому поучиться.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Хотел бы поблагодарить авторов за хорошую демонстрацию. И, конечно, нельзя недооценивать возможности неадекватной химиотерапии и существующих протоколов ведения подобных больных, и поэтому потеря 3 месяцев и отсутствие неадекватной терапии не следует считать нормой. При получении у онкологических пациентов любого биологического материала необходимо его отправлять на гистологическое исследование.

З. А. М. Белоусов, Д. Д. Шкарупа, В. П. Армашов, Н. Л. Матвеев (Клиника высоких медицинских технологий им. Н. И. Пирогова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»), ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А. С. Логинова» Департамента здравоохранения города Москвы, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России). **Отечественный антиадгезивный эндопротез с фторполимерным покрытием для внутрибрюшной пластики передней брюшной стенки: путь от хронического эксперимента к клиническому применению.**

Цель доклада – показать преимущества методики IPOM plus: относительная простота выполнения, возможность визуализации скрытых грыжевых дефектов, доступна для быстрого освоения, хороший косметический эффект, меньшее количество раневых осложнений, меньший период реабилитации по сравнению с открытыми методиками.

Пациенты с вентральными грыжами брюшной стенки составляют от 20 до 30,7 % от количества всех пациентов с грыжами. По частоте встречаемости занимают второе место после паховых грыж. Ежегодно по всему миру по поводу вентральных грыж выполняется около 2 млн операций. На их долю приходится до 25 % от общего количества вмешательств, проводимых в отделениях общей хирургии.

Социально-экономическая значимость проблемы вентральных грыж напрямую связана с пониманием структуры когорты пациентов. Основная масса пациентов относится к наиболее трудоспособной возрастной группе.

Проблема хирургического лечения грыж передней брюшной стенки не теряет своей актуальности с древних времен по сегодняшний день. К началу XX в. было предложено более 400 различных методик оперативного лечения. Однако значимые перемены в результатах лечения появились после внедрения полимерных сетчатых эндопротезов. Результаты операций в значительной степени стали определяться положением эндопротеза в тканях брюшной стенки и типом протеза. На долгое время золотым стандартом стала методика ретро-маскулярного расположения импланта. Следующей «революцией» стало внедрение видеоэндоскопических технологий в абдоминальную хирургию. В арсенале хирургов появилась методика лапароскопического внутрибрюшного размещения сетчатого эндопротеза, в англоязычной литературе названная IPOM (intraperitoneal onlay mesh).

Долгое время герниопластика IPOM применялась в лапароскопическом «интерпозиционном» варианте, когда не производилось ушивание грыжевых ворот. В ряде случаев это вызывало образование сером и возникновение так называемых псевдорекидивов, а также повышало количество истинных рецидивов. Уменьшить количество указанных негативных моментов позволило внедрение методики IPOM Plus, при которой предварительно ушивается грыжевой дефект. Методика IPOM plus имеет ряд несомненных преимуществ: относительная простота выполнения, возможность визуализации скрытых грыжевых дефектов, доступна для быстрого освоения, хороший косметический эффект, меньшее количество раневых осложнений, меньший период реабилитации по сравнению с открытыми методиками.

Как и любая методика, лапароскопическая пластика с внутрибрюшным расположением импланта имеет свои недостатки. Главной «претензией» к методике является наличие контакта антиадгезивного сетчатого эндопротеза с органами брюшной полости, а также высокая стоимость такого типа имплантов.

Это послужило для нас побудительным мотивом к поиску оптимального антиадгезивного эндопротеза для внутрибрюшной пластики с точки зрения спайкообразования, интеграции в переднюю брюшную стенку и соотношения цена/качество.

В докладе будут представлены результаты трех этапов хронического эксперимента, проведенного на крупных животных – свиньях породы русская белая.

В результате эксперимента были изучены все имеющиеся на данный момент антиадгезивные эндопротезы зарубежного и отечественного производства, а также изучен новый отечественный антиадгезивный эндопротез с фторполимерным покрытием.

Во время первого этапа выполняли лапароскопическую внутрибрюшную установку антиадгезивных эндопротезов,

затем выполняли релaparоскопию через 1,5 и 3 месяца с целью оценки спаечного процесса. После этого выводили животных из эксперимента, забирали комплекс «сетка-ткань», выполняли тензометрические тесты, гистологическое и иммуногистохимическое исследование.

На втором этапе выполняли установку полноразмерных антиадгезивных сетчатых эндопротезов экспериментальным животным. Также использовались свиньи породы русская белая. При этом выполнялось моделирование грыжевого дефекта, использовались различные методы фиксации эндопротеза.

На третьем этапе экспериментальным животным были установлены эндопротезы двух типов: полиэстеровые эндопротезы с коллагеновым покрытием в качестве антиадгезивного слоя и полиэстеровые эндопротезы с фторполимерным покрытием. После выведения животных из эксперимента выполнялась оценка спаечного процесса в зависимости от типа импланта, от метода фиксации и места его расположения.

Также в докладе будут продемонстрированы первые результаты клинического применения антиадгезивного эндопротеза с фторполимерным покрытием у пациентов с вентральными грыжами.

Ответы на вопросы.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Какого пола использовались животные?

– 2 самки и 1 самец.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Экспериментаторы обычно используют самцов, чтобы нивелировать эндокринологическую систему?

– У нас такой набор случайный.

Профессор В. А. Кашенко: Спаечный процесс – одна из проблем, но длительно находящийся протез может привести к повреждению кишки?

– Но если мы посмотрим западные протезы, у них не было ни одного случая свищей. У нас тоже такое осложнение не возникало.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Если взять кишку и субсерозно расположить протез возникнет ли свищ?

– Это мы будем рассматривать в процессе следующего исследования.

Доцент В. И. Кулагин: Изменилось бы что-то, если бы вы сетку укладывали не на брюшину, а на дефект?

– Не могу ответить, это для следующего эксперимента.

Прения

Профессор Г. М. Рутенбург: Рассмотрим два аспекта выступления. В связи с существующей обстановкой появление отечественных сетчатых протезов в герниологии нужно приветствовать. К сожалению, отечественных степлеров пока не существует. Говоря о сепарационных методиках оперирования послеоперационных вентральных грыж, они должны использоваться очень ограниченно и только в специализированных лечебных учреждениях. В правильном ли направлении движемся, возможно, как на западе – уйти в сторону пропилены. Но и это направление нужно приветствовать.

Профессор В. А. Кашенко: Хочу обратить ваше внимание на составление герниологического регистра. В отношении сетчатых протезов мы пока не можем сказать, с какими отдаленными результатами мы можем столкнуться.

Профессор Б. В. Сигуа (председатель): Наука начинается там, где начинают эксперимент.

Поступил в редакцию 20.03.2024 г.

2588-е заседание 27 марта 2024 г.

Председатель – профессор Д. И. Василевский

ДЕМОНСТРАЦИИ

К. А. Андрейчук, Е. В. Кулешова, А. М. Игнашов, Г. Ю. Сокурченко, А. В. Кочетков, Д. Н. Дойников, Е. П. Головань (ФГБУ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России). **Случай многоэтапного лечения осложнений огнестрельного ранения бедра.**

Цель демонстрации – показать возможности успешного этапного лечения огнестрельного ранения, сопровождающегося множественными отдаленными осложнениями.

Пациент Ш., 1964 г. р., неоднократно находился на лечении в отделении сердечно-сосудистой хирургии ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России.

