

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 • № 1 • 2024

Saint Petersburg



2024

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И. И. Грекова

Научно-практический журнал
Основан в 1885 году

Том 183 • № 1 • 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 С. М. Лазарев

Корректор В. В. Бутакова

Верстка А. А. Чиркова

Секретарь редакции Д. А. Точилиная

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 23.09.2024. Формат бумаги 60×84¹/₈. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 10,25. Заказ № 188/24. 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. 2Б.

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 Sergei M. Lazarev

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 23.09.2024. Paper format 60×84¹/₈. Offset printing.

Conventional printed sheets 10,25. Order № 188/24. 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

Курыгин Ал. А., Семенов В. В.
Профессор Илья Васильевич Буюльский
(1789–1866) (к 235-летию со дня рождения)

Вопросы общей и частной хирургии

Власов А. В., Панюшкин А. В.
Парастомальные грыжи: нерешенная проблема
герниологии
Тонеев Е. А., Пикин О. В., Александров О. А.
Факторы риска несостоятельности анастомоза
после эзофагэктомии по McKeown:
одноцентровый ретроспективный анализ
Макар Л. В., Бородулин А. В., Колесниченко А. Ю.,
Казаренко А. Г., Мокрушин К. С., Абакаров Г. Ж.,
Щукина О. М., Чернышев Д. А., Владимиров П. А.,
Вахитов К. М., Бедров А. Я.
Непосредственные результаты хирургического
лечения повреждений плечевой артерии
у пациентов с травмой верхних конечностей

Опыт работы

Дмитроченко И. В., Фуфаев Е. Е., Дзидзава И. И.,
Ясюченя Д. А., Баринов О. В., Попов В. А.,
Котив Б. Н., Сафронова А. А.
Опыт применения «якорных меток»
для предоперационной маркировки
внутрилегочных периферических
новообразований малого диаметра

Наблюдения из практики

Попов С. В., Орлов И. Н., Гринь Е. А., Агапова Е. А.,
Аль-Шукри А. С., Максимова А. В., Конюший В. С.
Лейомиома мочевого пузыря
Сигуа Б. В., Курков А. А., Беляева А. В.,
Брянцева Ж. В., Арсеньев А. И., Латария Э. Л.,
Цельковская О. Б., Мавиди И. П., Арутюнян К. В.,
Винничук С. А., Земляной В. П.
Хирургическая тактика при раке пищевода
с полным патоморфозом опухоли
после химиолучевой терапии
Климов А. В., Соловьев И. А., Аванесян Р. Г.,
Федотов Л. Е., Бакасова Е. О., Космаков И. А.,
Бечвая Л. Д.
Мукоцеле червеобразного отростка
осложненный инвагинацией

Обзоры

Сигуа Б. В., Сёмин Д. С., Котков П. А.,
Колобкова А. Ю., Козобин А. А., Земляной В. П.
Эффективность различных способов
хирургического лечения пациентов
с паховыми грыжами

The Gallery of National Surgeons

7 Kurygin Al. A., Semenov V. V.
Professor Ilya Vasilyevich Buyalsky (1789–1866)
(on the 235th anniversary of his birth)

Problems of General and Special Surgery

11 Vlasov A. V., Panyushkin A. V.
Parastomal hernia: an unsolved problem
of herniology
15 Toneev E. A., Pikin O. V., Aleksandrov O. A.
Risk factors for anastomotic leakage following
McKeown esophagectomy: a single-center
retrospective analysis
23 Makar L. V., Borodulin A. V., Kolesnichenko A. Yu.,
Kazarenko A. G., Mokrushin K. S., Abakarov G. Zh.,
Shchukina O. M., Chernyshev D. A., Vladimirov P. A.,
Vakhitov K. M., Bedrov A. Ya.
Short-term results of surgical treatment
of brachial artery injuries in patients
with upper limb injury

Experience of Work

31 Dmitrochenko I. V., Fufaev E. E., Dzidzava I. I.,
Yasyuchenya D. A., Barinov O. V., Popov V. A.,
Kotiv B. N., Safronova A. A.
Experience in using «anchor marks»
for preoperative marking of small-diameter
intra-pulmonary peripheral neoplasms

Observation from Practice

38 Popov S. V., Orlov I. N., Grin Y. A., Agapova Y. A.,
Al-Shukri A. S., Maksimova A. V., Konyushij V. S.
Urinary bladder leiomyoma
42 Sigua B. V., Kurkov A. A., Belyaeva A. V.,
Bryantseva Zh. V., Arseniev A. I., Latariya E. L.,
Tcelykovskaia O. B., Mavidy I. P., Arutyunyan K. V.,
Vinnichuk S. A., Zemlyanoy V. P.
Surgical tactics for esophageal cancer
with complete tumor pathomorphosis
after chemoradiation therapy
47 Klimov A. V., Solovyov I. A., Avanesyan R. G.,
Fedotov L. E., Bakasova E. O., Kosmakov I. A.,
Bechvaya L. D.
Mucocoele of the appendix complicated by intus-
susception

Reviews

54 Sigua B. V., Semin D. S., Kotkov P. A.,
Kolobkova A. Yu., Kozobin A. A., Zemlyanoy V. P.
Efficiency of various methods of surgical treatment
of patients with inguinal hernias

<i>Цед А. Н., Кожевин А. А., Муштин Н. Е.</i> Современные тренды в ранней реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов	60	<i>Tsed A. N., Kozhevin A. A., Mushtin N. E.</i> Current trends in early rehabilitation of patients after total hip and knee replacement
Юбилей <i>Пташников Д. А., Дадалов М. И., Черняев С. Н., Егоров К. С., Андреев Н. А.</i> Профессор Валентин Александрович Неверов (к 80-летию со дня рождения)	66	Jubilee <i>Ptashnikov D. A., Dadalov M. I., Chernyaev S. N., Egorov K. S., Andreev N. A.</i> Professor Valentin Alexandrovich Neverov (on the 80 th anniversary of his birthday)
Протоколы заседаний хирургических обществ Протоколы заседаний Хирургического общества Пирогова № 2585–2586	68	Proceeding of Sessions of Surgical Proceedings of the Pirogov Surgical Societies № 2585–2586
Правила для авторов	78	Author guidelines

© CC 0 Ал. А. Курыгин, В. В. Семенов, 2024
УДК 616.13-089 (092)Буяльский
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-7-10>

ПРОФЕССОР ИЛЬЯ ВАСИЛЬЕВИЧ БУЯЛЬСКИЙ (1789–1866) (к 235-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 18.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Выдающийся анатом и хирург, ученый и педагог, талантливый художник, тайный советник, заслуженный профессор и академик Императорской медико-хирургической академии, почетный член медицинского совета Министерства внутренних дел, академик Императорской академии художеств, доктор медицины и хирургии, профессор Илья Васильевич Буяльский родился 26 июля (6 августа по новому стилю) 1789 г. в селе Воробьевка Новгород-Северского уезда Черниговской губернии в семье дворянского происхождения. После окончания Императорской медико-хирургической академии в 1814 г. И. В. Буяльский получил должность прозектора на кафедре анатомии под руководством профессора П. А. Загорского. В 1817 г. был назначен адъюнкт-профессором анатомии. В 1823 г. представил на конференцию академии трактат «Некоторые обстоятельства, определяющие патологию и терапию аневризм» и после публичной защиты ему была присвоена ученая степень доктора медицины. Одновременно с этим подробное описание и соответствующий доклад на конференции о 210 выполненных им сложных оперативных вмешательствах послужили основанием для получения степени доктора хирургии. В 1825 г. И. В. Буяльского избрали экстраординарным, а в 1831 г. – ординарным профессором кафедры анатомии Императорской медико-хирургической академии (руководил кафедрой с 1833 по 1844 г.) и консультантом Мариинской больницы (1831–1864). С 1833 г. он исполнял обязанности хирурга Царскосельского лицея, с 1835 г. – главного доктора всех кадетских корпусов. С 1829 г. И. В. Буяльский являлся управляющим Петербургским хирургическим инструментальным заводом, выпускающим различные инструменты для врачей. В 1828 г. И. В. Буяльский издал выдающийся труд «Анатомико-хирургические таблицы, объясняющие производство операций перевязывания больших артерий», который стал первым отечественным атласом по топографической анатомии и оперативной хирургии, объединившим учебное и практическое руководства. Позднее были изданы еще 2 тома атласа, посвященные другим темам топографической анатомии и хирургии (1835 и 1852 гг.). И. В. Буяльский стоял у истоков преподавания в нашей стране пластической анатомии. Имея природную склонность к изобразительному искусству, Илья Васильевич в 1831 г. стал профессором анатомии Императорской академии художеств, а в 1842 г. первым из русских медиков был избран ее академиком. В 1837 г. он издал литографским способом руководство «Анатомия для живописцев и скульпторов». И. В. Буяльский является одним из основоположников судебной медицины. Профессор Илья Васильевич Буяльский умер 8 (20 по новому стилю) декабря 1866 г. и был похоронен на Большеохотинском кладбище в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: история анатомии, история хирургии, профессор Илья Васильевич Буяльский

Для цитирования: Курыгин Ал. А., Семенов В. В. Профессор Илья Васильевич Буяльский (1789–1866) (к 235-летию со дня рождения). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):7–10. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-7-10.

* **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 ILYA VASILYEVICH BUYALSKY (1789–1866) (on the 235th anniversary of his birth)

Aleksandr A. Kurygin, Valery V. Semenov*

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Received 18.03.2024; accepted 29.05.2024

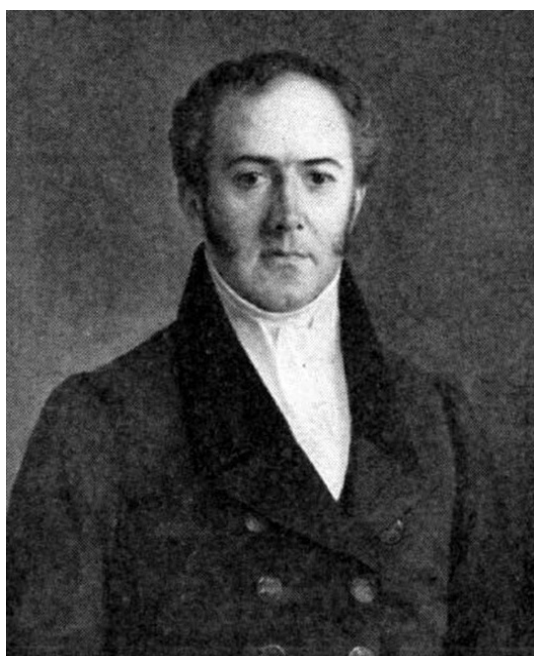
An outstanding anatomist and surgeon, scientist and teacher, talented artist, Privy Councilor, Honored Professor and Academician of the Imperial Medical-Surgical Academy, Honorary Member of the Medical Council of the Ministry of Internal Affairs, Academician of the Imperial Academy of Arts, Doctor of Medicine and Surgery, Professor Ilya Vasilyevich Buyalsky was born on July 26 (August 6, new style), 1789 in the village of Vorobyovka, Novgorod-Seversky district, Chernigov province, in a family of noble origin. After graduating from the Imperial Medical-Surgical Academy in 1814, I. V. Buyalsky received the position of prosector at the Department of Anatomy under the direction of Professor P. A. Zagorsky. In 1817, he was appointed associate Professor of Anatomy. In 1823, he presented a treatise «Some

Circumstances Determining the Pathology and Therapy of Aneurysms» at the Academy conference and, after a public defense, he was awarded the academic degree of Doctor of Medicine. At the same time, the detailed description and corresponding report at the conference on 210 complex surgical interventions he performed served as the basis for receiving the degree of Doctor of Surgery. In 1825, I. V. Buyalsky was elected extraordinary, and in 1831, ordinary Professor of the department of Anatomy of the Imperial Medical-Surgical Academy (he headed the department from 1833 to 1844) and consultant of the Mariinsky Hospital (1831–1864). From 1833, he served as surgeon of the Tsarskoye Selo Lyceum, and from 1835 – chief doctor of all cadet corps. Since 1829, I. V. Buyalsky was the head of the St. Petersburg Surgical Instrumental Plant, which produced various instruments for doctors. In 1828, I. V. Buyalsky published an outstanding work «Anatomical and surgical tables explaining the operations of ligation of large arteries», which became the first domestic atlas on topographic anatomy and operative surgery, combining educational and practical manuals. Later, two more volumes of the atlas were published, devoted to other topics of topographic anatomy and surgery (1835 and 1852). I. V. Buyalsky stood at the origins of teaching plastic anatomy in our country. Having a natural inclination towards fine arts, Ilya Vasilyevich became a Professor of Anatomy at the Imperial Academy of Arts in 1831, and in 1842, he was the first Russian physician to be elected its Academician. In 1837, he published a lithographic manual «Anatomy for Painters and Sculptors». I. V. Buyalsky is one of the founders of forensic medicine. Professor Ilya Vasilyevich Buyalsky died on December 8 (20 according to the new style), 1866 and was buried at the Bolsheohtinskoe Cemetery in St. Petersburg.

Keywords: *history of anatomy, history of surgery, Professor Ilya Vasilyevich Buyalsky*

For citation: Kurygin Al. A., Semenov V. V. Professor Ilya Vasilyevich Buyalsky (1789–1866) (on the 235th anniversary of his birth). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):7–10. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-7-10.

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



Профессор Илья Васильевич Буяльский

Professor Ilya Vasilyevich Buyalsky

URL: https://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/0/46/727/46727427_Buyalskiy_.jpg

Выдающийся анатом и хирург, ученый и педагог, талантливый художник, тайный советник, заслуженный профессор и академик Императорской медико-хирургической академии, почетный член медицинского совета Министерства внутренних дел, академик Императорской академии художеств, доктор медицины и хирургии, профессор Илья Васильевич Буяльский родился 26 июля (6 августа по новому стилю), согласно другим источникам информации – 29 июля (9 августа) 1789 г. в селе Воробьевка Новгород-Северского уезда Черниговской губернии в семье дворянского происхождения [1]. Из 17 родившихся детей выжили 3 мальчика и 3 девочки, Илья был младшим из братьев. Отец, Василий Пименович Буяльский, обучался богословию в Киево-Могилянской академии и затем до конца жизни служил священником Крестовоздвиженской церкви села Воробьевки, был владельцем населенного имения. Мать, Параскева Захариевна, урожденная Моярковская,

также происходила из дворян. Двоюродным братом матери был профессор Петр Андреевич Загорский – выдающийся анатом, первый руководитель кафедры анатомии и физиологии Медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге [1–7].

В 1809 г. Илья Буяльский окончил Черниговскую духовную семинарию с блистательным аттестатом и единогласным решением приемной экзаменационной комиссии был зачислен в Московское отделение Императорской (с 1808 г.) медико-хирургической академии. Первый год обучения медицине был завершен с отличными результатами: во всех рапортах о сдаче экзаменов сообщалось, что «успехи превосходные». В 1810 г. преуспевающий студент был переведен на 2 курс Императорской медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге, а на 3-м курсе был допущен к работе помощником прозектора на кафедре анатомии. После окончания академии в 1814 г. И. В. Буяльский получил должность прозектора этой же кафедры под руководством профессора П. А. Загорского и одновременно начал заниматься активной хирургической деятельностью, а также выполнял научные исследования, посвященные вопросам хирургии кровеносных сосудов. Интерес к изучению судебной медицины возник на лекциях профессора С. А. Громова, преподававшего в академии акушерство и судебную медицину с медицинской полицией. Будучи прозектором кафедры анатомии, Илья Васильевич проводил вскрытия тел умерших для определения причины смерти [1–7].

В 1817 г. И. В. Буяльский был назначен адъюнкт-профессором анатомии и в течение 4 лет работал без жалования, пока не был утвержден в должности в 1821 г. В 1823 г. Илья Васильевич представил на конференцию академии трактат «Некоторые обстоятельства, определяющие патологию и терапию аневризм» и после публичной защиты ему была присвоена ученая степень доктора медицины. Одновременно с этим подробное описание и соответствующий доклад на конференции о 210 выполненных им сложных оперативных вмешательствах послужили основанием для получения степени доктора хирургии. По предложению профессора С. А. Громова И. В. Буяльскому было поручено написать руководство, которым могли бы пользоваться врачи всех ведомств при судебно-медицинском вскрытии трупов, и в 1824 г. Илья Васильевич опубликовал «Руководство врачам к правильному осмотру мертвых человеческих тел для узнавания причины смерти, особливо при судебных исследованиях». Эта работа стала первым основательным отечественным руководством по судебной медицине [2–7].

В 1825 г. И. В. Буяльского избрали экстраординарным, а в 1831 г. – ординарным профессором кафедры анатомии Императорской медико-хирургической академии (руководил кафедрой с 1833 по 1844 г.) и консультантом Мариинской больницы (1831–1864). С 1833 г. он исполнял обязанности хирурга Царскосельского лицея, с 1835 г. – главного доктора всех кадетских корпусов. С 1829 г. И. В. Буяльский на многие годы стал еще и управляющим Петербургским хирургическим инструментальным заводом, выпускающим различные инструменты для врачей. За время его руководства завод добился больших успехов. В нем была организована оловянная мастерская, начали изготавливать серебряные и золотые инструменты. Уже в течение первых двух лет (1830–1832) на заводе было подготовлено 40 мастеров, в совершенстве владеющих техникой изготовления хирургического инструментария. На заводе был создан «кабинет образцовых прежних и новейших инструментов», непрерывно пополнявшийся лучшими отечественными и зарубежными образцами. По инициативе и при личном участии И. В. Буяльского были изготовлены специальные наборы для армии (корпусной, полковой, батальонный) и гражданского ведомства (глазной, акушерский). Примечательно, что на должности управляющего заводом Илью Васильевича в 1841 г. сменил Н. И. Пирогов [2–8].

И. В. Буяльский развернул активную хирургическую деятельность в Мариинской больнице, был одним из первых русских хирургов, применивших наркоз, фиксирующую крахмальную повязку, антисептические средства. Он разработал ряд хирургических операций: резекцию верхней челюсти, операцию при сосудистых аневризмах, дренирование околопузырного пространства при мочевых затеках или для их предупреждения, осуществляемое через запирательное отверстие. Во время работы в Мариинской больнице Илья Васильевич выполнил много сложных и редких для того времени оперативных вмешательств: перевязку безымянной артерии, невротомию периферического нерва с целью обезболивания, удаление опухолей кожи, удаление инородного тела из полости малого таза, удаление влагалищного и маточного полипов, удаление гигантской липомы под хлороформным наркозом, устранение наружных грыж живота, пластические операции на мягких тканях тела, операцию по поводу рубцовой стриктуры ануса, акушерско-гинекологические вмешательства с целью извлечения зародышей первых 3–4 месяцев или их последствий во время сильного кровотечения [2, 3, 6, 7].

В 1828 г. И. В. Буяльский издал выдающийся труд «Анатомико-хирургические таблицы, объясняющие производство операций перевязывания больших артерий», который стал первым отечественным атласом по топографической анатомии и оперативной хирургии, объединившим учебное и практическое руководства. Позднее были изданы еще 2 тома атласа, посвященные другим темам топографической анатомии и хирургии (1835 и 1852 гг.). В каждом из 3 томов были представлены 2 раздела – описание техники операции на русском и латинском языках и таблицы-рисунки. В последнем томе – «Анатомико-хирургические таблицы, объясняющие производство операций вырезывания и раздробления камней» – Илья Васильевич фактически заложил фундамент отечественной урологии, обобщив важнейшие достижения в этом разделе хирургии и результаты собственных операций литотомии и литотрипсии, а также представил подробную хирургическую анатомию мочевого пузыря. Трехтомный атлас по оперативной хирургии И. В. Буяльского получил мировое признание. В 1844 г. было опубликовано руководство на русском языке «Краткая общая анатомия тела человеческого».

Илья Васильевич являлся автором многих изобретений. Он разработал и внедрил в широкую практику аппарат для пере-

ливания крови; турникет (*Compressorium arteriale Bujalsky*), накладываемый на аневризматические артерии с целью сращения разрывов их стенок посредством сжатия аневризмы; оригинальный инструмент (*cochlear obstetricum Bujalsky*) для извлечения недоношенного плода и приросшего последа; хирургический инструмент – лопатку Буяльского, которая до сих пор широко используется всеми хирургами [2–8].

И. В. Буяльский – выдающийся хирург и анатом своего времени, ученый с мировым именем. Он внес огромный вклад во многие области медицинской науки, среди которых – нормальная анатомия, патологическая анатомия, судебная медицина, хирургия, урология, гинекология, акушерство, терапия, гигиена и общественное здравоохранение. Кроме того, он стоял у истоков преподавания в нашей стране пластической анатомии. Имея природную склонность к изобразительному искусству и тонкий художественный вкус, Илья Васильевич в 1831 г. стал профессором анатомии Императорской академии художеств, а в 1842 г. первым из русских медиков был избран ее академиком.

В 1837 г. И. В. Буяльский издал литографским способом руководство «Анатомия для живописцев и скульпторов». Этот труд, к сожалению, ускользнул из поля зрения авторов историко-медицинских публикаций. Руководство начиналось традиционным разделом «Об анатомии вообще», в котором было представлено определение этой науки и ее деление на части. Главу «Анатомия для художников» автор разделил на остеологию, миологию, спланхнологию и ангиологию. В данном разделе руководства отмечалось, что живописцам необходимо знать «название, очертание, положение, соединение и движение костей, а также возвышения и впадины». Из миологии необходимо знать «все поверхностные мускулы, из-под кожи выдающиеся». Из ангиологии «нужно знать поверхностные вены» [2, 3, 6, 7].

Еще одним талантом И. В. Буяльского было балзамирование трупов. Фактически он был единственным специалистом в России, в совершенстве владевшим этой методикой. Илья Васильевич балзамировал тела нескольких высочайших европейских персон: герцогини де Тарант, кузины Людовика XVI, и герцогини Вюртембергской, тетки императора Александра I; императрицы Марии Феодоровны; княгини Иоанны Лович, супруги цесаревича Константина Павловича; принцессы Ольденбургской [2, 3, 5, 7].

В 1837 г. И. В. Буяльский был избран в почетные члены медицинского совета Министерства внутренних дел, получил чин действительного статского советника, а в 1861 г. – тайного советника.

Особого внимания заслуживает «кабинет И. В. Буяльского» – его частное собрание различных анатомических препаратов, хирургических, акушерских, урологических, офтальмологических и других инструментов. Эта коллекция собиралась в течение почти 50 лет и включала в себя около 3000 предметов, среди которых – 1400 различных медицинских инструментов отечественного и зарубежного производства. В коллекции были редчайшие анатомические препараты врожденных аномалий развития органов, уродств, скелеты утробных плодов в возрасте от 2 до 7 месяцев, мочевые камни, удаленные И. В. Буяльским, различные опухоли. Основная часть его коллекции хранится в фундаментальном музее кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Богатая коллекция хирургических инструментов находится на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии ВМедА [5, 7, 8].

В 1838 г. И. В. Буяльский получил звание члена Общества русских врачей и звание почетного члена Харьковского университета. В знак выдающихся заслуг И. В. Буяльского перед

отечественной медициной, медицинской наукой и образованием президент Императорской медико-хирургической академии П. А. Дубовицкий 20 сентября 1864 г. вручил Илье Васильевичу золотую медаль с его поясным портретом на аверсе медали и надписью вокруг: «От Императорской Медико-Хирургической Академии и российского медицинского сословия». На реверсе медали имелась надпись в лавровом венке: «1864 года июля 24 дня с Высочайшего соизволения заслуженному профессору Илье Васильевичу Буяльскому в воспоминание пятидесятилетия на поприще службы и науки» [7, 8].

И. В. Буяльский был награжден Орденами Владимира 3 степени (1840), Святого Станислава 1-й степени (1843), Филиппа Великодушного (1844), Густава Вазы (1848) и Дубовой Короны (1853) [6].

Профессор Илья Васильевич Буяльский умер 8 (20 по новому стилю) декабря 1866 г. и был похоронен на Большеохтинском кладбище 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. Смирнов А. В., Кузыбаева М. П. Материалы к биографии академика И. В. Буяльского (1789–1866): ранние годы. Военно-медицинский журнал. 2019. № 11. С. 70–76.
2. Юрихин А. П. Илья Васильевич Буяльский (к 200-летию со дня рождения). Хирургия им. Н. И. Пирогова. 1989. № 6. С. 24–35.

3. Будко А. А. История медицины Санкт-Петербурга XIX–начала XX в. СПб.: Нестор-История. 2010.
4. Шевченко Ю. Л., Епифанов С. А., Матвеев С. А. Илья Васильевич Буяльский – анатом, хирург, педагог (к 225-летию со дня рождения). Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. 2014. Т. 9. № 4. С. 3–5.
5. Гайворонский И. В., Горячева И. А., Ничипорук Г. И., Гайворонская М. Г. И. В. Буяльский – выдающийся представитель отечественной анатомии и хирургии. Клиническая патофизиология. 2018. Т. 24. № 4. С. 105–114.
6. Андреев А. А., Остроушко А. П. Илья Васильевич Буяльский – русский анатом и хирург, академик Императорской академии художеств. К 230-летию со дня рождения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2019. Т. 12. № 2. С. 150–150.
7. Смирнов А. В. И. В. Буяльский – профессор кафедры анатомии Императорской медико-хирургической академии. История медицины. 2021. Т. 7. № 1. С. 79–89.
8. Кузыбаева М. П. Илья Васильевич Буяльский – коллекционер медицинских раритетов. Военно-медицинский журнал. 2009. № 10. С. 76–81.

REFERENCES

1. Smirnov A. V., Kuzybaeva M. P. Materials for the biography of Academician I. V. Buyalsky (1789–1866): early years. Military Medical Journal. 2019;11:70–76. (In Russ.).
2. Yurikhin A. P. Ilya Vasilyevich Buyalsky (to the 200th anniversary of his birth). Surgery named after N. I. Pirogov. 1989;6:24–35. (In Russ.).
3. Budko A. A. History of medicine in St. Petersburg in the 19th and early 20th centuries. St. Petersburg: Nestor-History, 2010:400. (In Russ.).
4. Shevchenko Yu. L., Epifanov S. A., Matveev S. A. Ilya Vasilyevich Buyalsky – anatomist, surgeon, teacher (on the 225th anniversary of his birth). Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov. 2014;9:3–5. (In Russ.).
5. Gaivoronsky I. V., Goryacheva I. A., Nichiporuk G. I., Gaivoronskaya M. G. I. V. Buyalsky is an outstanding representative of Russian anatomy and surgery. Clinical pathophysiology. 2018;24:105–114. (In Russ.).
6. Andreev A. A., Ostroushko A. P. Ilya Vasilyevich Buyalsky is a Russian anatomist and surgeon, academician of the Imperial Academy of Arts. To the 230th anniversary of his birth. Bulletin of experimental and clinical surgery. 2019;12:150–150. (In Russ.).
7. Smirnov A. V. I. V. Buyalsky – Professor of the Department of Anatomy of the Imperial Medical-Surgical Academy. History of Medicine. 2021;7:79–89. (In Russ.).
8. Kuzybaeva M. P. Ilya Vasilyevich Buyalsky – collector of medical rarities. Military Medical Journal. 2009;(10):76–81. (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.

© CC 0 А. В. Власов, А. В. Панюшкин, 2024
УДК 616.348-089.86-06 : 616-007.43
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-11-14>

ПАРАСТОМАЛЬНЫЕ ГРЫЖИ: НЕРЕШЕННАЯ ПРОБЛЕМА ГЕРНИОЛОГИИ

А. В. Власов*, А. В. Панюшкин²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Нижний Новгород, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 7 Ленинского района г. Нижнего Новгорода имени Е. Л. Березова», г. Нижний Новгород, Россия

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

ВВЕДЕНИЕ. Частота парастомальных грыж достигает 58 %, возникают при любом типе стомы.

ЦЕЛЬ – анализ результатов открытой ретромускулярной протезирующей пластики брюшной стенки с задней сепарацией компонентов в лечении парастомальных грыж.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В период с 2019 по 2023 гг. оперировано 11 пациентов с концевыми колостомами и парастомальными грыжами. Медиана возраста пациентов составила 72 года. Женщин было 10, мужчин – 1. У 1 пациентки была рецидивная парастомальная грыжа. Всем пациентам выполнена открытая ретромускулярная протезирующая пластика брюшной стенки с задней сепарацией компонентов и формированием колостомы на том же месте.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Результаты лечения изучены у 10 пациентов. Летальный исход у 1 пациента с IV типом парастомальной грыжи вследствие инфицирования с развитием некротизирующего фасциита и целлюлита брюшной стенки. В одном случае некроз колостомы, что потребовало лапароскопической мобилизации и повторного формирования колостомы. Отдаленные результаты прослежены у 9 пациентов в сроки от 1 года до 4 лет. Рецидивы выявлены у 4 пациентов: 1 пациент с III типом парастомальной грыжи и 5 случаев при IV типе (у 2 пациентов по 2 рецидива). При повторных рецидивах в одном случае возникло ущемление участка тонкой кишки в паракостомическом отверстии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты лечения парастомальных грыж в нашей клинике оказались в большей степени разочаровывающими.

Ключевые слова: парастомальная грыжа, рецидив, стома, синтетическая нерассасывающаяся сетка, пересечение поперечной мышцы живота

Для цитирования: Власов А. В., Панюшкин А. В. Парастомальные грыжи: нерешенная проблема герниологии. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2024;183(1):11–14. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-11-14.

* **Автор для связи:** Александр Викторович Власов, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, Россия, БОКС-470, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1. E-mail: vlasovalexv@mail.ru.

PARASTOMAL HERNIA: AN UNSOLVED PROBLEM OF HERNIOLOGY

Alexander V. Vlasov*, Alexey V. Panyushkin²

¹ Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

² City Clinical Hospital № 7 named after E. L. Berezov, Nizhny Novgorod, Russia

Received 20.03.2024; accepted 29.05.2024

INTRODUCTION. The frequency of parastomal hernias reaches 58 % and occurs with any type of stoma.

The **OBJECTIVE** was to analyze the results of open retromuscular prosthetic repair of the abdominal wall with posterior separation of components in the treatment of parastomal hernias.

METHODS AND MATERIALS. Between 2019 and 2023, 11 patients with end colostomies and parastomal hernias were operated on. The median age of patients was 72 years. There were 10 women, 1 man. According to the classification of the European Society of Herniology (2014), the distribution was as follows: type I – there were no patients, type II – 1 patient, type III – 5 patients, type IV – 5 patients. One patient had a recurrent parastomal hernia. All patients underwent open retromuscular prosthetic repair of the abdominal wall with posterior separation of components and formation of a colostomy in the same place.

RESULTS. The treatment results were studied in 10 patients. There was fatal outcome in 1 patient with a type IV parastomal hernia due to infection with the development of necrotizing fasciitis and cellulitis of the abdominal wall. In one case, necrosis of the colostomy occurred, which required laparoscopic mobilization and re-formation of the colostomy. Long-term results were monitored in 9 patients over a period of 1 to 4 years. Recurrence occurred in 4 patients: 1 patient with type III parastomal hernia and 5 patients with type IV (two patients had 2 relapses). With repeated relapses, in one case, there was a pinching of the section of the small intestine in the paracolostomy opening.

CONCLUSION. The results of treatment of parastomal hernias in our clinic were largely disappointing. Some success can be noted only in the treatment of type III parastomal hernias.

Keywords: parastomal hernia, recurrence, stoma, synthetic non-absorbable mesh, transversus abdominis muscle release (TAR)

For citation: Vlasov A. V., Panyushkin A. V. Parastomal hernia: an unsolved problem of herniology. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):11–14. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-11-14.

* **Corresponding author:** Alexander V. Vlasov, Privolzhsky Research Medical University, 10/1, Minin and Pozharsky Sq., Nizhny Novgorod, 603950, BOX-470, Russia. E-mail: vlasovalexv@mail.ru.

Введение. Парастомальные грыжи (ПГ) – актуальная проблема хирургии. Частота ПГ может достигать 58 %, и возникают при любом типе стомы (концевая или петлевая, колостомия, илеостомия или уретеростомия) [1]. Другие авторы отмечают частоту ПГ около 30 % через 12 месяцев после оперативного вмешательства, 40 % через 2 года и >50 % при более длительном сроке наблюдения [2].

Около 25 % ПГ протекают бессимптомно, но в большинстве случаев снижают качество жизни пациентов. Наблюдаются местные осложнения – изменения и повреждения кожи, и более серьезные осложнения – непроходимость кишечника, ущемление и некроз. Также для пациентов имеют значение косметические и психологические аспекты [1].

Считается, что развитие ПГ не зависит от техники формирования стомы [3]. Одноствольная колостома связана с более высокой частотой возникновения ПГ по сравнению с другими типами стом [4, 5].

Для профилактики ПГ предлагается первичная установка парастомального протеза [5]. Согласно рекомендациям Европейского общества герниологов (2014), необходимо использование синтетической нерассасывающейся сетки для профилактики ПГ при формировании только концевой колостомы и нет убедительных данных литературы для других типов стом [4].

Цель работы – анализ результатов открытой ретромускулярной протезирующей пластики брюшной стенки с задней сепарацией компонентов в лечении ПГ.

Методы и материалы. В период с 2019 по 2023 гг. на базе ГБУЗ НО «ГКБ № 7», г. Нижний Новгород были оперированы 11 пациентов с ПГ. Все пациенты были с концевыми колостомами после операций по поводу рака толстой кишки. Основные клинические проявления ПГ у пациентов были связаны со сложностями использования калоприемников, плохим опорожнением колостомы, болями и признаками кишечной непроходимости. Медиана возраста пациентов составила 72 года, 25 перцентиль – 66,5 лет, 75 перцентиль – 76 лет. Преобладали женщины – 10, мужчин – 1. Все пациенты наблюдались у онколога, прогрессирования онкологического процесса на момент операции не было. Согласно классификации Европейского общества герниологов (2014), распреде-

ление пациентов было следующим: тип I (дефект в области ПГ ≤ 5,0 см) – пациентов не было, тип II (дефект в области ПГ ≤ 5,0 см в сочетании со срединной послеоперационной грыжей) – 1 пациент, тип III (дефект в области ПГ > 5,0 см) – 5 пациентов, тип IV (дефект в области ПГ > 5,0 см в сочетании со срединной послеоперационной грыжей) – 5 пациентов, при этом у 1 пациентки была рецидивная ПГ.

Техника операции. При III типе ПГ ниже колостомы окаймляющим разрезом выполнялась дермолипэктомия по типу абдоминопластики, медиально мобилизовалось ретромускулярное пространство на стороне колостомы, латерально – выполнялась задняя сепарация компонентов брюшной стенки. В сформированное пространство устанавливался сетчатый полипропиленовый протез. Размеры протеза варьировали от 20×20 см до 30×30 см. В протезе выполнялся «крестообразный разрез», через который проводилась кишка. Дефект апоневроза ушивался над протезом. В коже и подкожной клетчатке формировалось отверстие для колостомы в стороне от основной раны. Излишняя часть стомального сегмента толстой кишки резецировалась и формировалась колостома на том же месте.

При II и IV типе ПГ выполнялся доступ по срединной линии по старому рубцу, по необходимости висцеролиз, стомальный сегмент толстой кишки выделялся из брюшной стенки. Далее мобилизовалось ретромускулярное пространство и производилась задняя сепарация компонентов брюшной стенки. В 5 случаях потребовалась сепарация с 2 сторон и в 1 случае только на стороне колостомы. Во всех случаях использовался протез размером 30×30 см. В протезе выполнялся «крестообразный разрез», через который проводилась кишка. Дефект апоневроза ушивался над протезом. Избыточное отверстие в коже, возникшее при иссечении стомального сегмента толстой кишки, сужалось под размер колостомы наложением непрерывного внутрикожного шва рассасывающейся атравматичной нитью. Излишняя часть стомального сегмента толстой кишки также резецировалась и формировалась колостома на том же месте.

Результаты. Результаты лечения изучены у 10 пациентов. В 1 случае был летальный исход у пациентки с IV типом ПГ. В раннем послеоперационном периоде возникло инфицирование операционной раны с развитием некротизирующего фасциита и целлюлита передней брюшной стенки. Также у одной пациентки в раннем послеоперационном периоде возник некроз колостомы, что потребовало дополнительной мобилизации толстой кишки (выполнено лапароскопически) и повторного формирования колостомы.

Отдаленные результаты прослежены у 9 пациентов в сроки от 1 года до 4 лет. Оценивался основной

критерий лечения – наличие/отсутствие рецидива. Рецидивы выявлены у 4 пациентов: 1 пациент с III типом ПГ и 5 случаев при IV типе (у 2 пациентов по 2 рецидива). При повторных рецидивах в одном случае возникло ущемление участка тонкой кишки в параколомическом отверстии, корригированное рассечением спаек и простым ушиванием дефекта, что вновь привело к рецидиву. Во втором случае при рецидиве выполнена повторная протезирующая пластика с расположением протеза под апоневрозом наружной косой мышцы, что также не имело успеха.

Можно отметить, что при III типе ПГ из 5 пациентов рецидив возник только в одном случае, но пациентку в настоящее время кроме рецидива беспокоят периодические боли и явления компенсированной кишечной непроходимости. От повторного оперативного вмешательства пациентка воздерживается.

Заслуживает внимания одна пациентка с рецидивной ПГ IV типа. В анамнезе экстирпация прямой кишки по поводу рака. Возникла ПГ, которая была ликвидирована хирургом посредством простого ушивания дефекта. Вновь возник рецидив, другой хирург (колопроктолог) выполнил лапаротомию и перенос колостомы на правую половину живота и снова рецидив ПГ, а также возникла срединная грыжа. Описанная клиническая ситуация согласуется с данными литературы – ушивание дефекта и перенос стомы не приводят к хорошим результатам. Далее 2 рецидива после протезирующих пластик в нашей клинике, что описано выше. При осмотре в настоящее время пациентку беспокоят периодические затруднения при опорожнении колостомы, но стома при пальцевом исследовании проходима и без признаков стенозирования.

Обсуждение. В зарубежной литературе есть указания на 2 основные методики лечения ПГ – способ Sugarbaker и его модификации, а также способ Keyhole (по типу «замочной скважины»). Данные методики могут выполняться как открытым доступом, так и лапароскопическим.

Ряд авторов получили грозные осложнения, применив открытую ретромышечную пластику по Sugarbaker, от которой в итоге отказались. Они наблюдали у 3 пациентов (8 %) прорастание сетки в стенку кишки, что привело к некрозу, кишечной непроходимости и/или перфорации и потребовало повторной операции на 8, 12 и 120 день соответственно [6].