Из анамнеза известно, что в 1995 г. пациент получил огнестрельное ранение правого бедра дробью с повреждением мягких тканей, множественными повреждениями правой поверхностной бедренной артерии, сопровождающееся массивной кровопотерей. Была выполнена первичная хирургическая обработка с лигированием поврежденных сосудов. В связи с постепенным нарастанием проявлений артериальной недостаточности, проявляющейся значительными ограничениями физической активности, в 1997 г. профессором А. М. Игнашовым было выполнено бедренно-подколенное шунтирование выше щели коленного сустава, что позволило полностью компенсировать явления артериальной недостаточности. Пациент вернулся к активной жизни, однако спустя пять лет развился тромбоз шунта, потребовавший повторного бедренно-подколенного шунтирования. Однако имплантированный синтетический шунт тромбировался через два года. Учитывая отсутствие выраженных проявлений артериальной недостаточности, от его удаления и повторной реваскуляризации было решено воздержаться. Тем не менее, в 2008 г. у пациента развились клинические проявления инфекции нефункционирующего сосудистого протеза, в связи с чем он был частично удален. Кровообращение в конечности было полностью компенсировано за счет развитых коллатералей из бассейна глубокой бедренной артерии.

В 2015 г., спустя 7 лет после санации инфекционного очага, пациент отметил появление пульсирующего образования в правой паховой области в проекции сосудистого доступа. При обследовании выявлена ложная аневризма бедренной артерии, сформировавшаяся в области проксимального анастомоза бедренно-подколенного шунта вследствие персистирующего инфекционного процесса. Учитывая вовлеченность в зону поражения устья глубокой бедренной артерии – единственного источника кровоснабжения конечности, консилиумом с участием профессора А. М. Игнашова, курировавшего лечение пациента на протяжении 18 лет, было принято решение о резекции аневризмы с протезированием общей бедренной и устья глубокой бедренной артерий в анатомической позиции с одномоментной санацией зоны инфекционного очага. 02.09.2015 г. была выполнена операция в объеме резекции ложной аневризмы с удалением пораженных инфекционным процессом стенок общей бедренной и устья глубокой бедренной артерий, остатков нефункционирующего ПТФЭ-протеза, санации очага с использованием ультразвуковой системы и подвздошно-глубокобедренного протезирования hand-made протезом из бычьего ксеноперикарда. В послеоперационном периоде проводилась антимикробная терапия с коррекцией по результатам полученных посевов из раны (полирезистентный *St. epidermidis* 102 КОЕ/мл). Пациент выписан на 11-е сутки с первичным заживлением послеоперационных ран и

отсутствием признаков ишемии конечности и инфекционного процесса в паховой области.

Наблюдается в клинике до настоящего времени. В марте 2023 г. выполнялось удаление остатков инфицированного сосудистого протеза в средней трети бедра. В настоящее время признаков активного инфекционно-воспалительного процесса в тканях бедра нет. Кровообращение в конечности полностью компенсировано, дистанция ходьбы практически не ограничена.

Прения

Профессор А. А. Завражнов: Для меня как общего хирурга сосудистый шов является, наверное, апофеозом всей хирургической деятельности. Без взаимоотношения с сосудом не решается и не обходится ни одна большая операция, начиная с трансплантологии и заканчивая большими вмешательствами на опухолях и раком при больших онкологических операциях, которые сопровождаются прорастанием в магистральные сосуды, например, опухоль панкреатодуоденальной зоны, прорастающей воротную вену. И, конечно же, с тех времен, как Алекс Карель предложил свой сосудистый шов, за который получил Нобелевскую премию, технике и особенностям его выполнения. Мы помним работы академика Б. В. Петровского, который проанализировал опыт сосудистых операций во время ранений в ходе Великой Отечественной войны. Тогда был накоплен уникальный опыт, который вылился в монографию. Этот фундаментальный труд продолжили военные хирурги: Михаил Иванович Лыткин, Вадим Алексеевич Корнилов, которые занимались острой ишемией и, действительно, по их мнению, сосудистый шов – не только спасение конечности, это спасение жизни. Неправильные показания к сосудистому шву могли бы привести к системным осложнениям в виде почечной недостаточности и гибели больного. А правильная корреляция между тяжестью состояния и возможностью успешной реконструкции и дальнейшее лечение всех осложнений, связанных с тромбозом и перевязкой сосудов, до которой этот пациент и дошел, требуют от хирурга большой усидчивости, знаний и, может быть, риска, который не только дарит и позволяет сохранить человеческую жизнь, но и сохраняет его физическую и социальную адаптацию. Поэтому, Анатолий Михайлович, спасибо Вам за эти уроки, за такие наблюдения, которые нам, молодым хирургам показывали, что, конечно, времена Пирогова прошли, но поливалентность, и в том числе знание основ общей хирургии, ангиотравматологии, методики выполнения сосудистого шва необходимо для того, чтобы решать такие трудные задачи. Спасибо за эту интересную демонстрацию.

Профессор Д. И. Василевский (председатель): Мне кажется, что представленная тактика, в общем, очень точно характеризует сдержанный, дальновидный подход к каждой возникавшей проблеме на длинном этапе лечения этого пациента. Подход к проблеме может быть разноплановым: где-то наблюдение и тактика консервативная, где-то – активная хирургическая. Но в итоге мы видим, что пациент через 20 лет после того, как получил такую травму, которая в самом деле далеко не всегда позволяет сохранить конечность, ходит на своих ногах. Собственно, что он сам и озвучил. Спасибо еще раз за эту очень наглядную демонстрацию.

2. А. В. Кочетков, А. М. Игнашов, Д. В. Дворянkin, Д. Н. Дойников, В. И. Корнев, С. В. Кузнецов, О. А. Русанов, С. В. Соколова, С. Д. Мигащук, Ван Чжо (ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никитина» МЧС России). **Повторные абдоминальные и сосудистые вмешательства в связи с рецидивными перфоративными язвами тощей кишки и ложной параанастомозной аневризмой после шунтирования общей**

печеночной артерии при хронической предынфарктной мезентериальной ишемии.

Цель презентации – показать возможность необходимости мультидисциплинарного подхода с участием соответствующих специалистов, включая сосудистого и абдоминального хирурга, для успешного лечения таких больных.

У больного 78 лет с генерализованным окклюзионно-стенозирующим атеросклерозом, преимущественно брюшной аорты, чревного ствола и верхней брыжеечной артерии, хронической тяжелой мезентериальной ишемией с ежедневной постоянной и усиливающейся мучительной послеобеденной абдоминальной болью при помощи шунтирующей сосудистой операции и серии повторных (n=8) своевременных и адекватных интраабдоминальных вмешательств (резекция тощей кишки и ушивание ее острых перфоративных язв и применение абдоминальной VAC-системы в лечении перитонита, и повторных сосудистых операций (n=2) (аутовенозное шунтирование и эндоваскулярная постановка стент-графта в протез для исключения ложной аневризмы) и проведения интенсивной терапии был обеспечен благоприятный исход лечения.

Мультидисциплинарный подход с участием соответствующих специалистов, включая сосудистого и абдоминального хирурга, необходим в успешном лечении таких больных.

Ответы на вопросы.

Профессор Д. И. Василевский (председатель): Поясните, пожалуйста, Ваше представление о патогенезе этих перфоративных язв. У меня сложилось впечатление, что это все-таки ишемические проявления в виде локальных некрозов стенки кишки. Почему вроде бы наложен анастомоз, по идее, оксигенация тканей должна быть лучше, а получили такое осложнение, с которым боролись и благополучно справились.