Другие исследователи доказывают эффективность лапароскопической интраабдоминальной пластики ПГ. Согласно данным авторов, метод Sugarbaker имеет более низкую частоту рецидивов по сравнению с методом «замочной скважины». Предлагается использование композитных сеток с интегрированным полипропиленом, а также метод сэндвича с 2 сетками: первая – полипропиленовая, вторая с защитным покрытием и перекрывает первую [7]. В рекомендациях Европейского общества герниологов также есть

указания на преимущества метода Sugarbaker при лапароскопическом доступе [4].

Систематический обзор и метаанализ при оценке 10 сравнительных исследований, опубликованных в период с 2005 по 2021 гг. из 5 стран, включал 347 пластик по Sugarbaker и 246 пластик по типу «замочной скважины». Было показано, что при общем анализе частота рецидивов ПГ была ниже при пластике Sugarbaker, но преимущества данного метода исчезают при анализе подгрупп в современных исследованиях [8].

Предлагаются гибридные технологии – комбинация лапароскопического и открытого доступов с использованием сетки, одна из частей которой имеет цилиндрическую форму (воронку) длиной 4 см. Авторы изучили результаты лечения 12 пациентов – осложнений с применением данной сетки и рецидивов не было. Но стоит отметить краткосрочность периода наблюдения, медиана которого составляла 4 месяца (диапазон от 3 до 8 месяцев) [9].

Ряд авторов считает, что роботизированный подход – это оптимальный метод в лечении ПГ, обладающий следующими преимуществами: 1) возможность адгезиолиза тонкой кишки от Трейтца до илеоцекального угла, 2) нет использования средств фиксации, которые вызывают болевой синдром в послеоперационном периоде, 3) позволяет использовать методики разделения компонентов при минимально инвазивном подходе. Роботизированная модифицированная техника Sugarbaker эргономически легче, чем лапароскопический доступ, поскольку лучше визуализация, легче выполняется рассечение тканей и наложение швов [2].

Одной из самых новых является методика Паули, предложенная в 2016 г., которая заключается в выполнении задней сепарации компонентов и латерализации кишки. Далее выполняется ушивание заднего листка до кишки, поверх которого устанавливается сетка [2].

В отечественной литературе есть указания на применение методики Sugarbaker и ее модификации с хорошими результатами [10]. Также описан оригинальный способ лечения ПГ с расположением протеза в позиции «onlay» (поверх апоневроза) вокруг колостомы. В исследовании прослежены результаты лечения 13 пациентов в сроки от 1 до 5 лет и рецидивов не отмечено [11].

Выводы. 1. Результаты лечения ПГ в нашей клинике оказались в большей степени разочаровывающими, несмотря на то, что применялась современная методика протезирующей пластики брюшной стенки. Некоторый успех можно отметить лишь в лечении ПГ III типа.

2. Анализ литературы также показал, что подходы к лечению ПГ в настоящее время носят неоднозначный характер. «Золотого стандарта» хирургического лечения ПГ до сих пор не существует [12]. Наблюдается высокая частота рецидивов по-

сле различных вариантов пластик [1, 5]. Доказано, что простое ушивание грыжевых ворот при ПГ не должно выполняться. 3. Нет сравнительных данных по методам лечения ПГ с использованием синтетических протезов – открытой или лапароскопической хирургии, а также конкретным типам сеток [4]. 4. Поиски оптимальных методов лечения ПГ продолжают. Необходим мультидисциплинарный подход как в лечении, так и в профилактике ПГ, основанный на больших исследованиях с позиций доказательной медицины.

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. Rendell V. R., Pauli E. M. Parastomal hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2023. Vol. 103, № 5. P. 993–1010. DOI: 10.1016/j.suc.2023.04.008.
2. Dewulf M., Dietz U. A., Montgomery A. et al. Robotic hernia surgery IV. English version: Robotic parastomal hernia repair. Video report and preliminary results. *Chirurgie (Heidelb).* 2022. Vol. 93, Suppl 2. P. 129–140. DOI: 10.1007/s00104-022-01779-5.
3. Carne P. W., Robertson G. M., Frizelle F. A. Parastomal hernia. *Br J Surg.* 2003. Vol. 90, № 7. P. 784–793. DOI: 10.1002/bjs.4220.
4. Antoniou S. A., Agresta F., Garcia Alamino J. M. et al. European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias. *Hernia.* 2018. Vol. 22, № 1. P. 183–198. DOI: 10.1007/s10029-017-1697-5.
5. Roussel B., Mulieri G., Gauzolino R., et al. Parastomal hernia. *J Visc Surg.* 2012. Vol. 149, № 5 Suppl. P. e15–e19. DOI: 10.1016/j.jvisc-surg.2012.04.005.
6. Tastaldi L., Haskins I. N., Perez A. J. et al. Single center experience with the modified retromuscular Sugarbaker technique for parastomal hernia repair. *Hernia.* 2017. Vol. 21, № 6. P. 941–949. DOI: 10.1007/s10029-017-1644-5.
7. DeAsis F. J., Lapin B., Gitelis M. E. et al. Current state of laparoscopic parastomal hernia repair: A meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2015. Vol. 21, № 28. P. 8670–8677. DOI: 10.3748/wjg.v21.i28.8670.

8. Fleming A. M., Phillips A. L., Drake J. A. et al. Sugarbaker versus keyhole repair for parastomal hernia: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *J Gastrointest Surg.* 2023. Vol. 27, № 3. P. 573–584. DOI: 10.1007/s11605-022-05412-y.
9. Köhler G., Fischer I., Wundsam H. et al. A novel technique for parastomal hernia repair combining a laparoscopic and ostomy-opening approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018. Vol. 28, № 2. P. 209–214. DOI: 10.1089/lap.2017.0313.
10. Родоман Г. В., Мальгина Н. В., Разбирин В. Н. и др. Применение мультиспиральной компьютерной томографии для оценки эффективности хирургического лечения пациентов с параколостомической грыжей. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2021. Т. 3. С. 36–41. DOI: 10.17116/hirurgia202103136.
11. Помазкин В. И. Лечение парастомальных грыж. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова.* 2014. Т. 173, № 6. С. 34–36. DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-6-34-36.
12. Li M. L., Fu X. J., Yao Q. Y. Dechnical development of parastomal hernia repair techniques. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2022. Vol. 25, № 11. P. 1033–1038. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220421-00170. PMID: 36396381.

REFERENCES

1. Rendell V. R., Pauli E. M. Parastomal hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2023;103(5):993–1010. DOI: 10.1016/j.suc.2023.04.008.
2. Dewulf M., Dietz U. A., Montgomery A. et al. Robotic hernia surgery IV. English version: Robotic parastomal hernia repair. Video report and preliminary results. *Chirurgie (Heidelb).* 2022;93(2):129–140. DOI: 10.1007/s00104-022-01779-5.
3. Carne P. W., Robertson G. M., Frizelle F. A. Parastomal hernia. *Br J Surg.* 2003;90(7):784–793. DOI: 10.1002/bjs.4220.
4. Antoniou S. A., Agresta F., Garcia Alamino J. M. et al. European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias. *Hernia.* 2018;22(1):183–198. DOI: 10.1007/s10029-017-1697-5.
5. Roussel B., Mulieri G., Gauzolino R. et al. Parastomal hernia. *J Visc Surg.* 2012;149(5):e15–e19. DOI: 10.1016/j.jvisc-surg.2012.04.005.
6. Tastaldi L., Haskins I. N., Perez A. J. et al. Single center experience with the modified retromuscular Sugarbaker technique for parastomal hernia repair. *Hernia.* 2017;21(6):941–949. DOI: 10.1007/s10029-017-1644-5.
7. DeAsis F. J., Lapin B., Gitelis M. E. et al. Current state of laparoscopic parastomal hernia repair: A meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2015;21(28):8670–8677. DOI: 10.3748/wjg.v21.i28.8670.
8. Fleming A. M., Phillips A. L., Drake J. A. et al. Sugarbaker versus keyhole repair for parastomal hernia: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *J Gastrointest Surg.* 2023;27(3):573–584. DOI: 10.1007/s11605-022-05412-y.
9. Köhler G., Fischer I., Wundsam H. et al. A novel technique for parastomal hernia repair combining a laparoscopic and ostomy-opening approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018;28(2):209–214. DOI: 10.1089/lap.2017.0313.
10. Malgina N. V., Rodoman G. V., Dolgina T. Yu. Late outcomes of parastomal hernia repair. *Koloproktologia.* 2023;22(2):79–85. (In Russ.). DOI: 10.33878/2073-7556-2023-22-2-79-85.
11. Pomazkin V. I. Treatment of the parastomal hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2014;173(6):34–36. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2014-173-6-34-36.
12. Li M. L., Fu X. J., Yao Q. Y. Dechnical development of parastomal hernia repair techniques. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2022;25(11):1033–1038. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220421-00170. PMID: 36396381.

Информация об авторах:

Власов Александр Викторович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии и трансплантологии, Приволжский исследовательский медицинский университет (г. Нижний Новгород, Россия), ORCID: 0000-0002-8830-5073; **Панюшкин Алексей Вячеславович**, зав. хирургическим отделением, Городская клиническая больница № 7 им. Е. Л. Березова (г. Нижний Новгород, Россия), ORCID: 0000-0002-7903-7206.

Information about authors:

Vlasov Alexander V., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery and Transplantology, Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod, Russia), ORCID: 0000-0002-8830-5073; **Panyushkin Alexey V.**, Head of Surgical Department, City Clinical Hospital № 7 named after E. L. Berезov (Nizhny Novgorod, Russia), ORCID: 0000-0002-7903-7206.

© CC 0 Е. А. Тонеев, О. В. Пикин, О. А. Александров, 2024
 УДК 616.329-072.1-06 : 616-089.86
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-15-22>

ФАКТОРЫ РИСКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ АНАСТОМОЗА ПОСЛЕ ЭЗОФАГЭКТОМИИ ПО МСКЕOWN: ОДНОЦЕНТРОВЫЙ РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Е. А. Тонеев^{1, 2*}, О. В. Пикин³, О. А. Александров³

¹ Государственное учреждение здравоохранения «Областной клинический онкологический диспансер», г. Ульяновск, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет» г. Ульяновск, Россия

³ Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Поступила в редакцию 13.12.2023 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ – определить факторы риска несостоятельности анастомоза после эзофагэктомии по McKeown.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. С 01.01.2016 г. по 31.12.2022 г. в нашей клинике было оперировано 69 больных раком пищевода I–III стадии, которым была выполнена эзофагэктомия по McKeown в полностью открытом варианте (торакотомия, лапаротомия, цервикотомия). Была проведена оценка характеристик исследуемых пациентов по единому разработанному протоколу. Определены статистически значимые факторы, влияющие на развитие несостоятельности анастомоза.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Частота несостоятельности анастомоза составила 13/69 (18,4 %). Умерло от несостоятельности анастомоза 3 (23 %) пациента, в группе без несостоятельности анастомоза умерло 4 (7,1 %) пациента. Средний послеоперационный койко-день составил 11,57±3,71 дня в группе без несостоятельности анастомоза, и 25,42±8,12 в группе несостоятельности анастомоза ($p=0,001$). Одномерный анализ показал, что статистически значимо влияют на несостоятельность наличие сахарного диабета, гемотрансфузии в послеоперационном периоде, а также наличие ХБП больше 3 степени. Эти факторы были выбраны для множественного логистического регрессионного анализа. В многомерной логистической регрессии только ХБП и СД были подтверждены как значимые факторы риска несостоятельности анастомоза. Несостоятельность III и IV типа возникла у 5/13 (38,5 %) пациентов, из них умерло 3 (23 %).

ВЫВОДЫ. Статистически значимыми факторами риска развития несостоятельности анастомоза после эзофагэктомии по McKeown при однофакторном анализе стали: СД, ХБП, и периоперационная гемотрансфузия до развития несостоятельности. Неудовлетворительные результаты лечения пациентов после эзофагэктомии возникают при III и IV типе несостоятельности.

Ключевые слова: рак пищевода, хирургия пищевода, несостоятельность анастомоза, эзофагэктомия McKeown

Для цитирования: Тонеев Е. А., Пикин О. В., Александров О. А. Факторы риска несостоятельности анастомоза после эзофагэктомии по McKeown: одноцентровый ретроспективный анализ. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):15–22. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-15-22.

* **Автор для связи:** Евгений Александрович Тонеев, ГУЗ «Областной клинический онкологический диспансер», 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. 12-сентября, д. 90. E-mail: E.toneev@inbox.ru.

RISK FACTORS FOR ANASTOMOTIC LEAKAGE FOLLOWING MCKEOWN ESOPHAGECTOMY: A SINGLE-CENTER RETROSPECTIVE ANALYSIS

Evgeniy A. Toneev^{1, 2*}, Oleg V. Pikin³, Oleg A. Aleksandrov³

¹ Ulyanovsk Regional Oncology Center, Ulyanovsk, Russia

² Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

³ P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russia

Received 13.12.2023; accepted 29.05.2024

The **OBJECTIVE** was to identify risk factors for anastomotic leakage following McKeown esophagectomy.

METHODS AND MATERIALS. From January 1, 2016 to December 31, 2022, in our clinic, a total of 69 patients with stage I–III esophageal cancer were operated with McKeown esophagectomy performed in a fully open approach

(thoracotomy, laparotomy, cervicotomy). The characteristics of the studied patients were evaluated according to a standardized protocol. Statistically significant factors influencing the development of anastomotic failure were determined.

RESULTS. The frequency of anastomotic leakage was 13/69 (18.4 %). Mortality due to anastomotic failure occurred in 3 (23 %) patients; while in the non-failure group, there were 4 (7.1 %) fatalities. The average postoperative hospital stay was 11.57 ± 3.71 days in the non-leakage group and increased to 25.42 ± 8.12 days in the leakage group ($p=0.001$). Univariate analysis revealed that the presence of diabetes mellitus, postoperative blood transfusions, and higher than Grade III chronic kidney disease significantly influenced anastomotic integrity. These factors were selected for multiple logistic regression analysis. In multivariable logistic regression only chronic kidney disease and diabetes mellitus were confirmed as significant risk factors for anastomotic failure; Type III and IV failures occurred in 5/13 (38.5 %) patients resulting in death for three individuals (23 %).

CONCLUSIONS. In univariate analysis, diabetes mellitus, chronic kidney disease and perioperative blood transfusion were recognized as statistically significant risk factors associated with anastomotic leakage following McKeown esophagectomy. Unsatisfactory outcomes occurred with leakage type III and IV.

Keywords: *esophageal cancer, esophageal surgery, anastomotic failure, McKeown esophagectomy*

For citation: Toneev E. A., Pikin O. V., Aleksandrov O. A. Risk factors for anastomotic leakage following McKeown esophagectomy: a single-center retrospective analysis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):15–22. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-15-22.

* **Corresponding author:** Evgeniy A. Toneev, Ulyanovsk Regional Oncology Center, 90, 12-September str., Ulyanovsk, 432017, Russia. E-mail: E.toneev@inbox.ru.

Введение. Злокачественные новообразования пищевода занимают 7 место среди всех онкологических заболеваний и 6 место среди причин смерти онкологических пациентов [1].

Несмотря на современные достижения в области химиолучевого лечения, а также развития иммунотерапии, радикальная эзофагэктомия является важнейшим компонентом в мультимодальном лечении [2].

В современной торакальной хирургии существует 2 принципиальных подхода при выполнении эзофагэктомии: операция McKeown с формированием анастомоза на шее и операция Ivor–Lewis с внутриплевральной локализацией анастомоза [3].

Эзофагэктомия считается одним из самых травматичных хирургических вмешательств, которое сопровождается вскрытием плевральной и брюшной полостей, а при операции McKeown осуществляется дополнительный шейный доступ [4].

Несостоятельность эзофагогастроанастомоза является серьезным осложнением, которое часто способно привести к летальному исходу. С развитием хирургической техники, периоперационного ведения, частота несостоятельности анастомоза варьирует от 2–2,96 % пациентов, перенесших эзофагэктомию по Ivor–Lewis, и у 6,6–13,64 % после эзофагэктомии по McKeown [5].

Тем не менее, несостоятельность анастомоза по-прежнему остается серьезной проблемой для торакальной хирургии, поскольку она приводит к длительной госпитализации, сопровождается высокой летальностью, а также значительной нагрузкой на систему здравоохранения.

Целью нашего исследования стала оценка факторов риска развития несостоятельности эзофаго-гастроанастомоза у пациентов, перенесших операцию McKeown.

Методы и материалы. С 01.01.2017 г. по 01.09.2023 г. в ГУЗ «Областной клинический онкологический диспансер» (г. Ульяновск) было оперировано 69 больных раком пищевода I–III стадии. Всем больным была выполнена эзофагэктомия по McKeown в полностью открытом варианте (торакотомия, лапаротомия, цервикотомия).

Ретроспективный анализ проводили согласно разработанному протоколу, данные заносились в базу для последующего статистического анализа. Для стадирования использовали классификацию по системе TNM 8 пересмотра, утвержденную Международным союзом по борьбе с раком (UICC) [6].

Ход операции. Первым этапом операции выполняли торакотомию справа, выделение пищевода, систематическую лимфодиссекцию средостения. Вторым этапом выполняли лапаротомию, лимфодиссекцию области чревного ствола, общей печеночной артерии, селезеночной артерии. Левые желудочные сосуды и короткие желудочные сосуды пересекали с сохранением правой желудочно-сальниковой артерии и начального отдела правой желудочной артерии. Формировали тонкий желудочный конduit шириной 3–5 см. Далее выполняли левостороннюю цервикотомию с выделением начального отдела пищевода и выведением желудочного кондуита на шею. Анастомоз формировали ручным способом, конец пищевода с передней стенкой желудочного трансплантата двухрядным швом, с формированием второго ряда швов салазочным П-образным швом по Е. Л. Березову на желудочном зонде 24 Fr.

Для нутритивной поддержки после эзофагэктомии использовался назогастральный зонд (10 Fr), введенный в двенадцатиперстную кишку. Питание через зонд начинали со 2-х суток после операции, активизация пациентов осуществлялась на 1-е сутки после операции. Пероральный прием пищи начинали на 5-е сутки после рентгенологического исследования с водорастворимым контрастом. При подтверждении отсутствия несостоятельности пациенту разрешали принимать с 5-е по 10-е сутки жидкую пищу или специальные питательные смеси.

Гемотрансфузию оценивали как фактор риска только при переливании до развития несостоятельности анастомоза.

Хроническую болезнь почек (ХБП) оценивали в зависимости от скорости клубочковой фильтрации (СКФ), рассчитанной по формуле Кокрофт – Голта. В анализ включены пациенты только с ХБП больше 3 степени.

Антибактериальную терапию проводили согласно программе СКАТ (стратегия контроля антимикробной терапии) [7]. При возникновении осложнений в 100 % случаях проводили бактериологический анализ раневого отделяемого, согласно которым назначали соответствующую антибактериальную терапию. Несостоятельность анастомоза классифицировали по разработанному алгоритму А. Peel (1991) [8].

Все пациенты на догоспитальном этапе были обследованы по единому протоколу, рекомендованному АОР (Ассоциация онкологов России) для исключения отдаленных метастазов и оценки распространенности процесса.

Таблица 1

Характеристики исследуемых параметров

Table 1

Characteristics of the studied parameters

Параметр		Без несостоятельности, n=56	С несостоятельностью, n=13	p
Пол	Женский	11 (19,6 %)	2 (15,4 %)	0,724
	Мужской	45 (80,4 %)	11 (84,6 %)	
Возраст, лет		64 [57–67]	62 [56–64]	0,415
Индекс Чарлсона, баллы		4 (4–5)	4 (3–5)	0,555
ХБП>3 степени		2 (3,6 %)	3 (23 %)	0,043
СД	Да	7 (12,5 %)	7 (53,8 %)	0,005
	Нет	49 (87,5 %)	6 (46,2 %)	
ASA-PS	1	9 (16 %)	2 (15,3 %)	0,089
	2–3	47 (84 %)	9 (84,7 %)	
ХЛТ	Да	34 (60,7 %)	8 (61,5 %)	0,981
	Нет	22 (39,3 %)	5 (38,5 %)	
Стадия	IIA	12 (21,4)	6 (46,2)	0,295
	IIB	14 (25,0)	2 (15,4)	
	IIIA	3 (5,4)	1 (7,7)	
	IIIB	27 (48,2)	4 (30,8)	
Гистологический тип	Аденокарцинома	12 (21,4)	0 (0,0)	0,104
	Плоскоклеточный	44 (78,6)	13 (100,0)	
Время операции, мин		327±43	327±40	0,676
Кровопотеря, мл		380±90	460±115	0,058
Гемотрансфузия	Да	6 (10,7 %)	5 (38,5 %)	0,027
	Нет	50 (89,3 %)	8 (61,5 %)	
Степень патоморфоза	Нет патоморфоза	2 (3,6 %)	1 (7,7 %)	0,837
	1 степени	3 (5,4 %)	2 (15,4 %)	
	2 степени	6 (10,7 %)	1 (7,7 %)	
	3 степени	14 (25 %)	1 (7,7 %)	
	4 степени	18 (32,1 %)	5 (38,5 %)	

Предоперационное химиолучевое лечение проводили по следующей программе:

РОД 1,8 Гр, СОД 50,4 Гр на фоне химиотерапии. Облучение проводили согласно протоколу RTOG: CTV на 4 см выше/ниже GTV (видимой опухоли) и на 1,0 см в радиальном направлении (с исключением критических органов – сердца, сосудов, костных структур) плюс равномерное расширение RTV на 0,5–1,0 см (в зависимости от выбранного аппарата) с последующим однородным равномерным расширением на 0,5–1,0 см вокруг GTV в течение последних трех фракций до 50,4 Гр.

Режим полихимиотерапии включал в себя следующие схемы:

– Паклитаксел 50 мг/м² + карбоплатин AUC 2 еженедельно во время лучевой терапии;

– Цисплатин – 30 мг/м² 1 раз в неделю + капецитабин 800 мг/м² 2 раза в день с 1-го по 5-й дни, каждую неделю в течение 5 недель с лучевой терапией.

Количество пациентов, получивших ХЛТ на предоперационном этапе, составило 43/69 (66,7 %).

Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Построение прогностической модели вероят-

ности определенного исхода выполнялось при помощи метода логистической регрессии. Мерой определенности, указывающей на ту часть дисперсии, которая может быть объяснена с помощью логистической регрессии, служил коэффициент R² Найджелкерка. Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода применялся метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака в точке cut-off определялось по наивысшему значению индекса Юдена. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.8.8 (разработчик – ООО «Статтех», Россия).

Результаты. Несостоятельность анастомоза после эзофагэктомии по McKeown составила в нашем исследовании 18,4 %. Развитие данного осложнения не зависело от пола (p=0,724) и возраста (p=0,415).

При анализе клинических данных исследуемых пациентов было определено, что статистически значимым фактором на несостоятельность анастомоза после эзофагэктомии является факт гемотрансфузии крови в послеоперационном периоде (p=0,027), в группе с несостоятельностью анастомоза, гемотрансфузия была выполнена 5 (38,5 %), наличие

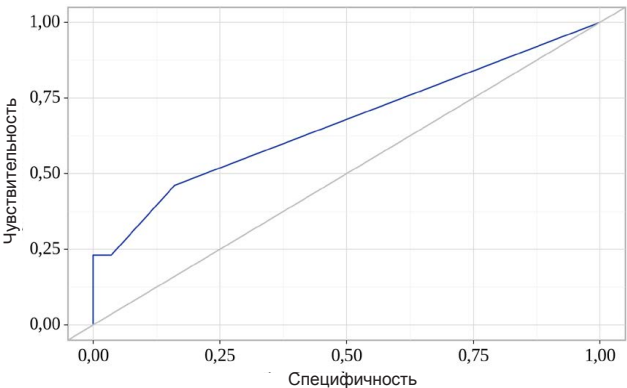
Таблица 2

Характеристики связи предикторов модели с вероятностью выявления показателя «Несостоятельность»

Table 2

Characteristics of the relationship between the predictors of the model and the probability of detecting the indicator «Insolvency»

Предикторы	Без коррекции		С коррекцией	
	COR; 95 % ДИ	p	AOR; 95 % ДИ	p
ХБП: да	8,100; 1,197–54,817	0,032*	4,793; 0,604–38,016	0,138
СД: да	6,000; 1,559–23,081	0,009*	4,638; 1,122–19,183	0,034*



ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности несостоятельности анастомоза от значения логистической функции P

ROC curve characterizing the dependence of the probability of anastomotic failure on the value of the logistic function P

сахарного диабета ($p=0,005$) и хроническая болезнь почек 3 и более степени ($p=0,043$). Основные клинические характеристики исследуемых пациентов представлены в табл. 1.

Средний послеоперационный койко-день составил $11,57 \pm 3,71$ дня в группе без несостоятельности анастомоза, и $25,42 \pm 8,12$ в группе несостоятельности ($p=0,001$).

Развитие несостоятельности было выявлено на 5–7-е сутки у 7 (53,9 %) пациентов, в остальных 6 (46,1 %) случаях несостоятельно была определена на 8-е сутки и более. Наиболее отдаленный срок, когда возникла несостоятельность анастомоза – 11-е сутки послеоперационного периода.

Умерло от несостоятельности 3 (23 %) пациента, в группе без несостоятельности умерло 4 (7,1 %) пациента, что не было статистически достоверно ($p=1,000$).

Причинами смерти от несостоятельности стало развитие медиастинита ввиду затека из несостоятельности в заднее средостение у 1 пациента, на фоне которого возник сепсис с исходом в полиорганную недостаточность. В 2 других случаях причиной смерти стал некроз трансплантата с развитием полиорганной недостаточности.

Причины смерти пациентов без несостоятельности: 1 случай от аспирационной пневмонии ввиду нарушения акта глотания, 3 случая острой сердечно-сосудистой недостаточности.

По нашим данным, проведение на предоперационном этапе химиолучевого лечения не повлияло на развитие несостоятельности анастомоза после эзофагэктомии ($p=0,981$).

Одномерный анализ показал, что статистически значимо влияют на несостоятельность наличие сахарного диабета, гемотрансфузии в послеоперационном периоде, а также наличие ХБП больше 3 степени. Эти факторы были выбраны для множественного логистического регрессионного анализа. В многомерной логистической регрессии только ХБП и СД были подтверждены как значимые факторы риска несостоятельности анастомоза. Была разработана прогностическая модель для определения вероятности несостоятельности анастомоза в зависимости от показателя ХБП и СД методом бинарной логистической регрессии. Число наблюдений составило 69.

Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p=0,012$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель объясняет 19,4 % наблюдаемой дисперсии показателя несостоятельность анастомоза.

При оценке зависимости вероятности развития несостоятельности анастомоза от значения логистической функции P с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая (рисунок).

Площадь под ROC-кривой составила $0,665 \pm 0,089$ с 95 % ДИ: 0,490 – 0,840. Полученная модель была статистически значимой ($p=0,010$). Пороговое значение логистической функции P в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 0,377. Несостоятельность анастомоза прогнозировалась при значении логистической функции P выше данной величины или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 46,2 и 83,9 % соответственно.

Несостоятельность анастомоза на шее мы стратифицировали согласно классификации S. Larbutu Etxaniz [9] (табл. 3).

Используя данную классификацию, получили следующее распределение несостоятельности анастомоза. У 13 (18,9 %) из 69 больных с шейным пищеводно-желудочным анастомозом возникла несостоятельность, которую в соответствии с предложенной выше классификацией разделили на следующие виды:

Таблица 3

Классификация типов несостоятельности анастомоза на шее после эзофагэктомии

Table 3

Classification of types of anastomotic failures on the neck after esophagectomy

Тип критериев	Классификация			
	Тип I	Тип II	Тип III	Тип IV
Клиника	Нет	Местное	Местное да/нет ДН Сепсис	Местное да/нет ДН да/нет ОРДС Сепсис
Рентгеноскопия	Локальная утечка да/нет	Утечка на шее	Утечка на шее да/нет Утечка в грудную клетку да/нет	Утечка из шеи да/нет Утечка в грудную клетку да/нет
МСКТ грудной клетки	–	Норма	Патологический затек	Нормальный/патологический затек
Эндоскопия	–	Фистула Трансплантат жизнеспособен	Фистула Трансплантат жизнеспособен	Свищ да/нет Некроз трансплантата

– I тип: 3 пациента (23 %). Ни у одного из пациентов не было выявлено тяжелых симптомов, локальное небольшое выделение слюны и жидкой пищи на шее через шейную рану. Для купирования данного типа фистулы применялось разведение шейной раны, перевязки. Летальных исходов в данной группе не было;

– II тип: 5 пациентов (38,4 %). В этих случаях наблюдались только местные симптомы в шейной ране примерно на первой неделе послеоперационного периода, фистула дренировалась либо спонтанно, либо после разведения операционной раны. Особенностью данного типа являлось значительное воспаление шейной раны. Для купирования данного типа фистулы применялось разведение шейной раны, перевязки. В одном случае применялась вакуум-терапия;

– III тип: 3 пациента (23 %). Несостоятельность с затеком в средостение была выявлена с 6-х по 9-е сутки послеоперационного периода. Данный тип несостоятельности характеризовался появлением клиники медиастинита. Из этой группы 1 пациент умер на 24-й день на фоне прогрессирующей полиорганной недостаточности, 2 пациента поправились, длительность госпитализации составила 29 и 31 день соответственно;

– тип IV: 2 пациента (15,6 %). У этих пациентов наблюдалась резкая симптоматика системного воспалительного ответа в течение 4–6 дней после операции. В одном случае некроз был выявлен при эндоскопии, во втором случае некроз был выявлен при повторной операции. Оба пациента погибли после повторного оперативного вмешательства в объеме экстирпации трансплантата на 1-е и 2-е сутки соответственно.

Таким образом, из 13 пациентов с несостоятельностью анастомоза после операции McKeown погибло в послеоперационном периоде 3 (23 %) пациентов, у 2 из них был некроз трансплантата. Если учитывать только I–III тип несостоятельности, то летальность составила 9 %.

При наблюдении в отдаленный период у 3 из 10 пациентов (30 %) с несостоятельностью развился стеноз анастомоза и потребовалось эндоскопическое бужирование. У пациентов без утечки это осложнение возникло у 5 из 52 пациентов (9,6 %), которые были успешно устранены эндоскопическим бужированием.

Обсуждение. В настоящее время в хирургии пищевода существует 2 принципиальных подхода в выборе расположения анастомоза. Первый – это формирование внутриплеврального анастомоза (операция Ivor – Lewis) [10]. Этот тип вмешательств был впервые описан и выполнен в 1946 г. английским хирургом Ivor Lewis'ом. Второй подход предложен в 1976 г. английским хирургом K. S. McKeown, который выполнил эзофагэктомию с формированием анастомоза на шее [11].

Несостоятельность пищеводно-желудочного анастомоза является серьезным осложнением после радикальной резекции операции на пищеводе. Несостоятельность является ключевым фактором, который приводит к неудовлетворительным результатам лечения. Несмотря на историческую дискуссию о локализации анастомоза после операций на пищеводе, Walther и другие считали, что шейный анастомоз так же безопасен, как и внутригрудной, так как в многочисленных исследованиях не было обнаружено различий в частоте несостоятельности анастомоза [12].

Тем не менее, по данным отечественных и зарубежных авторов было продемонстрировано, что шейный анастомоз связан с более высокой частотой несостоятельности (10–25 %), чем внутриплевральный. В нашем исследовании частота несостоятельности анастомоза на шее составила 18,9 %, результаты аналогичны ранее опубликованным данным. Частота летальных исходов, связанных с несостоятельностью анастомоза, варьирует по данным авторов от 2 до 10 % [13, 14]. В нашем исследовании частота летальных исходов, связанных

с несостоятельностью анастомоза, составила 3/69 (4,3 %).

Для обеспечения максимальной стандартизации и безопасности выполнения эзофагэктомии очень важно уметь прогнозировать и обеспечивать профилактические меры для ее профилактики. Хотя в ранее опубликованных работах сообщалось, что основными причинами несостоятельности анастомоза является натяжение анастомозируемых концов пищевода и трансплантата, ишемия дистальной части трансплантата, и технические погрешности при формировании анастомоза [15].

Другим немаловажным фактором является транслокация анастомоза в заднее средостение: по данным М. Nakajima et al. (2021), частота клинически значимой дислокации анастомоза составляет 10–20 %. Данное явление является важной причиной затека в средостение с последующим развитием медиастинита [16]. В нашем исследовании данное осложнение было у 3 пациентов, с летальным исходом у 1 пациента из-за развившейся полиорганной недостаточности на фоне медиастинита.

Помимо технических особенностей, на несостоятельность анастомоза может влиять ряд факторов, связанных с пациентом. Е. S. Kassis et al. (2013) проанализировали 7595 эзофагэктомий и выявили общую частоту несостоятельности анастомозов (включая грудные и шейные анастомозы) 10,6 %. Многофакторный регрессионный анализ продемонстрировал хроническую сердечную недостаточность, гипертонию, хроническую почечную недостаточность и тип операции как факторы риска развития несостоятельности ($p < 0,05$). Частота несостоятельности в данном исследовании была выше у пациентов с шейным анастомозом по сравнению с пациентами с внутригрудными анастомозами – 12,3 % против 9,3 % соответственно ($p = 0,006$). Между этими двумя группами не было различий в смертности, связанной с несостоятельностью [17].

Сахарный диабет является хроническим системным заболеванием, вызывает длительное состояние гипергликемии в тканях и органах, из-за чего возникает ряд тяжелых необратимых патологических изменений на уровне микроциркуляции в сердце, почках, и других тканях (в том числе желудок), что может препятствовать заживлению анастомоза [18]. В нашем исследовании была получена статистически значимая разница ($p = 0,005$) влияния сахарного диабета на несостоятельность анастомоза.

Хроническая болезнь почек в нашем исследовании также продемонстрировала статистически значимое влияние на несостоятельность анастомоза ($p = 0,043$). В крупном систематическом обзоре А. Mathew et al. (2008) хроническая болезнь почек является независимым фактором риска послеоперационных сердечно-сосудистых осложнений в целом. Авторы связывают причину хирургиче-

ских осложнений (в том числе несостоятельность анастомоза) с тем, что данные пациенты имеют множественные метаболические и сердечно-сосудистые сопутствующие заболевания [19].

Негативная роль периоперационной гемотрансфузии у пациентов с эзофагэктомией отражена в многих исследованиях. В метаанализе Р. R. Boshier et al. (2018) показали, что переливание крови значительно снижает долгосрочную выживаемость ($p < 0,001$) [20]. В другом исследовании G. S. Simitian et al. (2022) продемонстрировали, что переливание крови является периоперационным фактором, независимо связанным с несостоятельностью анастомоза (частота несостоятельности 52,9 % против 16,8 %; $p = 0,0017$) [21]. В нашем наблюдении гемотрансфузия была независимым фактором причины несостоятельности анастомоза ($p = 0,027$). Однако при многофакторном анализе переливание крови не продемонстрировало своего значения на развитие несостоятельности анастомоза в группе с СД и ХБП.

В работе отечественных и зарубежных авторов было показано положительное влияние проведения неоадьювантного химиолучевого лечения больных раком пищевода на улучшение выживаемости. R. Shridhar (2018) в большом обзоре из 840 пациентов, которым была выполнена эзофагэктомия, было показано, что частота несостоятельности анастомоза не зависела от проведенной неоадьювантной химиолучевой терапии [22]. В нашем проведенном анализе также не было отмечено влияния неоадьювантной химиолучевой терапии на развитие несостоятельности анастомоза, что свидетельствует о безопасности комбинированного подхода на послеоперационные исходы пациентов.

Несмотря на многочисленные варианты формирования анастомоза на шее, его несостоятельность в настоящий момент остается актуальной проблемой хирургии. Одним из серьезных вариантов развития несостоятельности является 3 тип, при котором происходит затек содержимого просвета пищевода и желудка в заднее средостение с развитием медиастинита и эмпиемы плевры. Существуют методики фиксации желудочного трансплантата к окружающим тканям на шее с целью профилактики миграции области анастомоза в заднее средостение и тем самым медиастинита на фоне несостоятельности. Также имеются публикации, в которых используется прядь сальника или лоскут кивательной мышцы в качестве материала, который отграничивает область анастомоза от средостения [23]. Все указанные методики, направленные на предотвращение несостоятельности и распространения содержимого просвета пищевода и желудка в заднее средостение, требуют дальнейшего изучения и проведения РКИ для подтверждения эффективности предложенных техник.

Если возникает несостоятельность анастомоза, лечение и восстановление занимают относительно много времени. Наше исследование также показало, что несостоятельность анастомоза может значительно продлить пребывание пациента в стационаре и составило $11,57 \pm 3,71$ и $25,42 \pm 8,12$ дня соответственно ($p=0,001$).

Выявление факторов риска развития несостоятельности позволяет обеспечивать патогенетическую профилактику его возникновения на предоперационном этапе, хотя прогностическое значение каждого из них до сих пор четко не определено.

Внедрение стратификации вероятности развития тяжелого осложнения в виде несостоятельности анастомоза позволяет обеспечить адекватную пререабилитацию с целью минимизировать данные риски.

Выводы. 1. Статистически значимыми факторами риска развития несостоятельности анастомоза после эзофагэктомии по McKeown при однофакторном анализе стали СД, ХБП, и периоперационная гемотрансфузия до развития несостоятельности.

2. В многомерной логистической регрессии только ХБП и СД были подтверждены как значимые факторы риска несостоятельности анастомоза.

3. Неудовлетворительные результаты лечения пациентов после эзофагэктомии возникают при III и IV типе несостоятельности.