– Конечно, в первую очередь приходят мысли об ишемии при выявлении язвенных некротических дефектов. Вместе с тем мы видим, что это не совсем типичные язвенные поражения – это не некроз кишки мозаичного характера. В возникновение которого дополнение могли внести бактериальная инвазия стенки кишки и внутрипросветная гипертензия, которые на тот момент присутствовали. Именно по этой причине, посчитав недостаточным кровоток, мы и выполнили протезоверхнебрыжеечное шунтирование после санации брюшной полости по поводу перитонита.

Профессор А. О. Аветисян: Спасибо за интересное наблюдение, которое, к сожалению, протекало с осложнениями. Скажите, пожалуйста, перед закрытием лапаротомы Вы выполняли ангиоконтрастирование КТ?

– Компьютерная томография с контрастированием непосредственно перед закрытием не выполнялась. Контроль был перед повторным вмешательством и на протяжении всего этого периода времени осуществлялся ультразвуковой контроль проходности шунтов.

Профессор А. О. Аветисян: Не было впечатления, что после наложения шунта коллатерали перестали функционировать за счет обкрадывания? И что привело к ишемизации в дальнейшем?

– Мы при последней компьютерной томографии увидели улучшение заполнения коллатералей, по которым осуществлялся приток крови к ветвям верхнебрыжеечной артерии и ветвям чревного ствола. Однако мы понимали, что у этой пациентки при пролонгировании стеноза верхнебрыжеечной артерии и ее проксимального сегмента, 1 и 2 сегмента, а также после выполненной ранее гемиколэктомии, которая сопровождается, как правило, перевязкой артерии, могло привести к обеднению этого коллатерального кровотока, что и послужило, в общем, очевидно, причиной этого осложнения.

Доцент В. И. Кулагин: Станислав Дмитриевич, видели больную только Вы после всего проведенного лечения. Скажите, пожалуйста, насколько эта операция достигла своего эффекта? Достигла или нет? Ее оперировали по поводу болей после еды, поносов, потери веса, что-то изменилось? Боли, понос прошли? Какой клинический эффект вы можете оценить за 1,5 года, или вернее за год и 1,5 месяца?

– Благодарю за вопрос. Как ранее было сказано, пациентка за указанный период набрала около 10 кг веса, не отмечала боли после приема пищи, поносы тоже прекратились.

Прения

Профессор А. М. Игнашов: Сама пациентка доктор – длительное течение заболевания с тяжелейшим генерализованным атеросклерозом. Вся нисходящая аорта и ее парные висцеральные артерии, включая почечные, были поражены. Это были окклюзионные поражения. Больная в прошлом много курила. Сахарного диабета у нее не было. Необычная ситуация заключается вот в чем: несмотря на работающий полноценно шунт от подвздошной артерии до бассейна чревного ствола, а мы рассчитывали на окольное кровообращение из ветвей чревного ствола; все-таки возникли, развились такие острые язвы тощей кишки. Я внимательно посмотрел, на русском языке есть хорошая монография «Болезнь кишечника» – автор Ш. Дробни (венгерский хирург). Там целая глава посвящена вот этим острым простым язвам тощей кишки. И разбираются все вопросы, касающиеся патогенеза этих язв. Здесь, если обратили внимание, имела место дислокация микрофлоры грибковой и бактериальной. Все, что произошло: операционный стресс, потеря массы тела до 45 кг, за последние полгода 20 кг, иммунный статус нарушен. Постоянная диарея, невозможность питаться. Она была подавлена, попросту говоря, и потом уже все-таки кровообращение по шунту привело к тому, что мы добились успеха вот этими небольшими оперативными вмешательствами. Были ушиты язвы. Швы в месте наложения их на кишке, оказались состоятельными. Поэтому когда такие больные, с такой вот тяжелой мезентериальной ишемией кишечника, оказываются на операционном столе, конечно, риск осложнений очень высок и велик. И, что любопытно, в последнее время за рубежом особенно говорят, несмотря на то, что потеря массы тела достаточно существенна, выраженное похудение, заниматься длительно оральным зондовым питанием или парентеральным питанием у таких больных не следует, потому что это только провоцирует развитие острой ишемии. Потом занимайтесь, но сначала прооперируйте. А потом занимайтесь этой терапией.

Профессор Д. И. Василевский (председатель): Честно говоря, генез возникших осложнений мне видится, я, конечно, могу ошибаться, но мы в нашей аудитории не рассматриваем такой вопрос, как операция, которая не такая уж быстрая по времени, и, если бы во время анестезии у пациентки, находящейся в субкомпенсации по абдоминальной ишемии, были бы какие-то провалы системной гемодинамики, вполне могла пострадать тонкая кишка, которая достаточно быстро реагирует на любые ишемические воздействия. Это так, в плане дискуссии. Наверное, надо поздравить коллег с таким достаточно наглядным результатом лечения хронической абдоминальной ишемии.

3. А. М. Игнашов, А. В. Кочетков, В. Н. Хирманов, Чжо Ван, Д. Н. Дойников, А. Н. Морозов, О. А. Русанов, М. А. Стальков, З. М. Хамид, С. Д. Мигацук, А. Ю. Гичкин (ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова», ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России). **Некоторые клинические аспекты о мезенте-**

риальной ишемической болезни и синдроме компрессии чревного ствола.

Цель доклада – показать важность клинического значения мезентериальной ишемической болезни и синдрома компрессии чревного ствола встречающихся нередко. Необходима своевременная диагностика и соответствующее лечение этих заболеваний до наступления опасных осложнений.

За 50 лет были оперированы более 100 больных хронической и реже острой мезентериальной ишемией вследствие атеросклеротического поражения непарных висцеральных артерий и 1600 с синдромом компрессии чревного ствола. В течение последних 4 лет декомпрессия чревного ствола была произведена у 148 из 265 с выявленным синдромом его сдавления и реконструктивная при атеросклерозе у 12. При этом повторные операции в связи с неудовлетворительными исходами первичной декомпрессии чревного ствола были у 11 больных. После системного медицинского обследования, УЗИ и КТ ангиографии, реже катетерной, показания к операции устанавливались междисциплинарной группой соответствующих специалистов. При симптомной мезентериальной ишемии восстановление кровотока приоритетно при помощи баллонной ангиопластики и стентирования, особенно у больных высокого риска и рецидиве стеноза артерии. Хирургическое лечение в основном показано при невыполнимости технически – стентирования. Предпочтительно антеградное или ретроградное шунтирование чревного ствола и верхней брыжеечной артерии, реже эндартерэктомия или реплантация. При инфаркте кишечника его резекция и шунтирование мезентериальной артерии. Декомпрессия чревного ствола была открытой, что не исключает лапароскопическую, и у половины из них симулированная при сопутствующих заболеваниях: ФП по Ниссену, низведение 12-ПК по Стронгу, резекция аневризм мезентериальных артерий и другие. Причиной неблагоприятных последствий декомпрессии чревного ствола были стеноз/окклюзия его и/или верхней брыжеечной артерии, заболевания органов пищеварения или их сочетание и нейровегетативные расстройства. В последнее время хорошие результаты декомпрессии чревного ствола в отдаленные сроки у 90 % и переходящие неудовлетворительные у 6 % больных.

Мезентериальная ишемическая болезнь и синдром компрессии чревного ствола встречаются нередко, чем полагают, имеют важное клиническое значение. Необходима своевременная диагностика и соответствующее лечение этих заболеваний до наступления опасных осложнений.