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

- Sung H., Ferlay J., Siegel R. L. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021. Vol. 71, № 3. P. 209–249. DOI: 10.3322/CAAC.21660.
- Vellayappan B. A., Soon Y. Y., Ku G. Y. et al. Chemoradiotherapy versus chemoradiotherapy plus surgery for esophageal cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017. № 8. CD010511. DOI: 10.1002/14651858.CD010511.PUB2.
- Gronnier C., Collet D. et al. New trends in esophageal cancer management. *Cancers (Basel).* 2021. Vol. 13, № 12. P. 3030. DOI: 10.3390/CANCERS13123030.
- Goense L., Meziani J., Ruurda J. P. et al. Impact of postoperative complications on outcomes after oesophagectomy for cancer. *Br J Surg.* 2019. Vol. 106, № 1. P. 111–119. DOI: 10.1002/BJS.11000.
- van Kooten R. T., Voeten D. M., Steyerberg E. W. et al. Patient-related prognostic factors for anastomotic leakage, major complications, and short-term mortality following esophagectomy for cancer: a systematic review and meta-analyses. *Ann Surg Oncol.* 2022. Vol. 29, № 2. P. 1358–1373. DOI: 10.1245/S10434-021-10734-3.
- D'Journo X. B. et al. Clinical implication of the innovations of the 8th edition of the TNM classification for esophageal and esophago-gastric cancer. *J Thorac Dis.* 2018. Vol. 10, Suppl 22. P. S2671–S2681. DOI: 10.21037/JTD.2018.03.182.
- Яковлев С. Я., Журавлева М. В., Проценко Д. Н. и др. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи. *Consilium Medicum.* 2017. Т. 19, № 7.1. Хирургия. С. 15–51.
- Peel A. L., Taylor E. W. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Ann R Coll Surg Engl.* 1991. Vol. 73, № 6. P. 385–388.
- Larburu Etxaniz S., Gonzales Reyna J., Elorza Orúe J. L. et al. Fistula cervical postesofagectomía: diagnóstico y tratamiento. *Cir Esp.* 2013. Vol. 91, № 1. P. 31–37. DOI: 10.1016/J.CIRESP.2012.09.005.
- Lewis I. The surgical treatment of carcinoma of the oesophagus; with special reference to a new operation for growths of the middle third. *Br J Surg.* 1946. Vol. 34. P. 18–31. DOI: 10.1002/BJS.18003413304.
- McKeown K. C. Total three-stage oesophagectomy for cancer of the oesophagus. *Br J Surg.* 1976. Vol. 63, № 4. P. 259–262. DOI: 10.1002/BJS.1800630403.
- Walther B., Johansson J., Johnsson F. et al. Cervical or thoracic anastomosis after esophageal resection and gastric tube reconstruction: a prospective randomized trial comparing sutured neck anastomosis with stapled intrathoracic anastomosis. *Ann Surg.* 2003. Vol. 238, № 6. P. 803–812. DOI: 10.1097/01.SLA.0000098624.04100.B1.
- Рябов А. Б., Хомяков В. М., Соболев Д. Д. и др. Непосредственные результаты хирургического и комбинированного лечения больных раком грудного отдела пищевода. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2021. Т. 10, № 6. С. 19–28. DOI: 10.17116/ONKOLOG20211006119.
- You J., Zhang H., Li W. et al. Intrathoracic versus cervical anastomosis in esophagectomy for esophageal cancer: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Surgery.* 2022. Vol. 172, № 2. P. 575–583. DOI: 10.1016/J.SURG.2022.03.006.
- Gao C., Xu G., Wang C. et al. Evaluation of preoperative risk factors and postoperative indicators for anastomotic leak of minimally invasive McKeown esophagectomy: a single-center retrospective analysis. *J Cardiothorac Surg.* 2019. Vol. 14, № 1. Art. 46. DOI: 10.1186/S13019-019-0864-4.
- Nakajima M., Muroi H., Kikuchi M. et al. Dislocation of the gastric conduit reconstructed via the posterior mediastinal route is a significant risk factor for anastomotic disorder after McKeown esophagectomy. *Ann Gastroenterol Surg.* 2021. Vol. 6, № 1. P. 75–82. DOI: 10.1002/AGS3.12496.
- Kassis E. S., Kosinski A. S., Ross P. Jr et al. Predictors of anastomotic leak after esophagectomy: an analysis of the society of thoracic surgeons general thoracic database. *Ann Thorac Surg.* 2013. Vol. 96, № 6. P. 1919–1926. DOI: 10.1016/J.ATHORACSUR.2013.07.119.
- Li S. J., Wang Z. Q., Li Y. J. et al. Diabetes mellitus and risk of anastomotic leakage after esophagectomy: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus.* 2017. Vol. 30, № 6. P. 1–12. DOI: 10.1093/DOTE/DOX006.
- Mathew A., Devereaux P. J., O'Hare A. et al. Chronic kidney disease and postoperative mortality: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int.* 2008. Vol. 73, № 9. P. 1069–1081. DOI: 10.1038/KI.2008.29.
- Boshier P. R., Ziff C., Adam M. E. et al. Effect of perioperative blood transfusion on the long-term survival of patients undergoing esophagectomy for esophageal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus.* 2018. Vol. 31, № 4. DOI: 10.1093/DOTE/DOX134.
- Simitian G. S., Hall D. J., Levenson G. et al. Consequences of anastomotic leaks after minimally invasive esophagectomy: A single-center experience. *Surg Open Sci.* 2022. Vol. 11. P. 26–32. DOI: 10.1016/J.SOPEN.2022.11.002.
- Shridhar R., Takahashi C., Huston J. et al. Anastomotic leak and neoadjuvant chemoradiotherapy in esophageal cancer. *J Gastrointest Oncol.* 2018. Vol. 9, № 5. P. 894–902. DOI: 10.21037/JGO.2018.04.09.
- Yoshida N., Eto K., Matsumoto T. et al. Omental flap wrapping around the esophagogastric anastomosis and association with anastomotic leak

in esophagectomy for esophageal cancer: a propensity score-matching analysis. *J Am Coll Surg*. 2023. Vol. 236, № 1. P. 189–197. DOI: 10.1097/XCS.0000000000000454.

REFERENCES

- Sung H., Ferlay J., Siegel R. L. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209–249. DOI: 10.3322/CAAC.21660.
- Vellayappan B. A., Soon Y. Y., Ku G. Y. et al. Chemoradiotherapy versus chemoradiotherapy plus surgery for esophageal cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(8):CD010511. DOI: 10.1002/14651858.CD010511.PUB2.
- Gronnier C., Collet D. et al. New Trends in Esophageal cancer management. *Cancers (Basel)*. 2021;13(12):3030. DOI: 10.3390/CANCERS13123030.
- Goense L., Meziani J., Ruurda J. P. et al. Impact of postoperative complications on outcomes after oesophagectomy for cancer. *Br J Surg*. 2019;106(1):111–119. DOI: 10.1002/BJS.11000.
- van Kooten R. T., Voeten D. M., Steyerberg E. W. et al. Patient-related prognostic factors for anastomotic leakage, major complications, and short-term mortality following esophagectomy for cancer: a systematic review and meta-analyses. *Ann Surg Oncol*. 2022;29(2):1358–1373. DOI: 10.1245/S10434-021-10734-3.
- D'Journo X. B. et al. Clinical implication of the innovations of the 8th edition of the TNM classification for esophageal and esophago-gastric cancer. *J Thorac Dis*. 2018;10(Suppl 22):S2671–S2681. DOI: 10.21037/JTD.2018.03.182.
- Yakovlev S. V., Zhuravleva M. V., Protsenko D. N. et al. Antibiotic stewardship program for inpatient care. Clinical guidelines for Moscow hospitals. *Consilium Medicum*. 2017;19 (7.1. Surgery):15–51. (In Russ.).
- Peel A. L., Taylor E. W. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Ann R Coll Surg Engl*. 1991;73(6):385–388.
- Larburu Etxaniz S., Gonzales Reyna J., Elorza Orúe J. L. et al. Fístula cervical postesofagectomía: diagnóstico y tratamiento. *Cir Esp*. 2013;91(1):31–37. DOI: 10.1016/J.CIRESP.2012.09.005.
- Lewis I. The surgical treatment of carcinoma of the oesophagus; with special reference to a new operation for growths of the middle third. *Br J Surg*. 1946;34:18–31. DOI: 10.1002/BJS.18003413304.
- McKeown K. C. Total three-stage oesophagectomy for cancer of the oesophagus. *Br J Surg*. 1976;63(4):259–262. DOI: 10.1002/BJS.1800630403.
- Walther B., Johansson J., Johansson F. et al. Cervical or thoracic anastomosis after esophageal resection and gastric tube reconstruction: a prospective randomized trial comparing sutured neck anastomosis with stapled intrathoracic anastomosis. *Ann Surg*. 2003;238(6):803–812. DOI: 10.1097/01.SLA.0000098624.04100.B1.
- Ryabov A. B., Khomyakov V. M., Sobolev D. D. et al. Immediate results of surgical and combined treatment in patients with thoracic esophageal cancer. *P. A. Herzen Journal of Oncology*. 2021;10(6):19–28. (In Russ.). DOI: 10.17116/onkolog20211006118.
- You J., Zhang H., Li W. et al. Intrathoracic versus cervical anastomosis in esophagectomy for esophageal cancer: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Surgery*. 2022;172(2):575–583. DOI: 10.1016/J.SURG.2022.03.006.
- Gao C., Xu G., Wang C. et al. Evaluation of preoperative risk factors and postoperative indicators for anastomotic leak of minimally invasive McKeown esophagectomy: a single-center retrospective analysis. *J Cardiothorac Surg*. 2019;14(1):Art. 46. DOI: 10.1186/S13019-019-0864-4.
- Nakajima M., Muroi H., Kikuchi M. et al. Dislocation of the gastric conduit reconstructed via the posterior mediastinal route is a significant risk factor for anastomotic disorder after McKeown esophagectomy. *Ann Gastroenterol Surg*. 2021;6(1):75–82. DOI: 10.1002/AGS3.12496.
- Kassis E. S., Kosinski A. S., Ross P. Jr et al. Predictors of anastomotic leak after esophagectomy: an analysis of the society of thoracic surgeons general thoracic database. *Ann Thorac Surg*. 2013;96(6):1919–1926. DOI: 10.1016/J.ATHORACSUR.2013.07.119.
- Li S. J., Wang Z. Q., Li Y. J. et al. Diabetes mellitus and risk of anastomotic leakage after esophagectomy: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus*. 2017;30(6):1–12. DOI: 10.1093/DOTE/DOX006.
- Mathew A., Devereaux P. J., O'Hare A. et al. Chronic kidney disease and postoperative mortality: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int*. 2008;73(9):1069–1081. DOI: 10.1038/KI.2008.29.
- Boshier P. R., Ziff C., Adam M. E. et al. Effect of perioperative blood transfusion on the long-term survival of patients undergoing esophagectomy for esophageal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus*. 2018;31(4). DOI: 10.1093/DOTE/DOX134.
- Simitian G. S., Hall D. J., Levenson G. et al. Consequences of anastomotic leaks after minimally invasive esophagectomy: A single-center experience. *Surg Open Sci*. 2022;11:26–32. DOI: 10.1016/J.SOPEN.2022.11.002.
- Shridhar R., Takahashi C., Huston J. et al. Anastomotic leak and neoadjuvant chemoradiotherapy in esophageal cancer. *J Gastrointest Oncol*. 2018;9(5):894–902. DOI: 10.21037/JGO.2018.04.09.
- Yoshida N., Eto K., Matsumoto T. et al. Omental flap wrapping around the esophagogastric anastomosis and association with anastomotic leak in esophagectomy for esophageal cancer: a propensity score-matching analysis. *J Am Coll Surg*. 2023;236(1):189–197. DOI: 10.1097/XCS.0000000000000454.

Информация об авторах:

Тонеев Евгений Александрович, кандидат медицинских наук, врач-хирург хирургического торакального отделения, Областной клинический онкологический диспансер (г. Ульяновск, Россия), доцент кафедры факультетской хирургии, медицинский факультет им Т. З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, Ульяновский государственный университет (г. Ульяновск, Россия), ORCID: 0000-0001-8590-2350, Spin-code: 2236-3277, AuthorID: 1043371 e.toneev@inbox.ru; **Пикин Олег Валентинович**, доктор медицинских наук, зав. торакальным хирургическим отделением, Московский онкологический институт им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-6871-6804, SPIN-код: 2381-5969, AuthorID: 98403 pikin_ov@mail.ru; **Александров Олег Александрович**, кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения торакальной хирургии, Московский онкологический институт им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-4131-9179, SPIN: 7170-8030.

Information about authors:

Toneev Evgeniy A., Cand. of Sci. (Med.), Surgeon of the Thoracic Surgical Department, Ulyanovsk Regional Oncology Center (Ulyanovsk, Russia), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery, Faculty of Medicine named after T. Z. Biktimirova, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture (Ulyanovsk, Russia), ORCID: 0000-0001-8590-2350, Spin-code: 2236-3277, AuthorID: 1043371 e.toneev@inbox.ru; **Pikin Oleg V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Thoracic Surgical Department, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-6871-6804, SPIN-код: 2381-5969, AuthorID: 98403; **Aleksandrov Oleg A.**, Cand. of Sci. (Med.), Research Fellow, Thoracic Surgical Department, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-4131-9179, SPIN: 7170-8030.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
 УДК [616.717-001 : 616.134.2-001]-089.163
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-23-30>

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЛЕЧЕВОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМОЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Л. В. Макара^{1*}, А. В. Бородулин¹, А. Ю. Колесниченко¹, А. Г. Казаренко¹,
 К. С. Мокрушин¹, Г. Ж. Абакаров¹, О. М. Щукина¹, Д. А. Чернышев¹,
 П. А. Владимиров², К. М. Вахитов², А. Я. Бедров³

¹ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы», Санкт-Петербург, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург, Россия

³ 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 26.02.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ. Изучить непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с повреждением плечевой артерии при травме верхних конечностей мирного времени.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В работе представлены непосредственные результаты хирургического лечения 61 пострадавшего с травмой верхних конечностей мирного времени с повреждением плечевой артерии. В исследование включены 33 пациента, которые поступили за период с 2011 по 2022 гг. в Елизаветинскую больницу, Санкт-Петербург, и 28 пациентов, поступивших за период с 2017 по 2022 гг. в лечебные учреждения Ленинградской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Всем 61 пациенту выполнялось экстренное хирургическое вмешательство: 46 пациентам выполнено аутовенозное протезирование плечевой артерии, 10 пациентам сформирован анастомоз «конец-в-конец», 5 пациентам наложен боковой шов. В раннем послеоперационном периоде отмечалось 3 тромбоза зоны реконструкции, 1 ампутация конечности, 1 летальный исход от тяжелой кровопотери.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Травма верхней конечности с повреждением плечевой артерии без специализированной помощи может приводить к инвалидизации и даже гибели пациента, поэтому требует экстренного вмешательства сосудистого хирурга для остановки кровотечения, восстановления магистрального кровотока и купирования ишемии конечности.

Ключевые слова: травма артерий, плечевая артерия, сосудистый шов, ишемия конечности

Для цитирования: Макара Л. В., Бородулин А. В., Колесниченко А. Ю., Казаренко А. Г., Мокрушин К. С., Абакаров Г. Ж., Щукина О. М., Чернышев Д. А., Владимиров П. А., Вахитов К. М., Бедров А. Я. Непосредственные результаты хирургического лечения повреждений плечевой артерии у пациентов с травмой верхних конечностей. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):23–30. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-23-30.

* **Автор для связи:** Леонид Васильевич Макара, СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», 195257, Россия, Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, д. 14. E-mail: leonidmakar@mail.ru.

SHORT-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF BRACHIAL ARTERY INJURIES IN PATIENTS WITH UPPER LIMB INJURY

Leonid V. Makar^{1*}, Andrey V. Borodulin¹, Andrey Yu. Kolesnichenko¹,
 Andrey G. Kazarenko¹, Konstantin S. Mokrushin¹, Gusein Zh. Abakarov¹,
 Oksana M. Shchukina¹, Denys A. Chernyshev¹, Pavel A. Vladimirov²,
 Karim M. Vakhitov², Alexandr Ya. Bedrov³.

¹ City Hospital of St. Martyr Elizabeth, Saint Petersburg, Russia

² Leningrad Regional Clinical Hospital, Saint Petersburg, Russia

³ Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 26.02.2024; accepted 29.05.2024

The OBJECTIVE was to study the short-term results of surgical treatment of patients with brachial artery injury in peacetime upper limb injury.

METHODS AND MATERIALS. This study presents the short-term results of surgical treatment of 61 patients with brachial artery injury in peacetime upper limb injury. The study included 33 patients who were admitted to the City Hospital of St. Martyr Elizabeth in St. Petersburg from 2011 to 2022 and 28 patients who were admitted to Hospitals in the Leningrad Region from 2017 to 2022.

RESULTS. All 61 patients underwent emergency surgery: autovenous prosthetics of the brachial artery was performed in 46 patients, an end-to-end anastomosis was formed in 10 patients, and a lateral suture was applied to 5 patients. In the early postoperative period, there were 3 thrombosis of the reconstruction zone, 1 amputation of a limb, 1 fatal outcome from severe blood loss.

CONCLUSION. Upper limb injury with brachial artery injury without specialized assistance can lead to disability and even death of a patient, therefore requires emergency intervention by a vascular surgeon to stop bleeding, restore the main blood flow and stop limb ischemia.

Keywords: *arterial injury, brachial artery, vascular suture, limb ischemia*

For citation: Makar L. V., Borodulin A. V., Kolesnichenko A. Yu., Kazarenko A. G., Mokrushin K. S., Abakarov G. Zh., Shchukina O. M., Chernyshev D. A., Vladimirov P. A., Vakhitov K. M., Bedrov A. Ya. Short-term results of surgical treatment of brachial artery injuries in patients with upper limb injury. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):23–30. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-23-30.

* **Corresponding author:** Leonid V. Makar, City Hospital of St. Martyr Elizabeth, 14, Vavilovskiy str., Saint-Petersburg, 195257, Russia. E-mail: leonidmakar@mail.ru.

Введение. Травма плечевой артерии является относительно редкой патологией среди всех травм верхних конечностей мирного времени. Однако такая травма является большой медико-социальной проблемой, приводя не только к тяжелой инвалидизации пострадавшего, но и к летальному исходу при несвоевременном оказании медицинской помощи. В подавляющем большинстве случаев такие травмы случаются у лиц работоспособного возраста, инвалидизация которых становится тяжелой экономической проблемой для государства.

Без своевременно оказанной специализированной медицинской помощи результаты лечения этой категории пострадавших, как правило, неудовлетворительные. Неотложная реконструктивная сосудистая операция позволяет сохранить функцию конечности, а в ряде случаев – спасти жизнь больного.

Цель исследования – изучить непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с повреждением плечевой артерии при травме верхних конечностей мирного времени.

Методы и материалы. В исследование включен 61 пациент с травмой верхней конечности и повреждением плечевой артерии. Все больные в зависимости от стационара оказания медицинской помощи были разделены на 2 группы. В первую было включено 33 пострадавших, операция которым производилась в ГБУЗ ГБ № 3. Во вторую – 28 человек, помощь которым оказывалась сосудистыми хирургами Ленинградской областной клинической больницы в различных стационарах Ленинградской области.

За период с 2011 по 2022 гг. в Елизаветинской больнице города Санкт-Петербурга лечились 32500 пациентов с травмой верхних конечностей, среди которых у 33 пациентов (0,1 %) было повреждение плечевой артерии (группа 1). Из 33 пациентов было 24 (72,7 %), женщин – 9 (27,3 %). 20 (60,6 %) пациентов были доставлены в состоянии алкогольного опьянения. 12 пациентов (36,4 %) после осмотра сосудистым хирургом в приемном покое больницы при выявлении повреждения магистральной артерии подавались в противошоковую операционную, а 21 пациент (63,6 %) в состоянии геморрагического шока поступил в противошоковую операционную, минуя приемный покой.

Диагноз сосудистой травмы ставился на основе анамнеза, физического исследования пациента и ультразвукового дуплексного сканирования магистральных артерий с использованием ультразвуковых аппаратов: Mindray M7, TOSHIBA Viamo (SSA-640A), GE Logiq E. Признаками повреждения магистральной артерии являлись продолжающееся струйное кровотечение при расслаблении жгута или давящей повязки, быстро растущая гематома, отсутствие пульса дистальнее места травмы, нейропатия, холодная и бледная конечность. Во всех случаях такого объема диагностики было достаточно для установки правильного диагноза и в выполнении экстренной ангиографии не было необходимости. Всем пострадавшим обязательно проводилось необходимое лабораторное и инструментальное обследование, включая рентгенологическое, если имелись клинические признаки перелома костей конечности.

Пациентам с признаками повреждения магистральных артерий выполнялась экстренная ревизия сосудисто-нервного пучка бригадой в составе сосудистого хирурга и травматолога (рис. 1).

При выявлении повреждения крупного нервного ствола в операционную приглашался нейрохирург.

Доступ осуществлялся по ходу уже существующей раны, а при необходимости расширялся в проксимальном или дистальном направлении в проекции сосудистого пучка (рис. 2). При подтверждении травмы плечевой артерии выполнялась ее реконструкция, вид которой определялся характером повреждения.

Непосредственно перед наложением кровоостанавливающего атраumaticкого зажима на артерию проводилась системная гепаринизация в объеме 5000 ед в/в. Кроме этого, раствор гепарина в концентрации 25 ед/мл вводился в объеме 40–60 мл в дистальное артериальное русло перед выполнением реконструкции. При отсутствии адекватного ante- или ретроградного кровотока выполнялась ревизия проксимального и дистального артериального русла катетерами Фогарти (4–5 F проксимально и 2–3 F дистально).

Повреждение плечевой артерии в подавляющем большинстве случаев сопровождалось травмой плечевой вены, нервов, сухожильно-мышечного и костного аппарата. Решение об объеме и этапности хирургической помощи у каждого конкретного пострадавшего принималось коллегиально сосудистым хирургом, травматологом и нейрохирургом.

Всем пострадавшим первым этапом выполнялось восстановление проходимости плечевой артерии, а ортопедический и нейрохирургический этапы проводились после купирования ишемии конечности. Вид реконструкции, в зависимости от сте-



Рис. 1. Колотая рана верхней конечности в проекции плечевой артерии

Fig. 1. Puncture wound of the upper limb in the projection of the brachial artery

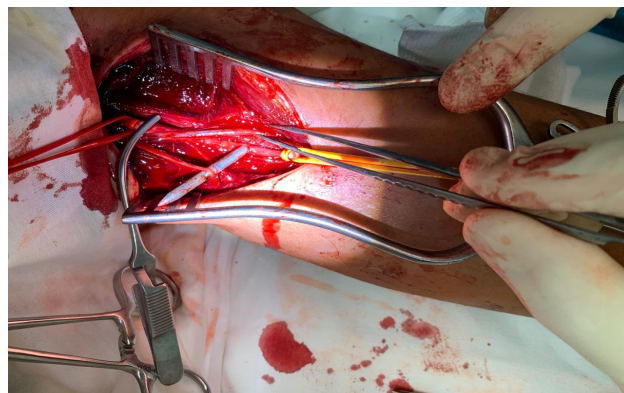


Рис. 2. Доступ и мобилизация плечевой артерии. Инородное тело, проходящее сквозь артерию

Fig. 2. Brachial artery access and mobilization. A foreign body passing through an artery

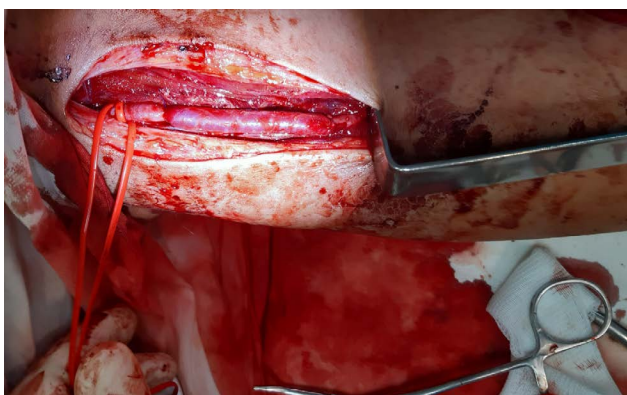


Рис. 3. Аутовенозное протезирование плечевой артерии

Fig. 3. Autovenous prosthetics of the brachial artery



Рис. 4. Аппарат КСТ у пациента с травмой плечевой артерии и сопутствующим переломом костей плеча и предплечья

Fig. 4. Brace device in a patient with a brachial artery injury and concomitant fracture of the shoulder and forearm bones

пени нарушения целостности артерии, был в объеме ушивания краевого дефекта, формирования анастомоза «конец-в-конец» или протезирования плечевой артерии аутовеной с использованием большой подкожной вены нижней конечности (БПВ) или поверхностной вены плеча (рис. 3).

Техника формирования анастомозов – непрерывный циркулярный шов. По показаниям проводилась репозиция костных отломков с выполнением остеосинтеза.

При повреждении магистральных нервных стволов выполнялось первичное восстановление непрерывности нерва путем наложения шва на эпиневрий.

Краевое ранение плечевой вены ушивалось непрерывным обвивным швом. При полном пересечении плечевой вены без разможжения краев восстановление ее проходимости осуществлялось путем наложения циркулярного шва, а в случае невозможности вена перевязывалась. Протезирование вены не выполняли в силу значительного удлинения времени операции у пациентов в шоковом состоянии. На мышцы и связочный аппарат накладывались адаптирующие швы. В случае обширных дефектов покровных тканей после стабилизации состояния пострадавшего вторым этапом выполнялись пластические операции. После окончания операции накладывалась гипсовая лангета или аппарат КСТ (комплект сочетанной травмы) (рис. 4).

В послеоперационном периоде пациенты получали до самой выписки нефракционированный гепарин в профилактической дозировке 230 ед./кг массы тела/сутки. Параллельно больным

назначали препараты ацетилсалициловой кислоты 100 мг в сутки с продолжением их приема на амбулаторном этапе.

За период с 2017 по 2022 гг. в лечебные учреждения Ленинградской области были доставлены 111240 пациентов с травмой верхних конечностей, среди которых у 28 (0,03 %) было повреждение плечевой артерии (группа 2). Мужчин было 25 (89,3 %), женщин – 3 (10,7 %), 14 пациентов (50 %) были доставлены в алкогольном опьянении. В состоянии геморрагического шока поступили 12 пациентов (42,9 %). Всем пострадавшим оказывалась первичная хирургическая помощь в объеме ревизии раны и остановки кровотечения, а при выявлении дефекта плечевой артерии вызывался сосудистый хирург из Ленинградской областной клинической больницы (ЛОКБ) с целью выполнения реконструктивного сосудистого вмешательства. Необходимо отметить, что в подавляющем большинстве стационаров Ленинградской области отсутствует ангиохирург и экстренная помощь оказывается посредством вызова специалиста из центральной больницы, что, в свою очередь, накладывает свои особенности на ход лечения и ведения больных. В частности, для остановки кровотечения врачи больницы Ленинградской области накладывали на плечевую артерию обыкновенные не атравматические кровоостанавливающие зажимы, что зачастую вызывало разможжение стенки артерии. Системная гепаринизация, как правило, таким пациентам не проводилась, что приводило к тромбозу артерии. Это обуславливало необходимость при выполнении сосудистой реконструкции резецировать поврежденные участки артерии,

Таблица 1

Характер травматического повреждения (n=61)

Table 1

Характер травматического повреждения	Группа 1 (n=33)		Группа 2 (n=28)		p
	абс.	%	абс.	%	
ДТП	2	6,1	1	3,6	0,655
Суицид	4	12,1	0	0	0,057
Ятрогения*	1	3,0	1	3,6	0,906
Неосторожное обращение со стеклом	13	39,4	8	28,6	0,376
Производственная травма	4	12,1	3	10,7	0,864
Огнестрельное ранение	0	0	1	3,6	0,274
Ножевое ранение	8	24,3	5	17,8	0,544
Обстоятельства травмы неизвестны	1	3,0	9	32,1	0,003

* – в группе 1 – травма плечевой артерии при пункции артериовенозной фистулы для проведения гемодиализа. В группе 2 – повреждение плечевой артерии при проведении металлоостеосинтеза плечевой кости.

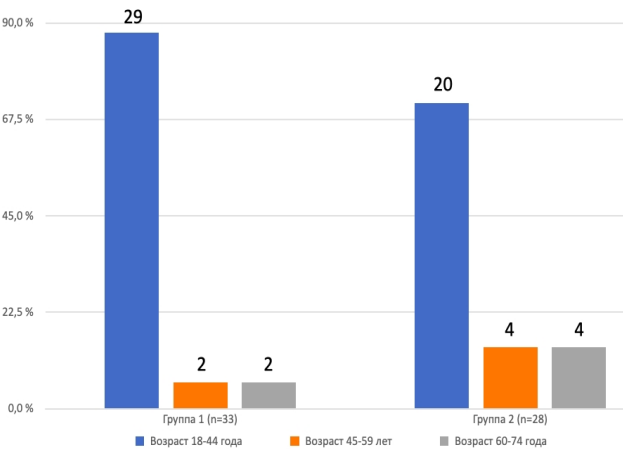


Рис. 5. Распределение пациентов по возрасту (n=61)
Fig. 5. Distribution of patients by age (n=61)

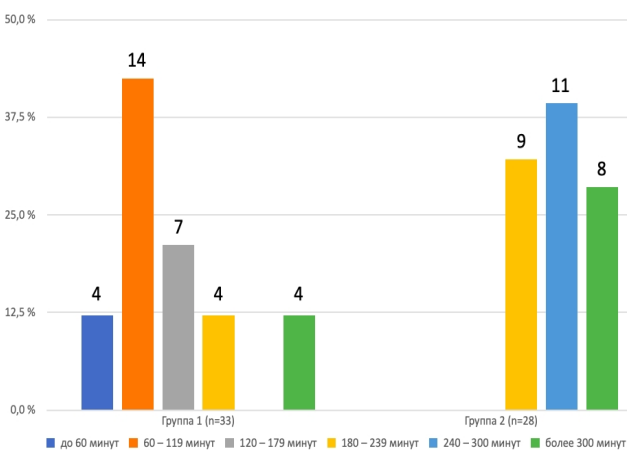


Рис. 6. Время от момента травмы до начала оказания специализированной хирургической помощи (n=61)
Fig. 6. Time from the moment of injury to the beginning of specialized surgical care (n=61)

выполнять тромбэктомию зондом Фогарти из проксимального и дистального отделов с последующим протезированием плечевой артерии реверсированной аутовеной.

Этапность оказания хирургической помощи и ее тактика в стационарах Ленинградской области не отличались от описанной ранее: первым этапом выполнялось восстановление проходимости плечевой артерии, далее по необходимости выполнялся остеосинтез, первичный шов нервных проводников и восстановление мышечно-связочного аппарата.

Послеоперационная антикоагулянтная терапия у пострадавших сильно отличалась в зависимости от стационара, что свидетельствует об отсутствии единого протокола лечения этой категории больных.

Вне зависимости от стационара все операции по поводу повреждения плечевой артерии при травме верхних конечностей выполнялись под эндотрахеальным наркозом.

Результаты. Распределение пациентов в зависимости от характера травмы представлено в табл. 1.

Наиболее частыми причинами повреждения плечевой артерии явились бытовые травмы при неосторожном обращении со стеклом и ножевые ранения.

Пациенты из группы 1 были возрастом от 19 до 73 лет, средний возраст составил 36 лет. Пациенты из группы 2 были возрастом от 21 до 72 лет, средний возраст составил 40 лет. Распределение пациентов по возрасту представлено на рис. 5.

Таким образом, в обеих группах больных основная масса пострадавших – лица молодого возраста.

Фактор времени при оказании специализированной хирургической помощи пострадавшим с повреждением плечевой артерии имеет важное значение. Время от момента травмы до начала реконструктивной сосудистой операции представлено на рис. 6.

Таким образом, время «травма – начало сосудистой операции» у пациентов группы 1 составило от 40 мин до 450 мин, в среднем составив 2,5 часа. Аналогичный показатель у пациентов группы 2 составил от 240 до 840 мин, в среднем составив 7 часов при том, что время транспортировки в стационар не превышало 2 часов. Такие временные

Таблица 2

Виды реконструктивных операций (n=61)

Table 2

Types of reconstructive operations (n=61)

Вид реконструкции	Группа 1 (n=33)		Группа 2 (n=28)		p
	абс.	%	абс.	%	
Боковой шов	5	15,2	0	0	0,032
Анастомоз «конец-в-конец»	10	30,3	0	0	0,002
Аутовенозное протезирование	18	54,5	28	100	0,001

показатели были обусловлены длительностью приезда сосудистого хирурга в лечебное учреждение области.

Виды реконструктивных операций у больных с повреждением плечевой артерии представлены в табл. 2.

Более чем у половины больных группы 1 и у всех пострадавших группы 2 было выполнено аутовенозное протезирование плечевой артерии, что может свидетельствовать об обширности ее повреждения. Для аутовенозного протезирования в группе 1 были использованы БПВ 14 раз, поверхностные вены плеча 4 раза. В группе 2 были использованы БПВ 24 раза, поверхностные вены плеча 4 раза.

Всем пациентам проводилась эмпирическая антибактериальная терапия препаратами широкого спектра действия. Длительность приема антибиотиков в послеоперационном периоде обычно составляла трое суток. В отдельных случаях при выраженном размождении и контаминации мягких тканей продолжительность антибактериальной терапии определялась индивидуально в зависимости от обширности раневого повреждения и инфекционного возбудителя.

Гемотрансфузия потребовалась в 12 случаях (36,4 %) в группе 1 и в 12 случаях (42,9 %) у пациентов группы 2.

После окончания операции при отсутствии переломов костей накладывалась иммобилизационная лонгета, а при их выявлении применялось наложение аппарата КСТ.

Непосредственный эффект реконструкции плечевой артерии оценивался клинически на основании регресса признаков острой ишемии и появлении пульса на лучевой артерии.

У ряда больных помимо реконструкции плечевой артерии в ходе вмешательства потребовалось выполнение дополнительных оперативных приемов, связанных с характером травмы, которые представлены на рис. 7.

Широкая фасциотомия тканей предплечья больным группы 1 была выполнена в 3 случаях при обширных рвано-разможенных травмах мягких тканей с целью профилактики компартмент-синдрома. В остальных случаях показаний к выполнению фасциотомии не было, что обусловлено небольшим сроком острой ишемии верхней конечности. Пациентам группы 2 фасциотомия была выполнена

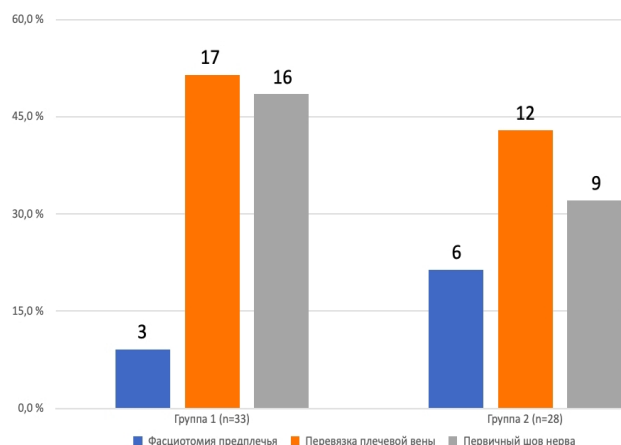


Рис. 7. Дополнительные оперативные приемы при восстановлении проходимости плечевой артерии (n=61)

Fig. 7. Additional surgical techniques for restoring patency of the brachial artery (n=61)

в 6 случаях в связи с выраженной ишемией верхней конечности, что было обусловлено большим временным промежутком между травмой и началом сосудистой операции.

Перевязка плечевой вены была выполнена в 17 случаях в группе 1 и в 12 случаях в группе 2. Выраженного отека и признаков тяжелой венозной недостаточности верхней конечности в раннем послеоперационном периоде не наблюдалось у всех пациентов после перевязки плечевой вены, а в дальнейшем отмечался полный регресс отека на фоне эластической компрессии и возвышенного положения конечности.

Осложнения раннего послеоперационного периода у пациентов группы 1 наблюдались в 6 % случаев, а у пациентов группы 2 – в 10,7 % случаев (табл. 3).

В раннем послеоперационном периоде после аутовенозного протезирования плечевой артерии тромбоз зоны сосудистой реконструкции с развитием декомпенсированной ишемии верхней конечности наблюдался у 1 пациента в группе 1 и у 2 больных в группе 2. Тромбоз аутовенозного кондуита был связан с техническим дефектом формирования проксимального или дистального анастомоза, натяжением или избыточной длинной кондуита. Всем пациентам было выполнено аутовенозное репротезирование плечевой артерии, позволившее купировать ишемию поврежденной конечности.

Таблица 3

Ранние послеоперационные осложнения (n=61)

Table 3

Early postoperative complications (n=61)

Вид осложнения	Группа 1 (n=33)		Группа 2 (n=28)		p
	абс.	%	абс.	%	
Тромбоз зоны реконструкции	1	3,0	2	7,1	0,46
Ампутация конечности	1	3,0	0	0	0,354
Нагноение раны	0	0	1	3,6	0,274

В группе 2 у 1 больного развилось нагноение раны, что потребовало перевода в профильный стационар для некрэктомии, санации и дренирования раны. После лечения пациент в удовлетворительном состоянии был выписан на амбулаторное лечение.

В исследуемой группе больных ампутация верхней конечности выше локтевого сгиба была выполнена только у одного больного в группе 1 после ДТП, что было связано с массивным размождением мягких тканей.

Летальных исходов среди пациентов группы 1 не отмечалось, а среди пострадавших группы 2 был 1 летальный случай, обусловленный тяжелым геморрагическим шоком.

Стационарное лечение больных группы 1 длилось от 1 до 34 суток, в среднем составив 10 суток, а у больных группы 2 от 1 до 16 суток, в среднем составив 10 суток, что было связано с тяжестью полученной травмы. Один койко-день в группе 1 был обусловлен самостоятельным уходом пациента из стационара на следующий день после операции, а в группе 2 – с летальным исходом.

Обсуждение. Травма верхних конечностей мирного времени с повреждением плечевой артерии встречается достаточно редко (0,025–0,1 % случаев от всех травм верхней конечности), но при отсутствии своевременной специализированной помощи инвалидизирует пострадавших, среди которых чаще встречаются люди трудоспособного возраста, в ряде случаев приводя к летальному исходу [6, 8, 10].

Одним из наиболее важных факторов оказания первой медицинской помощи на догоспитальном этапе является временная остановка кровотечения и максимально быстрая транспортировка пострадавшего в стационар, где ему будет оказана специализированная хирургическая помощь [2, 10]. При подозрении на повреждение крупной артерии в стационаре, в штате которого нет сосудистого хирурга, должна быть выполнена ревизия раны с целью выявления источника и остановкой кровотечения из магистральной артерии путем ее пережатия кровоостанавливающим, желательно атравматическим зажимом. При отсутствии последних могут быть применены турникеты. Далее в зависимости от региона пострадавший транспортируется в специализированное медицинское учреждение, либо стационар вызывает к себе сосудистого хирурга. При

соответствующей квалификации хирургической бригады стационара может быть установлен временный шунт, хотя эта манипуляция требует специфических навыков, а шунты достаточно быстро тромбируются и могут вызывать дополнительное повреждение интимы артерии [1].

Основным методом диагностики является физикальное исследование пострадавшего. Ультразвуковое дуплексное исследование с цветным картированием показано всем пациентам с подозрением на травму магистрального сосуда, дополняя данные физикального исследования [5, 9]. Ультразвуковой метод диагностики особенно ценен при тупой травме верхней конечности, сопровождающейся обширной межмышечной гематомой без повреждения кожных покровов с целью визуализации возможного дефекта плечевой артерии, а также в послеоперационном периоде для оценки кровотока в зоне сосудистой реконструкции и дистальных отделах артериального русла [4]. Выполнение МСКТ-ангиографии или прямой катетерной ангиографии при изолированной травме плечевой артерии, как правило, не требуется и может только удлинить процесс обследования, увеличивая время ишемии тканей. Однако выполнение этих методов диагностики абсолютно показано при сочетанной травме с подозрением на повреждение аорты, ее ветвей и органов груди и живота [2].