Прения

Профессор А. А. Завражнов: Анатолий Михайлович, Вы в своей хирургической работе взяли за самый трудный раздел в абдоминальной хирургии. Это сочетание функциональной гастроэнтерологии с сосудистыми заболеваниями. Представляю, сколько было разочарований, неудач, но Вы их победили своими успехами, своей верой в те мысли, знания, в те исследования, которые привели к тем результатам, которые получили. Живите долго, радуйте себя, всех окружающих и радуйтесь тому, что происходит. Мы с Вами! И будьте, пожалуйста, нашим почетным гостем.

Профессор Н. Ю. Коханенко: Дорогой Анатолий Михайлович, теперь уже от Педиатрической Академии, в которой я работал больше 20 лет и от ректора, и от его помощника, заместителя, передать Вам вот этот замечательный адрес. Дорогой Анатолий Михайлович, Вы 1982 г. пришли в клинику, а я в 1984 г. в СНО. Вы тогда руководили СНО, т. е. мы с Вами знакомы более 40 лет. Потом была ординатура в отделении, которым руководили Вы, потом была аспирантура, и я к Вам пришел за научной темой. И Вы говорите, нет, только чревный ствол – и

направили меня к Нине Николаевне Артемьевой. И с Вашей подачи я с ней связал всю свою жизнь. Дорогой Анатолий Михайлович, Вы хирург уникальный и вот то, что показывали около 2000 операций, но Вы же не только чревный ствол оперировали, об этом не знают, и не только выполняли большие общехирургические и сосудистые операции аневризмы, шунтирование. Вы же работали в Вологодской ЦРБ и в Вологодской областной больнице. Вы оперировали все общехирургические операции, и резекция желудка, и гемиколэктомия и т. д. Все Вы оперировали. Поэтому я думаю, что в сумме, наверное, порядка 3000 операций Вы сделали. И я помню, как приходил к Вам в кабинет и на столе лежали последние английские руководства и руководство по оперативной хирургии Гюмеля. Я бы этого не знал, если бы Вы мне об этом не рассказали. И все было на английском языке. И Вы зачитывали главы от туда. Спасибо Вам за такое образование. 20 кандидатских, 5 докторских – 1 из них моя. Но я понимаю, что многие диссертации были по сосудистой хирургии, но моя была посвящена раку поджелудочной железы и несколько кандидатских диссертаций по гиперпаратиреозу. Вы такой поливалентный хирург и ученый. Анатолий Михайлович, Бог дал Вам много сил и здоровья, и я думаю, что не только в городе, а, может быть, и в стране наиболее пожилой оперирующий хирург, и я думаю, что еще немножко, и как Федор Григорьевич Углов, Вы войдете в книгу рекордов Гиннеса. Дай Бог Вам здоровья, и сил, и энергии!!!

– Спасибо. На все Воля Божия.

Профессор Д. А. Гранов: Я без адреса, но с подарком. От центра радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова. Все Ваши друзья и коллеги передают Вам огромный привет, поздравления, пожелания доброго здоровья, ярких операций, успехов в работе и в жизни. Мы прекрасно помним наши совместные наблюдения успешного лечения сложных пациентов с тяжелой патологией. Ваше активное участие в консультировании и руководстве научными работами. Вряд ли это кто-то уже сейчас из молодежи может себе представить – те работы, когда изучалась магнитно-резонансная компьютерная томография дуги аорты, грудной аорты и докторская диссертация под руководством Анатолия Михайловича была защищена в нашем центре. Мы прекрасно помним Ваши работы и активное участие в Диссертационном совете нашего центра. Это незабываемо. И много замечательных воспоминаний о совместной работе, успехах; но неудачи тоже, конечно, были. Еще раз самые наилучшие поздравления от нашего центра; некоторые тут хвастались, что с 1984 г. с Вами знакомы. Я неформально знаком с 1982 г. Это было замечательное время. В 1983 г. я был в субординатуре на кафедре хирургических болезней для субординаторов, руководимой акад. Ф. Г. Угловым. И не буду лукавить, я действительно увлекался и много изучал опыт, тогда абсолютно передовой пионерский опыт по диагностике и лечению компрессии чревного ствола, и, совершенно случайно посмотрев какого-то пациента 16 лет, худенького, поставил ему клинический диагноз ночью: синдром наружной экстравазальной компрессии чревного ствола. Вначале улыбался мой куратор клинический ординатор, потом ответственный дежурный, потом заведующий отделением, потом в аудитории уже был смех доцентов и профессоров, даже академик Ф. Г. Углов улыбался. Но диагноз надо снимать, крыть-то не чем. Клиника-то есть. Была выполнена ангиография и мой диагноз с блеском был подтвержден и в качестве премии мне была предоставлена возможность ассистировать приглашенному профессору А. М. Игнашову. Участвовать в операции в качестве первого ассистента по декомпрессии чревного ствола с блестящим непосредственным, а потом и отдаленным результатом. Так что вот такие истории, но, может быть, они не вызывают улыбку. Я это помню и мы сейчас это

как раз вспоминали. Много-много замечательных воспоминаний. Я очень рад Вас видеть сегодня. Действительно, может быть, скромно говорю, но я нахожусь под колоссальным впечатлением от Вашего доклада. Потрясающе, это блестяще, это фантастический уровень аналитики. Еще раз спасибо Вам огромное. Спасибо за Ваше отношение ко мне лично и к нашему центру. Дай Бог здоровья! Спасибо Вам.

Профессор Н. А. Бубнова: Дорогой Анатолий Михайлович, с 15 января и по нынешнее заседание я каждый день поднимаю бокал за Ваше здоровье. Да, потому что я 55 лет знаю Анатолия Михайловича. Потому что в клинической ординатуре у нас на кафедре с Вологды появился Анатолий Михайлович. Какие это были операции, как он с сосудами обращался. Я сейчас вот сидела здесь и думала. Боже мой, вот как в кино я вспоминаю эту палату субтильных пациенток. Они молодые, но у них все болит. И вот выясняется, что у них стеноз чревного ствола, и вот это ощущение, когда ты пересекаешь эту связку диафрагмы. 50 лет прошло, а у меня вот это все в памяти. Дорогой Анатолий Михайлович, Вы потрясающий человек, Вы удивительный человек. Я так счастлива, что Вы мой учитель столько лет. Я рада всегда Вас видеть. Спасибо Вам за то, что Вы есть. Такой, как Вы есть, понимаете, вот это очень важно. Так мало уже людей таких простых, доступных, и вот это Вы. Спасибо за все, что Вы в моей жизни сделали.

В. И. Николаев (бывший заведующий хирургическим отделением): Я работал под руководством Анатолия Михайловича, когда был заведующим общехирургическим отделением клиники госпитальной хирургии. Делал обходы он всегда мягко, четко. Я был тогда резкий товарищ, потому что по возрасту я был намного младше. Но в молодом возрасте все мы такие. Но вот сделал я себе визитку, отличник здравоохранения, хирург высшей категории. А Анатолий Михайлович посмотрел и усмехнулся; ну, я понял, что я не туда попал. С другой стороны, вот я, уже работая в клинике, узнаю, что моя медицинская сестра лежит на обследовании в клинике. Анатолий Михайлович приходит в эту палату, смотрит больную, консультирует ее; потом поворачивается – видит сестру и называет ее по имени-отчеству; она так была тронута, потому что давно с ним не виделась, у него феноменальная вообще память. Вы слышали из доклада, как это все происходит. Но как сейчас возраст у меня большой, узнаешь, оказывается, он собирает картины, вот я и хочу, чтобы к 100-летию он собрал много картин и открыл свою картинную галерею. И я очень хочу на нее попасть, потому что я немножко моложе. Анатолий Михайлович, поздравляют Вас все сотрудники моего отделения, которые не могли сегодня присутствовать по ряду причин, но поздравляют Вас. Все Вас помнят.