При сохранении признаков ишемии верхней конечности после выполнения реконструкции плечевой артерии вопрос о повторном вмешательстве должен быть решен в максимально короткие сроки. Для дообследования таких пациентов обычно достаточно ультразвукового дуплексного сканирования, однако ангиографическое исследование может стать важным дополнением, если после ультразвукового исследования сохраняются вопросы о состоянии проходимости артерий конечности [5].

При сочетанном поражении сосудистого пучка, нервов, мышечно-сухожильных структур и костей первым этапом необходимо выполнить восстановление проходимости магистральной артерии, а следующим этапом по показаниям провести остеосинтез, первичный шов нерва и восстановление мышечно-сухожильных структур и покровных тканей [3]. При сложных переломах, формировании «острых» краев отломков кости возможно первым этапом выполнить максимально быструю фиксацию костных отломков

с использованием временного сосудистого шунта. Вопрос об этапности проведения сосудистой реконструкции или остеосинтеза решается всегда индивидуально в каждом конкретном клиническом случае с учетом степени выраженности ишемии конечности и сложности травматологической операции [1, 3].

Вариантами артериальной реконструкции являются наложение первичного шва при краевом повреждении артерии, анастомоз «конец-в-конец» при ее полном пересечении и протезирование реверсированной аутовеной при повреждении артерии на протяжении и диастезе краев [9].

БПВ и поверхностные вены плеча могут быть с успехом использованы для аутовенозного протезирования, обладая хорошей устойчивостью к инфекции и проходимостью в отдаленном периоде [4].

Учитывая инфицированность ран при травме верхней конечности, применение синтетических протезов нецелесообразно [7]. В ряде случаев, особенно при выраженном бактериальном заражении раневого поля и непригодности поверхностных вен в качестве пластического материала, может быть использован гомографт или ксенографт.

Восстановление проходимости плечевой вены мы считаем необходимым, когда это существенно не удлиняет сроки операции. В ряде случаев вену приходится перевязывать, что, по нашим наблюдениям, не приводит к развитию стойкой венозной гипертензии в раннем послеоперационном периоде, которая обычно купируется эластической компрессией и возвышенным положением конечности.

Показанием к выполнению фасциотомии у данной категории больных является выраженный реперфузионный отек верхней конечности с развитием компартмент синдрома [6, 10]. Однако четких клинических критериев до сих пор не выработано и в каждом клиническом случае показания к фасциотомии выставляются индивидуально.

Выводы. 1. Повреждение плечевой артерии при травме верхних конечностей мирного времени встречается с частотой до 0,1 % пострадавших и требует проведения неотложных реконструктивных операций.

2. Развитие ранних послеоперационных специфических осложнений наблюдается у 6,6 % пациентов и частота данных осложнений сопоставима в исследуемых группах.

3. Удовлетворительные непосредственные результаты отмечаются у 91,8 % пациентов.

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. Карим-Заде Г. Д., Маликов М. Х., Нематзода О. и др. К вопросам диагностики и лечения повреждений сосудов верхних конечностей. Вестник Авиценны. 2019. Т. 21, № 2. С. 305–13.
2. Киселев В. Я., Мохов Е. М., Вардак А. М. Анализ ошибок диагностики и тактики хирургического лечения повреждений магистральных артерий конечностей. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2015. Т. VIII, № 4. С. 325–334.
3. Жигунов А. К., Асланов А. Д., Абазова И. С. и др. Хирургическое лечение повреждений сосудов конечностей. Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2006. Т. 165, № 2. С. 45–7.
4. Nagre S. W. Brachial artery injury management: Case series. 63rd Annual meeting of Indian association of cardiovascular and thoracic surgeons. IACTSCON. 2017.
5. Ekim H, Tuncer M. Management of traumatic brachial artery injuries: a report on 49 patients. Ann Saudi Med. 2009. Vol. 29, № 2. P. 105–109. DOI: 10.4103/0256-4947.51797.
6. Okonta K. E., Ocheli E., Gbeneol T. J. Delayed brachial artery reconstruction after traumatic injury: a case for sustainment of surgical intervention. Pan Afr Med J. 2017. Vol. 27. P. 232.
7. Pavić R. Major defect to the brachial artery following blunt trauma – A five year follow-up. Collegium Antropologicum. 2011. Vol. 35, № 1. P. 203–5.
8. Prichayudh S., Pereira B. M. T., Kritayakirana K., Peña D. Management of upper extremity vascular injury: outcome related to the mangled extremity severity score. World J Surg. 2009. Vol. 33, № 4. P. 857–63.
9. Kestelli M., Ergunes K., Yilik L., Ozsoyler I. Traumatic brachial artery injuries. Texas Heart Institute journal. 2006. Vol. 33, № 1. P. 31–4.
10. Asensio J. A., Kessler II J. J., Miljkovic S. S. et al. Brachial artery injuries: operative management and predictors of outcome. Ann Vasc Surg. 2020. Vol. 9. P. 146–157.

REFERENCES

1. Karim-Zade G. D., Malikov M. Kh., Nematzoda O. et al. To the issues of diagnosis and treatment of upper limb vascular trauma. Avicenna Bulletin. 2019;21(2):305–13. (In Russ.).
2. Kiselyov V. Y., Mokhov E. M., Vardak A. M. Diagnosis and surgical treatment of extremity vascular injuries: error analysis. Bulletin of experimental and clinical surgery. 2015;VIII(4): 325–334. (In Russ.).
3. Zhigunov A. K., Aslanov A. D., Abazova I. S., Logvina O. E. Surgical treatment of injuries of extremity vessels. Grekov's Bulletin of Surgery. 2006;165(2):45–7. (In Russ.).
4. Nagre S. W. Brachial artery injury management: Case series. 63rd Annual meeting of Indian association of cardiovascular and thoracic surgeons. IACTSCON. 2017.
5. Ekim H, Tuncer M. Management of traumatic brachial artery injuries: a report on 49 patients. Ann Saudi Med. 2009;29(2):105–109. DOI: 10.4103/0256-4947.51797.
6. Okonta K. E., Ocheli E., Gbeneol T. J. Delayed brachial artery reconstruction after traumatic injury: a case for sustainment of surgical intervention. Pan Afr Med J. 2017;27:232.
7. Pavić R. Major defect to the brachial artery following blunt trauma – A five year follow-up. Collegium Antropologicum. 2011;35(1):203–5.
8. Prichayudh S., Pereira B. M. T., Kritayakirana K., Peña D. Management of upper extremity vascular injury: outcome related to the mangled extremity severity score. World J Surg. 2009;33(4):857–63.
9. Kestelli M., Ergunes K., Yilik L., Ozsoyler I. Traumatic brachial artery injuries. Texas Heart Institute journal. 2006;33(1):31–4.
10. Asensio J. A., Kessler II J. J., Miljkovic S. S. et al. Brachial artery injuries: operative management and predictors of outcome. Ann Vasc Surg. 2020;9:146–157.

Информация об авторах:

Макар Леонид Васильевич, врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5611-0669; **Бородулин Андрей Владимирович**, кандидат медицинских наук, зав. кардиохирургическим отделением № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4944-2593; **Колесниченко Андрей Юрьевич**, врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0282-8066; **Казаренко Андрей Геннадьевич**, врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9170-0330; **Мокрушин Константин Сергеевич**, врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0004-0525-8147; **Абакаров Гусейн Жунайдович**, врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0009-7322-3188; **Щукина Оксана Михайловна**, врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0000-9810-4569; **Чернышев Денис Александрович**, кандидат медицинских наук, главный хирург, Елизаветинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8687-6219; **Владимиров Павел Александрович**, кандидат медицинских наук, заведующий отделением сосудистой хирургии, Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0863-0309; **Вахитов Карим Мавлетович**, кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии, Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8639-9435; **Бедров Александр Ярославович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии госпитальной с клиникой, заведующий отделением сосудистой хирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8382-1127.

Information about authors:

Makar Leonid V., Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5611-0669; **Borodulin Andrey V.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4944-2593; **Kolesnichenko Andrey Yu.**, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0282-8066; **Kazarenko Andrey G.**, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9170-0330; **Mokrushin Konstantin S.**, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0004-0525-8147; **Abakarov Huseyn Zh.**, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0009-7322-3188; **Shchukina Oksana M.**, Cardiovascular Surgeon of the Cardiac Surgery Department № 1, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0000-9810-4569; **Chernyshev Denys A.**, Cand. of Sci. (Med.), Chief Surgeon, City Hospital of St. Martyr Elizabeth (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8687-6219; **Vladimirov Pavel A.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Vascular Surgery Department, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0863-0309; **Vakhitov Karim M.**, Cand. of Sci. (Med.), Cardiovascular Surgeon of the Vascular Surgery Department, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8639-9435; **Bedrov Alexander Ya.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery with Clinic, Head of the Vascular Surgery Department, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8382-1127.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.24-006-089.163
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-31-37>

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ «ЯКОРНЫХ МЕТОК» ДЛЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ ВНУТРИЛЕГОЧНЫХ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ МАЛОГО ДИАМЕТРА

И. В. Дмитроченко*, Е. Е. Фуфаев, И. И. Дзидзава, Д. А. Ясюченя, О. В. Баринев, В. А. Попов, Б. Н. Котив, А. А. Сафронова

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 31.03.2023 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ – оценить эффективность применения предоперационного трансторакального введения «якорной метки» как маркера внутрилегочного патологического участка малого размера для выполнения атипичной видеоторакоскопической резекции (биопсии).

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В исследование включены 15 пациентов с единичными периферическими новообразованиями легких малого диаметра (8 [6; 10] мм). Все новообразования располагались в промежуточной зоне легочной паренхимы.

РЕЗУЛЬТАТЫ. У 9 (60 %) пациентов по данным cito-биопсии в исследованном препарате выявлены опухолевые клетки, что послужило поводом для выполнения эндовидеохирургической анатомической резекции легкого – лобэктомии, у 2 (13,3 %) выявлена гамартома и, таким образом, атипичная резекция легкого оказалась достаточным объемом оперативного вмешательства, у 4 (26,7 %) больных верифицированы участки локального пневмофиброза, что позволило завершить оперативное вмешательство на диагностическом этапе. Средняя продолжительность маркировки патологического очага составила 25 мин, видеоторакоскопической атипичной резекции легких – 30 мин. Конверсий доступа не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Предоперационная трансторакальная маркировка посредством системы «якорных меток» является безопасным и высокоэффективным методом навигации для атипичной резекции (видеоторакоскопической биопсии) образований легких малого диаметра.

Ключевые слова: предоперационная трансторакальная маркировка, «якорная метка», видеоторакоскопия, «солитарный легочный узел» атипичная резекция легкого

Для цитирования: Дмитроченко И. В., Фуфаев Е. Е., Дзидзава И. И., Ясюченя Д. А., Баринев О. В., Попов В. А., Котив Б. Н., Сафронова А. А. Опыт применения «якорных меток» для предоперационной маркировки внутрилегочных периферических новообразований малого диаметра. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024; 183(1):31–37. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-31-37.

* **Автор для связи:** Иван Валерьевич Дмитроченко, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: dmitrochenkoiv@yandex.ru.

EXPERIENCE IN USING «ANCHOR MARKS» FOR PREOPERATIVE MARKING OF SMALL-DIAMETER INTRA-PULMONARY PERIPHERAL NEOPLASMS

Ivan V. Dmitrochenko*, Evgeny E. Fufaev, Il'ya I. Dzidzava, Denis A. Yasyuchenya, Oleg V. Barinov, Vladimir A. Popov, Bogdan N. Kotiv, Anastasiya A. Safronova

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Received 31.03.2023; accepted 29.05.2024

The OBJECTIVE was to evaluate the effectiveness of the use of preoperative transthoracic insertion of an «anchor mark» as a marker of a small intra-pulmonary pathological site for performing atypical videothoracoscopic resection (biopsy).

MATERIALS AND METHODS. The study included 15 patients with solitary peripheral lung neoplasms of small diameter (8 [6; 10] mm). All neoplasms were located in the intermediate zone of the pulmonary parenchyma.

RESULTS. In 9 (60 %) patients, according to cito-biopsy data, tumor cells were detected in the studied preparation, which served as a reason for performing endovideosurgical anatomical lung resection – lobectomy, in 2 (13.3 %) patients, hamartoma was detected and, thus, atypical lung resection proved to be a sufficient volume of surgical intervention, in 4 (26.7 %) patients, areas of local pneumofibrosis were verified, which made it possible to complete surgery at the diagnostic stage. The average duration of marking of the pathological focus was 25 minutes, atypical videothoroscopic lung resection was 30 minutes. There were no access conversions.

CONCLUSION. Preoperative transthoracic marking by means of the «anchor marks» system is a safe and highly effective navigation method for atypical resection (videothoroscopic biopsy) of small-diameter lung neoplasms.

Keywords: *preoperative transthoracic marking, «anchor mark», videothoracoscopy, «solitary pulmonary node», atypical lung resection*

For citation: Dmitrochenko I. V., Fufaev E. E., Dzidzava I. I., Yasyuchenya D. A., Barinov O. V., Popov V. A., Kotiv B. N., Safronova A. A. Experience in using «anchor marks» for preoperative marking of small-diameter intra-pulmonary peripheral neoplasms. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):31–37. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-31-37.

* **Corresponding author:** Ivan V. Dmitrochenko, Military Medical Academy, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: dmitrochenkoiv@yandex.ru.

Введение. При выявлении по данным компьютерной томографии груди (КТ) новообразований легких малого (до 1 см) диаметра применяются различные алгоритмы диагностики [1–4]. При этом морфологическая верификация является единственным достоверным методом трактовки патологических изменений в легких [5]. Интраоперационное выявление таких небольших периферических образований легких, локализующихся в плещевой и промежуточной зонах, может представлять большую сложность [6]. Это обусловлено невозможностью выявления мелких инфильтратов визуальным и пальпаторным инструментальными методами при видеоторакоскопических вмешательствах. Указанные сложности зачастую приводят к длительному времени поиска образования, а иногда к необходимости конверсии доступа [7]. Помимо этого, в некоторых случаях патоморфологи сталкиваются со сложностями при поиске интересующего для оценки участка резецированного фрагмента легкого [4].

Целью данного исследования являлась оценка эффективности метода маркировки периферических новообразований малого диаметра в легочной паренхиме путем предоперационной трансторакальной установки «якорной метки» под КТ-навигацией.

Методы и материалы. Изучены результаты обследования и лечения 15 (9 мужчин и 6 женщин) пациентов с периферическими новообразованиями легких малого диаметра, находившихся в клинике госпитальной хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова в 2020–2021 гг. Средний возраст больных составил 64 [58; 70] года.

Всем больным проводилось первичное обследование согласно общепринятому алгоритму: клиничко-лабораторное обследование, ЭКГ, компьютерная спирография, компьютерная (ангиографическая) томография груди и живота, магнитно-резонансная томография головы, УЗИ органов брюшной полости, фибробронхоскопия, фиброзофагогастродуоденоскопия, фиброколоноскопия, определение уровня онкомаркеров.

У всех пациентов по данным КТ груди выявлены единичные периферические новообразования легких диаметром 6–11 мм, неясного генеза, расположенные в плещевой или промежуточных зонах легочной паренхимы. Другой патологии выявлено не было. Результаты дооперационной чрез-

бронхиальной или трансторакальной биопсии оказались неинформативны.

5 (33,3 %) больных имели в анамнезе злокачественное онкологическое заболевание, по поводу которого ранее выполнялось радикальное оперативное лечение. У этих больных исключить вторичный характер выявленных изменений на КТ груди не представлялось возможным. Показанием к оперативному вмешательству являлась необходимость дифференциальной диагностики между метастатическим поражением легких и другим патологическим процессом. У 10 (66,7 %) больных изменения на КТ выявлены как случайная находка при обследовании. У этих пациентов оперативное вмешательство выполнялось с целью первичной дифференциальной диагностики.

Непосредственно перед оперативным вмешательством пациентам выполнялась КТ груди с визуализацией новообразования легкого, лазерной разметкой (рис. 1) для маркировки и последующей установкой системы спиральной «якорной метки» с петлеобразной формой проводника длиной 15 см и диаметром 20 G (рис. 2) под местной анестезией 0,5 % раствора лидокаина в точке, намеченной под КТ-навигацией (рис. 3, 4) (патент РФ на изобретение № 2 811 268 от 11.01.2024 г.). Важно отметить, что петлеобразная форма проводника обеспечивала точное размещение метки и предотвращала ее миграцию во время транспортировки пациента.

Далее выполнялось оперативное вмешательство – видеоторакоскопическая атипичная резекция легкого в проекции установленной метки в пределах здоровых тканей по стандартной методике (рис. 5) под рентгеноскопическим контролем (что исключало необходимость фиксации «якоря» рукой и его смещение) с последующим гистологическим исследованием препарата в зависимости от клинической ситуации (рис. 6).

Результаты. Средняя продолжительность манипуляции установки «якорной метки» составила 25 [20; 30] мин. Все манипуляции выполнялись под КТ-навигацией. Осложнений в ходе процедуры и после нее зафиксировано не было.

Средний диаметр образований составил 8 [6; 10] мм. У 9 (60 %) пациентов по данным срочного гистологического исследования в препарате выявлены опухолевые клетки, что послужило основанием для выполнения видеоторакоскопической расширенной лобэктомии в 7 (46,6 %) случаях (верхней лобэктомии справа у 3 (20 %) и верхней лобэктомии слева у 2 (13,3 %) больных, нижней и средней лобэктомий справа еще у 2 пациентов).



Рис. 1. Предоперационная лазерная разметка под КТ-навигацией

Fig. 1. Preoperative laser marking under CT-navigation



Рис. 3. Компьютерная томограмма груди пациента И., 44 лет, и/б № 46256 в аксиальной плоскости: маркировка патологического участка нижней доли правого легкого посредством трансторакально установленной системы спиральной «якорной метки» (указано зелеными стрелками)

Fig. 3. Computed tomography of the chest of patient I., 44 years old, medical history No. 46256 in the axial plane: marking of the pathological site of the lower lobe of the right lung by means of a transthoracically installed spiral «anchor mark» system (indicated by green arrows)

По результатам планового гистологического и ИГХ исследований у этих пациентов морфологически верифицирована аденокарцинома. Еще у 2 больных (13,3 %), имевших в анамнезе радикальное оперативное вмешательство по поводу злокачественного новообразования (рака молочной железы и рака предстательной железы) (40 % от общего числа), обнаруженные изменения в легких послужили основанием для установления факта прогрессирования онкологического заболевания. В этих случаях



Рис. 2. Спиральная «якорная метка» «Mammrep Loop»

Fig. 2. Spiral «anchor mark» «Mammrep Loop»



Рис. 4. Интраоперационное фото пациентки М., 46 лет, и/б 12739: установлена система «якорной метки» (визуализация на коже)

Fig. 4. Intraoperative photo of patient M., 46 years old, medical history 12739: an «anchor mark» system was installed (visualization on the skin)

оперативное вмешательство закончено на диагностическом этапе. В 2 (13,3 %) случаях выявлена гамартома и, таким образом, атипичная резекция легкого оказалась достаточным объемом оперативного вмешательства. У 4 (26,6 %) больных верифицированы участки локального пневмофиброза, что позволило завершить оперативное вмешательство на диагностическом этапе.