В. Ф. Ли – заведующий отделением реанимации: Поздравляем Вас от всего нашего маленького дружного коллектива, хоть у нас специализация немного другая – анестезиология-реаниматология ВНИИ Фтизиопульмонологии, но имеем дерзость все-таки считать Вас нашим учителем. Учили, научили, и учите нас своим собственным примером в первую очередь. Вы замечательный поливалентный хирург, самое главное замечательный врач с сумасшедшей эрудицией и фантастической работоспособностью. Во-первых, Вы нас научили, что хорошим врачам можно стать, если работаешь хотя бы 6 раз в неделю. А Ваши обходы, которые Вы проводили дважды в день в реанимации, конечно, оставили в нас громадный след. Эти обходы как врача, но также заменили нам, как Вы говорите, отсутствие партийной школы. В общем, спасибо Вам большое, долго работайте и много.

Профессор Д. И. Василевский (председатель): Будем считать на сегодняшний день наше заседание завершенным. Еще раз, Анатолий Михайлович поздравляем Вас и ждем на сле-

дующем юбилее с большим клиническим материалом. Всего доброго, коллеги. Спасибо.

Профессор А. М. Игнашов: Я искренне признателен и благодарен всем. Сегодня Вы мне устроили праздник. Я получил, как говорится, карт-бланш на оставшиеся сколько мне Господь Бог отведет годы. На все Воля Божья. Сколько позволит фортуна. И к делу. Здесь раздавались голоса – вот сосудистая хирургия, сосудистый хирург должен что-то делать. Я хочу еще раз повторить слова Б. В. Петровского, он постоянно подчеркивал: «Каждый хирург – это прежде всего сосудистый хирург. Если не владеете техникой хотя бы элементарной – обнажение, пережатие, наложение шва на сосуды – это беда для больного, и беда для хирургии». В Градце-Кралоу – это город в Чехословакии, как-то я позна-

комился с великолепным сосудистым хирургом – доктором Доровейчик. Потом стали большими друзьями, он широко оперировал. Я спрашиваю его, как обстоят дела в абдоминальной хирургии, имея в виду острые нарушения мезентериального кровообращения.

– Все хирурги, которые в нашем университете работают в абдоминальной хирургии все прошли через мое отделение по 3–6 месяцев. Я их научил. Пойдемте со мною.

Мы заходим в операционную. Он говорит: «Смотри, за операционным столом абдоминальные хирурги делают тромбэктомию из верхней брыжеечной артерии. Меня уже не приглашают, выполняют самостоятельно. Вот как обстоит дело в этом отношении». Еще раз всем большое спасибо.

Поступил в редакцию 11.04.2024 г.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

«Правила для авторов» разработаны в соответствии с едиными требованиями Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) и Комитета по публикационной этике (COPE).

Рукописи, оформленные не по правилам, не рассматриваются!

При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно загрузить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате *.pdf). К сопроводительным документам относится **сопроводительное письмо** с места работы автора с печатью и подписью руководителя организации, а также подписями всех соавторов (для каждой указанной в рукописи организации необходимо предоставить отдельное сопроводительное письмо). Сопроводительное письмо должно содержать сведения, что данный материал не был опубликован в других изданиях и не принят к печати другим издательством/издающей организацией, конфликт интересов отсутствует. В статье отсутствуют сведения, не подлежащие опубликованию.

Оригиналы сопроводительных документов направлять по адресу: 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. Редакция журнала «Вестник хирургии им. И. И. Грекова».

1. Статья должна быть загружена в электронном варианте через online-форму на сайте журнала: <http://www.vestnik-greкова.ru/>. Подлинной и единственно верной считается последняя версия, загруженная через Личный кабинет на сайт журнала.

2. В начале первой страницы в следующем порядке должны быть указаны:

- заглавие статьи. Заглавие статьи должно быть информативным, лаконичным, соответствовать научному стилю текста, содержать основные ключевые слова, характеризующие тему (предмет) исследования и содержание работы;
- инициалы и фамилии авторов. Для англоязычных метаданных важно соблюдать вариант написания в следующей последовательности: полное имя, инициал отчества, фамилия (Ivan I. Ivanov);
- аффилиация (название учреждения(-ий), в котором выполнена работа; город, где находится учреждение(-ия). Все указанные выше данные и в таком же порядке необходимо представить на английском языке. Если работа подана от нескольких учреждений, то их следует пронумеровать надстрочно. Авторы статьи должны быть пронумерованы надстрочно в соответствии с нумерацией этих учреждений. На русском языке указывается полный вариант аффилиации, наименование города, наименование страны; на английском – краткий (название организации, города и страны). Если в названии организации есть название города, то в адресных данных так же необходимо указывать город. В англоязычной аффилиации не рекомендуется писать приставки, определяющие статус организации, например: «Федеральное государственное бюджетное научное учреждение» («Federal State Budgetary Institution of Science»), «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования», или аббревиатуру этой части названия («FGBNU», «FGBOU VPO»);
- аннотация. Должна быть информативной, для исследовательской статьи структурированной по разделам («Цель», «Методы и материалы», «Результаты», «Заключение»), объемом от 250 до 5000 знаков. В аннотацию не допускается включать ссылки на источники из списка литературы, а также аббревиатуры, которые раскрываются только в основном тексте статьи. Англоязычная аннотация должна быть оригинальной (не быть калькой русскоязычной аннотации с дословным переводом);
- ключевые слова. В качестве ключевых слов могут использоваться как одиночные слова, так и словосочетания, в единственном числе и Именительном падеже. Рекомендованное число ключевых слов — 5–7 на русском и английском языках, число слов внутри ключевой фразы – не более 3;
- автор для связи: ФИО полностью, название организации, ее индекс, адрес, e-mail автора. Все авторы должны дать согласие на внесение в список авторов и должны одобрить

направленную на публикацию и отредактированную версию работы. Ответственный автор выступает контактным лицом между издателем и другими авторами. Он должен информировать соавторов и привлекать их к принятию решений по вопросам публикации (например, в случае ответа на комментарии рецензентов). Любые изменения в списке авторов должны быть одобрены всеми авторами, включая тех, кто исключен из списка, и согласованы контактным лицом. В конце статьи подписывают все авторы с указанием полностью имени, отчества. Отдельным предложением должно быть прописано отсутствие конфликта интересов.

3. На отдельном листе должны быть представлены сведения об авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), основное место работы, должность, ученая степень и ученое звание. Для автора, с которым следует вести переписку, указать номер телефона.

4. Представленные в статье материалы должны быть оригинальными, не опубликованными и не отправленными в печать в другие периодические издания. Авторы несут ответственность за достоверность результатов научных исследований, представленных в рукописи.

5. Исследовательская статья должна иметь разделы: «Введение», «Методы и материалы», «Результаты», «Обсуждение», «Выводы», «Литература/References».

6. Объем оригинальной статьи не должен превышать 18 000 печатных знаков, включая таблицы, рисунки, библиографический список (не более 30 источников); наблюдения из практики – не более 10 000 знаков, обзоры – не более 25 000 знаков (включая библиографический список не более 50 источников). В статье и библиографическом списке должны быть использованы работы за последние 5–6 лет, не допускаются ссылки на учебники, диссертации, неопубликованные работы.

7. К статье необходимо обязательно приложить сканы авторских свидетельств, патентов, удостоверений на рационализаторские предложения. На новые методы лечения, лечебные препараты и аппаратуру (диагностическую и лечебную) должны быть представлены сканы разрешений на их использование в клинической практике Минздрава или Этического комитета учреждения.

8. В разделе «Введение» должны быть указаны актуальность исследования и его цель.

9. Сокращение слов и терминов (кроме общепринятых) не допускается. Аббревиатуры в названии статьи и ключевых словах не допускаются, а в тексте должны быть расшифрованы при первом упоминании.

10. Фамилии отечественных авторов в тексте необходимо писать с инициалами, а иностранных — только в оригинальной транскрипции (без перевода на русский язык) с инициалами.

11. Таблицы должны быть пронумерованы, иметь названия. Для всех показателей в таблице необходимо указать единицы измерений по СИ, ГОСТ 8.417. Таблицы не должны дублиро-

вать данные, имеющиеся в тексте статьи. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. Названия таблиц необходимо перевести на английский язык.

12. Иллюстративные материалы в электронном виде – отдельными файлами в формате TIF с разрешением 300 dpi, размером по ширине не менее 82,5 мм и не более 170 мм. Диаграммы, графики и схемы, созданные в Word, Excel, Graph, Statistica, должны позволять дальнейшее редактирование (необходимо приложить исходные файлы). Рисунки, чертежи, диаграммы, фотографии, рентгенограммы должны быть четкими. Буквы, цифры и символы указываются только при монтаже рисунков в файле статьи (на распечатке), в исходных файлах на рисунках не должно быть дополнительных обозначений (букв, стрелок и т. д.). Рентгенограммы, эхограммы следует присылать с пояснительной схемой. Подписи к иллюстрациям должны быть набраны на отдельном листе, с двойным интервалом, с указанием номера рисунка (фотографии) и всех обозначений на них (цифрами, русскими буквами). В подписях к микрофотографиям необходимо указывать увеличение, метод окраски препарата.

13. Число таблиц и рисунков в совокупности должно быть не более 8. Больше количество по согласованию с рецензентом/научным редактором. Если рисунки были заимствованы из других источников, то необходимо указать источник. Подрисовочные подписи необходимо переводить на английский.

14. Библиографический список должен быть представлен в виде 2 списков под названием ЛИТЕРАТУРА, REFERENCES, напечатан через 2 интервала и оформлен с учетом ГОСТ 7.0.5-2008 следующим образом:

- источники располагаются в порядке цитирования в статье с указанием всех авторов. В тексте статьи библиографические ссылки даются цифрами в квадратных скобках: [1, 2, 3, 4, 5];
- для периодических изданий (журналов и др.) необходимо указать всех авторов, полное название статьи, после двух косых линеек (//) — название источника в стандартном сокращении, место издания (для сборников работ, тезисов), год, том, номер, страницы (первой и последней) с разделением этих данных точкой;
- для монографий указывать всех авторов, полное название, редактора, место издания, издательство, год, страницы

(общее число или первой и последней), для иностранных с какого языка сделан перевод;

- все библиографические сведения должны быть тщательно выверены по оригиналу, за допущенные ошибки несет ответственность автор статьи;
- в списке REFERENCES ссылки на русскоязычные источники должны иметь перевод всех библиографических данных. Если журнал включен в базу MedLine, то его сокращенное название в англоязычной версии следует приводить в соответствии с каталогом названий этой базы (см.: <http://www.ncbi.nlm.gov/nlmcatalog/journals/>).

Пример:

Василевский Д. И., Бечвая Г. Т., Ахматов А. М. Хирургическое лечение рецидивных грыж пищеводного отверстия диафрагмы // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2019. Т. 178, № 5. С. 69–73. Doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73.

Vasilevsky D. I., Bechvaya G. T., Ahmatov A. M. Surgical treatment of recurrent hiatal hernias. Grekov's Bulletin of Surgery. 2019;178(5):69–73. (In Russ.). Doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-5-69-73.

15. Рецензенты статей имеют право на конфиденциальность.

16. Статьи, посвященные юбилейным событиям, следует присылать в редакцию не позже, чем за 6 месяцев до их даты предполагаемой публикации. Фотографии к этим статьям должны быть загружены отдельными файлами в формате *.jpg.

Соответствие нормам этики. Для публикации результатов оригинальной работы необходимо указать, что все пациенты и добровольцы, участвовавшие в научном и клиническом исследовании, дали на это письменное добровольное информированное согласие, которое должны хранить автор(ы) статьи, а исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.).

В случае проведения исследований с участием животных – соответствовал ли протокол исследования этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

Заполнение электронной формы для отправки статьи в журнал

Для успешной индексации статей в отечественных и международных базах данных при подаче рукописи в редакцию через электронную форму необходимо отдельно подробно ввести все ее метаданные. Некоторые метаданные должны быть введены отдельно на русском и английском языках: название учреждения, в котором работают авторы статьи, подробная информация о месте работы и занимаемой должности, название статьи, аннотация, ключевые слова, название спонсирующей организации. Переключение между русской и английской формой осуществляется при помощи переключателя верхней части.

1. **Авторы. ВНИМАНИЕ! ФИО АВТОРОВ** заполняется на русском и английском языке. Необходимо полностью заполнить анкетные данные всех авторов. Адрес электронной почты автора, указанного как контактное лицо для переписки, будет опубликован для связи с коллективом авторов в тексте статьи и будет в свободном виде доступен пользователям сети Интернет и подписчикам печатной версии журнала.

2. **Название статьи.** Должно быть полностью продублировано на английском языке.

3. **Аннотация статьи.** Должна полностью совпадать с текстом в файле рукописи, как на английском, так и на русском языке.

4. **Индексация статьи.**

5. **Ключевые слова.** Необходимо указать ключевые слова – от 5 до 7, способствующие индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны быть попарно переведены на английский язык. Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США – Medical Subject Headings (MeSH).

6. **Язык.** Необходимо указать язык, на котором написан полный текст рукописи. В случае, когда автор публикует статью на двух языках, необходимо указать двойную индексацию по языку (например, [ru; en]).

7. **Список литературы.**

8. **Дополнительные данные** в виде отдельных файлов нужно отправить в редакцию вместе со статьей сразу после загрузки основного файла рукописи. К дополнительным файлам относятся *сопроводительные документы, файлы изображений, исходные данные* (если авторы желают представить их редакции для ознакомления или по просьбе рецензентов), *видео- и аудиоматериалы, которые целесообразно опубликовать вместе со статьей в электронной версии номера журнала*. Перед отправкой следует внести описание каждого отправляемого файла. Если информация из дополнительного файла должна быть опубликована в тексте статьи, необходимо дать файлу соответствующее название (так, описание файла изображения должно

содержать нумерованную подрисуючную подпись, например: Рис. 3. Макропрепарат удаленной кисты).

9. Завершение отправки статьи. После загрузки всех дополнительных материалов необходимо проверить список отправляемых файлов и завершить процесс отправки статьи. После завершения процедуры отправки (в течение 7 суток) на указанный авторами при подаче рукописи адрес электронной почты придет оповещение о получении статьи редакцией (отсутствие письма является подтверждением того, что рукопись редакцией **не получена**). Автор может в любой момент связаться с редакцией, а также отследить этап обработки своей рукописи через Личный кабинет на данном сайте.

Для представления статьи авторы должны подтвердить нижеследующие пункты. Рукопись может быть возвращена авторам, если она им не соответствует.

- статья ранее не была опубликована, а также не представлена для рассмотрения и публикации в другом журнале (или дано объяснение этого в Комментариях для редактора);
- файл отправляемой статьи представлен в формате документа OpenOffice, Microsoft Word, RTF или WordPerfect;
- приведены полные Интернет-адреса (URL) для ссылок там, где это возможно;
- текст набран с одинарным межстрочным интервалом; используется кегль шрифта в 12 пунктов; для выделения используется курсив, а не подчеркивание; все иллюстрации, графики и таблицы расположены в соответствующих местах в тексте, а не в конце документа;
- текст соответствует стилистическим и библиографическим требованиям, описанным в Руководстве для авторов, расположенном на странице «О журнале».

При отправке статьи в рецензируемый раздел журнала должны быть выполнены требования документа «Обеспечение слепого рецензирования».

Авторские права

Авторы, публикующие статьи в данном журнале, соглашаются со следующим:

1) авторы сохраняют за собой авторские права на работу и предоставляют журналу право первой публикации работы на условиях лицензии Creative Commons Attribution License, которая позволяет другим распространять данную работу с обязательным сохранением ссылок на авторов оригинальной работы и оригинальную публикацию в этом журнале;

2) авторы сохраняют право заключать отдельные контрактные договоренности, касающиеся не-эксклюзивного распространения версии работы в опубликованном здесь виде (например, размещение ее в институтском хранилище, публикация в книге), со ссылкой на ее оригинальную публикацию в этом журнале;

3) авторы имеют право размещать свою работу в сети Интернет (например, в институтском хранилище или персональном сайте) до и во время процесса рассмотрения ее данным журналом, так как это может привести к продуктивному обсуждению и большему количеству ссылок на данную работу (см.: The Effect of Open Access).

Приватность

Имена и адреса электронной почты, введенные на сайте журнала, будут использованы исключительно для целей, обозначенных этим журналом, и не будут использованы для каких-либо других целей или предоставлены другим лицам и организациям.

ОБРАЗЕЦ СОПРОВОДИТЕЛЬНОГО ПИСЬМА К СТАТЬЕ

Реквизиты направляющего учреждения

Главному редактору журнала
«Вестник хирургии
имени И. И. Грекова»
академику РАН, проф. С. Ф. Багненко

Направляем научную статью (Ф. И. О. всех авторов, название статьи) для опубликования в журнале «Вестник хирургии имени И. И. Грекова».

Настоящим письмом гарантируем, что помещение научной статьи в Вашем журнале не нарушает ничьих авторских прав. Авторы гарантируют, что статья содержит все предусмотренные законодательством об авторском праве ссылки на публикации цитируемых авторов и издания, используемые в статье результаты, полученные другими авторами или организациями. Авторы несут ответственность за научное содержание статьи и гарантируют оригинальность и новизну представляемых результатов и выводов. Статья не содержит материалы, не подлежащие опубликованию в открытой печати. Текст статьи согласован со всеми авторами, и конфликта интересов нет.

Авторы согласны на передачу журналу авторских прав в объеме и на условиях, изложенных в «Правилах для авторов».

Авторы передают исключительные права журналу «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» на использование научной статьи путём её воспроизведения и размещения на сайтах распространителей журнала в электронном виде.

Авторы в соответствии со ст. 6 Федерального закона РФ «О персональных данных» от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ согласны на обработку своих персональных данных и контактной информации, указанных в статье, для опубликования направляемой статьи в Вашем журнале.

Авторы подтверждают, что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направлена для опубликования в другие научные издания без уведомления об этом редакции журнала «Вестник хирургии имени И. И. Грекова».

Авторы направляемой статьи согласны с требованиями «Правил для авторов» журнала.

Переписку вести с (Ф. И. О.), почтовый адрес, телефон, e-mail.

Авторы статьи
(личные подписи всех авторов).

Руководитель учреждения (подпись)
Круглая печать учреждения

AUTHOR GUIDELINES

Author Guidelines are developed in accordance with the uniform requirements of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) and the Committee on Publication Ethics (COPE).

Manuscripts that are not prepared according to the guidelines will not be considered!

When submitting a manuscript to the Journal Editorial Board, it is necessary to additionally upload files containing scanned images of filled and certified supporting documents (*.pdf). Supporting documents include a **cover letter** from the author's place of work authenticated by seal and signed by the head of the organization, as well as signed by all co-authors (we require a separate letter for each of the affiliations declared in the manuscript). The cover letter should contain information that this material has not been published in other publications and is not under consideration for publication in another publisher/publishing organization, and there is no conflict of interest. The article does not contain information that cannot be published.

Originals of supporting documents should be sent to the address:

6-8 L'va Tolstogo street, Saint Petersburg, 197022. Editorial Board of the journal «Grekov's Bulletin of Surgery».

1. The manuscript should be uploaded via the online form on the website of the journal: <http://www.vestnik-grekova.ru/>. The only true and authentic version is the latest version uploaded via the website of the journal through your Personal account.

2. The following order should be at the beginning of the first page:

- article title. The article title should be informative, concise, correspond to the scientific style of the text, and contain the main keywords that characterize the theme (subject) of the study and the content of the work;

- initials and surnames of the authors. It is important for meta-data in English to follow the writing in this order: full name, initial of patronymic, surname (Ivan I. Ivanov);

- affiliation (name of the institution (s) in which the work was performed; city where the institution (s) is located. All the above data and in the same order should be written in English. If the work is submitted from several institutions, they should be numbered superscript. The authors of the article should be numbered superscript in accordance with the numbering of these institutions. You should write the full version of the affiliation in Russian what includes the postal address of the organization, city name, postal code, country name; in English

- short version (name of the organization, city and country). If the name of the organization includes the city name, the address data should also contain the city name. The affiliation in English should not contain prefixes that determine the status of the organization, for example: «Federal State Budgetary Institution of Science», «Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education», or the abbreviation of this part of the name («FGBNU», «FGBOU VPO»);

- abstract. For research article should be informative, structured by sections («Objective», «Methods and Materials», «Results», «Conclusion»), ranging from 250 to 5000 characters. The abstract should not include references to sources from the list of references, as well as abbreviations that are deciphered only in the main text of the article. The abstract in English should be original (not to be literal translation of the Russian-language abstract);

- keywords. As keywords can be used single words and phrases in the singular and Nominative case. Recommended number of keywords – 5–7 in Russian and English, the number of words inside the key phrase – no more than 3;

- author for communication: full name, name of the organization, its index, address, e-mail of the author. All authors should give their consent to be included in the list of authors and should approve submitted for publication and edited version of the work. The responsible author is a contact person between the publisher and other authors. This author should inform co-authors and involve them in decision-making on publication issues (for example, in case of response to reviewers' comments). Any changes in the list of authors should be approved by all authors, including those who are excluded from the list, and agreed with the contact person. All authors should sign the last page of the article specifying full name

and patronymic. The absence of conflict of interest should be written in separate proposal.

3. The information about authors should be submitted on a separate sheet: surname, name, patronymic (full), main place of work, position, academic degree and academic title. The author for communication should write the phone number.

4. The materials presented in the article should be original, unpublished and not sent to print in other periodicals. The authors are responsible for the accuracy of the results of scientific research presented in the manuscript.

5. The research article should contain sections: «Introduction», «Methods and Materials», «Results», «Discussion», «Conclusions», «Literature/References».

6. The volume of the original article should not exceed 18,000 characters, including tables, figures, bibliography (no more than 30 sources); observations from practice – no more than 10,000 characters, reviews – no more than 25,000 characters (including bibliography of no more than 50 sources). Works for the last 5–6 should be used in the article and bibliography; references to textbooks, dissertations, unpublished works are not allowed to use.

7. It is necessary to attach to the article scans of author's certificates, patents and certificates for innovation proposals. Scans of permits for using new methods of treatment, medicaments and equipment (diagnostic and medical) in the clinical practice of the Ministry of Healthcare or the Ethical Committee of the Institution should be submitted.

8. The section «Introduction» should indicate the relevance of the study and its purpose.

9. Shortening of words and terms (except generally accepted) is not allowed. Abbreviations in the article title and keywords are not allowed, and in the text should be deciphered at first using.

10. Surnames of Russian authors in the text should be written with initials, and foreign – only in the original transcription (without translation into Russian) with initials.

11. Tables should be numbered and have names. For all indicators in the table it is necessary to specify units of measurement according to SI, GOST 8.417. Tables should not duplicate the data contained in the text of the article. References to tables in the text are obligatory. The names of the tables should be translated into English.

12. Illustrative materials in the electronic version – separate files in TIFF format with a resolution 300 dpi, the width of at least 82.5 mm and not more than 170 mm. Diagrams, graphs and schemes created in Word, Excel, Graph, Statistica should allow the further editing (you should attach the source files). Figures, drawings, diagrams, photos, X-rays should be clear. Letters, numbers and symbols are used only when installing figures in the article file (on the printout), figures in source files should not contain additional symbols (letters, arrows, etc.). X-rays, echograms should be sent with an explanatory scheme. Illustration captions should be typed on a separate sheet, with a double interval, indicating the number of the figure (photo) and all the symbols on them (numbers, Russian letters). Microphotographs captions should indicate magnification and staining method.

13. The number of tables and figures in total should not exceed 8. More in agreement with the reviewer/scientific editor. If the figures were taken from other sources, it is necessary to indicate the source. Figure captions should be translated into English.

14. Bibliographic list should be presented as a 2 list called LITERATURE, REFERENCES, typed with double interval and performed in accordance with GOST 7.0.5-2008 as follows:

- sources are arranged in the order of citation in the article with the indication of all authors. Bibliographic references in the text of the article are numbered in square brackets: [1, 2, 3, 4, 5];
- it is necessary for periodicals (journals, etc.) to specify all authors, the full article title, after double slash (/) – the name of the source in the standard abbreviation, place of publication (for collections of works, theses), year, volume, number, pages (first and last) separating these data by dot;
- it is necessary for monographs to specify all authors, full name, editor, place of publication, publisher, year, pages (total number or first and last), for foreign – the original language;
- all bibliographic information should be carefully verified according to the original, the author of the article is responsible for the mistakes;
- list REFERENCES should consist of the translation all bibliographic data.

Filling in the electronic form for sending the article to the journal

For successful indexing of articles in domestic and international databases, it is necessary to enter all its metadata in detail when submitting a manuscript to the Editorial Board via electronic form. Some metadata should be entered separately in Russian and English: the name of the institution where authors work, detailed information about the place of work and position, article title, abstract, keywords, the name of the sponsoring organization. Changeover between the Russian and English versions is carried out by means of the switch of the top part.

1. **Authors. ATTENTION! The full name of authors should be filled in Russian and English.** It is necessary to fill in the personal data of all authors. The e-mail address of the author as a contact person will be published for communication with co-authors in the text of the article and will be freely available to Internet users and subscribers of the printed version of the journal.

2. **Article title.** It should be fully duplicated in English.

3. **Abstract of the article.** It should fully coincide with the text in the manuscript file, both in English and in Russian.

4. **Indexing of the article.**

5. **Keywords.** You should specify keywords – from 5 to 7, which helps indexing of articles in search engines. Keywords should be translated into English in pairs. When selecting keywords in English, you should use the thesaurus of the U.S. National Library of Medicine – Medical Subject Headings (MeSH).

6. **Language.** You should indicate the language in which the full text of the manuscript is written. If the author publishes the article in two languages, it is necessary to specify a double indexing by language (for example, [ru; en]).

7. **References.**

8. **Additional data** in separate files should be sent to the Editorial Board with the article immediately after uploading the main file of the manuscript. Additional files include *supporting documents, image files, source data* (if authors wish to submit them to the Editorial Board for review or on the request of reviewers), *video and audio materials, which should be published together with the article in the electronic version of the journal*. Before sending, you should describe each file that you are going to send. If the information from the additional file should be published in the text of the article, it is necessary to give the file an appropriate name (thus, the description of the image file should contain a numbered caption, for example: Fig. 3. Macro-preparation of the removed cyst).

9. **Final stage of sending the article.** After uploading all additional materials, you need to check the list of sent files and complete the process of sending the article. After the completion

If the journal is included in the MedLine database, its abbreviated name in the English version should be given in accordance with the catalog of the names of this database (see: <http://www.ncbi.nlm.gov/nlmcatalog/journals/>).

15. Reviewers of articles have the right to confidentiality.

16. Articles devoted to anniversary events should be sent to the Editorial Board no later than 6 months before their expected publication date. Photos of these articles should be uploaded as separate files in *.jpg format.

Ethics statement. In order to publish the results of the original work, it is necessary to indicate that all patients and volunteers who participated in the scientific and clinical study gave written voluntary informed consent to this, which should be kept by the author (s) of the article, and the study was carried out in accordance with the requirements of the World Medical Association Declaration of Helsinki (updated in 2013).

In the case of studies involving animals, it is necessary to indicate whether the protocol of the research corresponded the ethical principles and standards of biomedical research involving animals. In both cases, it is necessary to indicate whether the protocol of the research was approved by the ethics committee (with the name of the organization, its location, protocol number and date of the meeting of the committee).

of the sending procedure, (within 7 days) the notification of receipt of the article by the Editorial Board will be sent to the e-mail address specified by the authors when submitting the manuscript (the absence of a letter is a confirmation that the Editorial Board has not received the manuscript). The author can contact the Editorial Board at any time, as well as monitor the processing stage of his manuscript through his Personal account on this site.

Authors should confirm the following points to submit an article. The manuscript can be returned to authors if it does not correspond to them.

- the article has not been previously published or submitted for consideration and publication in another journal (or it is explained in Comments for the editor);

- full Internet addresses (URLS) are given for links where possible;
- the text is typed with single interval; 12-point font size is used; Italics is used for highlighting, not underlining; all illustrations, graphs and tables are located in the appropriate places in the text, not at the end of the document;

- the text follows the stylistic and bibliography requirements described in the Guidelines located on the page «About the journal».

When submitting an article to the reviewed section of the journal, you should follow the requirements of the document «Ensuring a Blind Peer Review».

Copyright

Authors who publish with this journal agree to the following terms:

1) the authors retain their copyrights of the work and grant the journal the right to publish the work in the first place under the terms of the Creative Commons Attribution License, which allows others to distribute this work with the mandatory preservation of references to authors of the original work and the original publication in this journal;

2) the authors retain their rights to conclude separate contractual arrangements for the non-exclusive distribution of the published version of the work (for example, placement in an institutional data warehouse, publication in a book), with reference to its original publication in this journal;

3) the authors have the right to post their work on the Internet (for example, in institutional data warehouse or personal website) before and during the process of reviewing it by this journal, as this can lead to productive discussion and more references to this work (See The Effect of Open Access).

Privacy statement

Names and e-mail addresses entered the journal website will be used exclusively for the purposes indicated by this journal and will not be used for any other purposes or provided to other persons and organizations.