Таким образом, идентифицировать «очаг» в легком удалось в 100 % случаев. По результатам

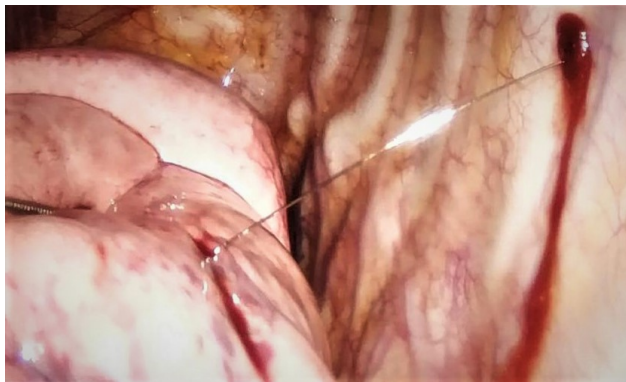


Рис. 5. Интраоперационное фото пациентки М., 46 лет, и/б 12739: видеоторакоскопическая атипичная резекция (биопсия) нижней доли левого легкого в проекции установленной метки
Fig. 5. Intraoperative photo of patient V., 56 years old, medical history No. 61568: atypical videothoroscopic resection (biopsy) of the lower lobe of the left lung in the projection of the established mark



Рис. 6. Резецированный участок нижней доли левого легкого в проекции установленной метки
Fig. 6. The resected site of the lower lobe of the left lung in the projection of the installed label

Результаты исследования

The results of the study

Оцениваемый признак	Результат
Количество пациентов, n	15
Пол пациентов, n (%): мужчины женщины	9 (60) 6 (40)
Возраст, год (Me [LQ; UQ])	64 [58; 70]
Анамнез, n (%): этапное обследование по поводу перенесенного ранее злокачественного новообразования случайная находка	5 (33,3) 10 (66, 6)
Продолжительность манипуляций, мин (Me [LQ; UQ])	25 [20; 30]
Продолжительность видеоторакоскопических атипичных резекций легкого, мин (Me [LQ; UQ])	30 [30; 40]
Продолжительность анатомических резекций легкого, мин (Me [LQ; UQ])	160 [150; 180]
Диаметр новообразования (по данным КТ груди), мм (Me [LQ; UQ])	8 [6; 10]
Морфологическая структура периферических новообразований легких, n (%): злокачественные новообразования (первичные) метастазы злокачественных опухолей других локализаций доброкачественные новообразования исход воспалительных заболеваний легких (локальный пневмофиброз)	7 (46,6) 2 (13,3) 2 (13,3) 4 (26,6)

гистологического исследования патологические изменения локализовались в паренхиме резецированного участка, резекций по краю опухоли не было.

Средняя продолжительность видеоторакоскопических атипичных резекций легкого равнялась 30 [30; 40] мин. Конверсий доступа не было. Осложнений и летальных исходов не зафиксировано. Средний койко-день составил 5 [5; 6] суток.

Также по результатам настоящего исследования установлено, что в морфологической структуре периферических новообразований легких преобладали опухолевые изменения (n=11, 73,3 %), причем злокачественные новообразования легких встречались в 60 % (46,6 % первичные опухоли легких, 13,3 % метастатическое поражение), а доброкачественные (гамартома) – в 13,3 % случаев. У ряда больных (26,6 %) по результатам гистологического исследования изменения в легких трактованы как

исход перенесенного ранее неспецифического воспаления (локальный пневмофиброз) (таблица).

Обсуждение. «Солидарный легочный узел» представляет собой единичное округлое образование легкого диаметром <3 см, полностью окруженное легочной паренхимой и не сопровождающееся пневмонией, ателектазом или лимфаденопатией [1].

В настоящее время не только рентгенологи, но и торакальные хирурги все чаще сталкиваются с увеличивающимся числом пациентов с «солидарным легочным узлом» у пациентов во время скрининга по поводу рака легких или комплексного обследования по поводу рака другой локализации [7].

Точная морфологическая верификация таких изменений в легких крайне необходима в кратчайшие сроки, поскольку более чем в 50 % случаев в исследуемом материале выявляются опухолевые клетки.

При этом раннее выявление и адекватный объем оперативного вмешательства являются обязательными условиями повышения общей выживаемости больных раком легкого [9].

На начальных этапах обследования пациентов большинство специалистов отдают предпочтение относительно простым методам диагностики – чрезбронхиальной (ЧББ) и трансторакальной (ТТБ) биопсиям. Однако эффективность этих традиционных методов может быть ограничена неблагоприятным расположением или небольшим размером узла, и, кроме того, иногда взятого материала оказывается недостаточно для установки точного диагноза, а также в ряде случаев материал для морфологического исследования не удается получить вовсе [10].

В тех случаях, когда применение ЧББ и ТТБ невозможно или оказалось неэффективным, рекомендована диагностическая видеоторакоскопия как безопасный и высокоэффективный метод инвазивной диагностики [11, 12].

Тем не менее, точная интраоперационная идентификация изменений легких – непростая задача вследствие сложности обнаружения малого периферического новообразования в толще легочной паренхимы, особенно образования по типу «матового стекла», а также в эмфизематозно измененной легочной ткани. J. Ichinose et al. (2013) указывают на то, что «легочные узлы» диаметром <10 мм и расположенные на глубине более 5 мм от париеальной плевры в 63 % случаев значимо увеличивают продолжительность оперативного вмешательства, а в 50 % случаев требуют конверсии доступа с ВТС на торакотомию [8].

В связи с этим разными исследователями предложены альтернативные методики обнаружения периферических новообразований легких малого диаметра, обсуждены их сильные и слабые стороны.

Одним из наиболее распространенных способов является простая пальпация из дополнительного разреза на грудной стенке. Тем не менее, определение локализации «узла» может быть затруднено в зависимости от особенностей собственно новообразования (наличие или отсутствие солидного компонента) или паренхимы легкого (фиброз, эмфизема) [14]. Внутриведенная инъеция красителей под КТ-навигацией – достаточно удобный метод маркировки. Однако краситель может изливаться в плевральную полость, а также имbibировать окружающую неизмененную легочную паренхиму, тем самым затрудняя поиск патологического участка [15]. Применение интраоперационного ультразвукового исследования является неинвазивной процедурой, но требует специального гибкого датчика, является оператор-зависимым методом, а также может оказываться неэффективным у пациентов с «ригидным»

или эмфизематозно измененным легким [16]. На этом фоне применение «якорных меток» для маркировки периферических новообразований легких представляется перспективным методом и поддерживается некоторыми авторами [13, 17]. Эффективность данной методики достигает 97 %, а частота осложнений колеблется от 7,5 до 56,2 %, среди которых пневмоторакс, как правило, не требующий дренирования плевральной полости, кровохаркание, купирующееся на фоне консервативной терапии, а также крайне редко – 0,02–0,06 % наблюдений – системная воздушная эмболия, с которой удастся справиться посредством интубации трахеи и инсуффляции 100 % кислорода [18].

В медицинской литературе не представлено проспективных рандомизированных исследований, посвященных изучению эффективности предоперационной трансторакальной маркировки малых периферических новообразований легких посредством системы «якорных меток».

Выводы. 1. Предоперационная трансторакальная установка «якорной метки» является точным методом картирования солитарных внутрилегочных узлов размерами около 10 мм, в 100 % случаев позволяет быстро обнаружить их при видеоторакоскопической ревизии и выполнить атипичную резекцию легкого с последующим гистологическим исследованием.

2. Во всех случаях отсутствовали осложнения как после процедуры установки «якорной метки», так и после атипичной резекции легкого.

3. Полученного материала было достаточно для окончательной верификации диагноза. В 9 (60 %) случаях по результатам срочного гистологического исследования в операционном материале выявлены опухолевые клетки, что послужило основанием установить факт наличия первичного злокачественного новообразования легкого у 7 (46,6 %) больных и позволило своевременно выполнить расширенную анатомическую резекцию легкого у этих пациентов.

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. Котив Б. Н., Чуприна А. П., Ясюченя Д. А. и др. Видеоторакоскопия в дифференциальной диагностике и лечении периферических новообразований легких. Вестн. Нац. мед-хир. центра им. Н. И. Пирогова. 2012. Т. 7, № 2. С. 18–21.
2. Lung Cancer Screening Version 1. 2017. URL: https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/lung_screening.pdf (accessed 10.05.24).
3. MacMahon H., Naidich D. P., Goo J. M. et al. Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. Radiology. 2017. № 284. P. 228–243.
4. Gould M. K., Donington J., Lynch W. R. et al. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: when is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013. № 143. P. 93–120.
5. Detterbeck F. C., Lewis S. Z., Diekemper R. et al. Executive Summary: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013. № 143. P. 7–37.
6. Baldwin D. R. Management of pulmonary nodules according to the 2015 British Thoracic Society guidelines. Key messages for clinical practice. Pol. Arch. Med. Wewn. 2016. № 126. P. 262–274.
7. Masaaki I., Yoshihiro M., Morihito O. Management pathways for solitary pulmonary nodules. J. Thorac. Dis. 2018. № 10 (Suppl 7). P. 860–866.
8. Ichinose J., Kohno T., Fujimori S. et al. Efficacy and complications of computed tomography-guided hook wire localization. Ann. Thorac. Surg. 2013. № 96. P. 1203–1208.
9. Park J. B., Lee S. A., Lee W. S. et al. Computed tomography-guided percutaneous hook wire localization of pulmonary nodular lesions before video-assisted thoracoscopic surgery: Highlighting technical aspects. Ann. Thorac. Med. 2019. Vol. 14, № 3. P. 205–212.
10. Shah P. L., Singh S., Bower M. et al. The role of transbronchial fine needle aspiration in an integrated care pathway for the assessment of patients with suspected lung cancer. J. Thorac. Oncol. 2006. № 1. P. 324–327.
11. Gould M. K., Donington J., Lynch W. R. et al. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: When is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013. № 143. P. 93–120.
12. Rivera M. P., Mehta A. C., Wahidi M. M. Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013. № 143. P. 142–165.
13. Howington J. A., Blum M. G., Chang A. C. et al. Treatment of stage I and II non-small cell lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013. № 143. P. 278–313.
14. Dendo S., Kanazawa S., Ando A. et al. Preoperative localization of small pulmonary lesions with a short hook wire and suture system: Experience with 168 procedures. Radiology. 2002. № 225. P. 511–518.
15. Suzuki K., Nagai K., Yoshida J. et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for small indeterminate pulmonary nodules: Indications for pre-operative marking. Chest. 1999. № 115. P. 563–568.
16. Santambrogio R., Montorsi M., Bianchi P. et al. Intraoperative ultrasound during thoracoscopic procedures for solitary pulmonary nodules. Ann. Thorac. Surg. 1999. № 68. P. 218–222.
17. Molins L., Mauri E., Sánchez M. et al. Locating pulmonary nodules with a computed axial tomography-guided harpoon prior to videothoracoscopic resection. Experience with 52 cases. Cir. Esp. 2013. № 91. P. 184–188.
18. Freund M. C., Petersen J., Goder K. C. et al. Systemic air embolism during percutaneous core needle biopsy of the lung: Frequency and risk factors. BMC Pulm. Med. 2012. № 12. P. 12–20.

REFERENCES

1. Kotiv B. N., Chuprina A. P., Jasjuchenja D. A., Mel'nik D. M. Video thoracoscopy in the differential diagnosis and treatment of peripheral lung masses. Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center. 2012;7(2):18–21.
2. Lung Cancer Screening Version 1. 2017. URL: https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/lung_screening.pdf (accessed 10.05.24).
3. MacMahon H., Naidich D. P., Goo J. M. et al. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. Radiology. 2017;284:228–243.
4. Gould M. K., Donington J., Lynch W. R. et al. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: when is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013;143:93–120.
5. Detterbeck F. C., Lewis S. Z., Diekemper R. et al. Executive Summary: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013;143:7–37.
6. Baldwin D. R. Management of pulmonary nodules according to the 2015 British Thoracic Society guidelines. Key messages for clinical practice. Pol. Arch. Med. Wewn. 2016;126:262–274.
7. Masaaki I., Yoshihiro M., Morihito O. Management pathways for solitary pulmonary nodules. J. Thorac. Dis. 2018;10(7):860–866.
8. Ichinose J., Kohno T., Fujimori S. et al. Efficacy and complications of computed tomography-guided hook wire localization. Ann. Thorac. Surg. 2013;96:1203–1208.
9. Park J. B., Lee S. A., Lee W. S. et al. Computed tomography-guided percutaneous hook wire localization of pulmonary nodular lesions before video-assisted thoracoscopic surgery: Highlighting technical aspects. Ann. Thorac. Med. 2019;14(3):205–212.
10. Shah P. L., Singh S., Bower M. et al. The role of transbronchial fine needle aspiration in an integrated care pathway for the assessment of patients with suspected lung cancer. J. Thorac. Oncol. 2006;1:324–327.
11. Gould M. K., Donington J., Lynch W. R. et al. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: When is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013;143:93–120.
12. Rivera M. P., Mehta A. C., Wahidi M. M. Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013;143:142–165.
13. Howington J. A., Blum M. G., Chang A. C. et al. Treatment of stage I and II non-small cell lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013;143:278–313.
14. Dendo S., Kanazawa S., Ando A. et al. Preoperative localization of small pulmonary lesions with a short hook wire and suture system: Experience with 168 procedures. Radiology. 2002;225:511–518.
15. Suzuki K., Nagai K., Yoshida J. et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for small indeterminate pulmonary nodules: Indications for pre-operative marking. Chest. 1999;115:563–568.
16. Santambrogio R., Montorsi M., Bianchi P. et al. Intraoperative ultrasound during thoracoscopic procedures for solitary pulmonary nodules. Ann. Thorac. Surg. 1999;68:218–222.
17. Molins L., Mauri E., Sánchez M. et al. Locating pulmonary nodules with a computed axial tomography-guided harpoon prior to videothoracoscopic resection. Experience with 52 cases. Cir. Esp. 2013;91:184–188.
18. Freund M. C., Petersen J., Goder K. C. et al. Systemic air embolism during percutaneous core needle biopsy of the lung: Frequency and risk factors. BMC Pulm. Med. 2012;12:12–20.

Информация об авторах:

Дмитроченко Иван Валерьевич, майор медицинской службы, кандидат медицинских наук, старший ординатор кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2903-9107; **Фуфаев Евгений Евгеньевич**, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы, доцент кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1786-0560; **Дзидзава Илья Игоревич**, доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы, начальник кафедры госпитальной

хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5860-3053; **Ясюченя Денис Александрович**, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы, начальник отделения торакальной хирургии кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-7624-7953; **Баринов Олег Владимирович**, доктор медицинских наук, доцент полковник медицинской службы, заместитель начальника кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-0717-2564; **Попов Владимир Анатольевич**, майор медицинской службы, старший ординатор кафедры госпитальной хирургии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-1737-7280; **Котив Богдан Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, заместитель начальника академии по клинической работе, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7537-1218; **Сафронова Анастасия Александровна**, студентка 5 курса 7 факультета подготовки врачей, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5962-1165.

Information about authors:

Dmitrochenko Ivan V., Major of the Medical Service, Cand. of Sci. (Med.), Senior Resident of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2903-9107; **Fufaev Evgeny E.**, Cand. of Sci. (Med.), Lieutenant Colonel of the Medical Service, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1786-0560; **Dzidzava Il'ya I.**, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Colonel of the Medical Service, Head of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5860-3053; **Yasyuchenya Denis A.**, Cand. of Sci. (Med.), Lieutenant Colonel of the Medical Service, Head of the Department of Thoracic Surgery of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-7624-7953; **Barinov Oleg V.**, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Colonel of the Medical Service, Deputy Head of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-0717-2564; **Popov Vladimir A.**, Major of the Medical Service, Senior Resident of the Department of Hospital Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-1737-7280; **Kotiv Bogdan N.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Head of the Academy for Clinical Work, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7537-1218; **Safronova Anastasiya A.**, 5th year Student of the 7th Faculty of Medical Training, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5962-1165.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.62-006.363
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-38-41>

ЛЕЙОМИОМА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

С. В. Попов^{1, 2}, И. Н. Орлов¹, Е. А. Гринь¹, Е. А. Агапова¹, А. С. Аль-Шукри^{3*},
А. В. Максимова³, В. С. Конюший²

¹ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая больница Святителя Луки», 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

³ 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 27.12.2023 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Лейомиома мочевого пузыря представляет собой крайне редкую разновидность доброкачественных образований мочевого пузыря. Так, по данным литературы, известно всего о 250 случаях патологии. В статье представлен клинический случай редкого клинического наблюдения доброкачественной опухоли, исходящей из гладких мышц мочевого пузыря. Описано успешное лечение.

Ключевые слова: лейомиома мочевого пузыря, доброкачественная опухоль, цистоскопия, трансуретральная резекция

Для цитирования: Попов С. В., Орлов И. Н., Гринь Е. А., Агапова Е. А., Аль-Шукри А. С., Максимова А. В., Конюший В. С. Лейомиома мочевого пузыря. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):38–41. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-38-41.

* **Автор для связи:** Адель Сальманович Аль-Шукри, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: ad330@mail.ru.

URINARY BLADDER LEIOMYOMA

Sergey V. Popov^{1, 2}, Igor N. Orlov¹, Yevgeniy A. Grin¹, Yevgeniya A. Agapova¹,
Adel S. Al-Shukri^{3*}, Albina V. Maksimova³, Vitalij S. Konyushij²

¹ Clinical Hospital of St. Luke, Saint Petersburg, Russia

² Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

³ Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 27.12.2023; accepted 29.05.2024

Urinary bladder leiomyoma is an extremely rare type of benign urinary bladder formation. So according to the literature, only 250 cases of pathology are known. The article presents a clinical case of a rare clinical observation of a benign tumor originating from the urinary bladder smooth muscle. Successful treatment is described.

Keywords: urinary bladder leiomyoma, benign tumor, cystoscopy, transurethral resection

For citation: Popov S. V., Orlov I. N., Grin Y. A., Agapova Y. A., Al-Shukri A. S., Maksimova A. V., Konyushij V. S. Urinary bladder leiomyoma. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):38–41. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-38-41.

* **Corresponding author:** Adel S. Al-Shukri, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: ad330@mail.ru.

Введение. Образования мочевого пузыря чаще всего представлены злокачественными опухолями. На долю доброкачественных образований приходится около 1–5 %, из них лейомиома мочевого пузыря (ЛМП) составляет 0,43 % [1, 2]. В мировой литературе зафиксировано около 250 случаев

данного заболевания. Соотношение мужчин и женщин с данной патологией составляет 1:3 [4].

Этиология развития лейомиомы по-прежнему является предметом дискуссий. Считается, что рецидивирующие инфекции и гормональные нарушения могут способствовать росту опухоли [3].

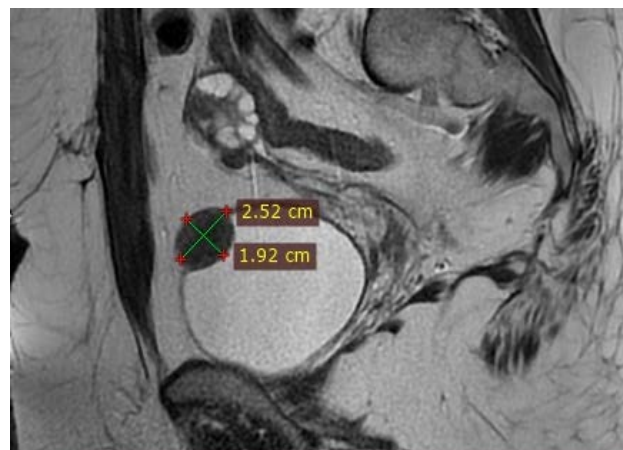
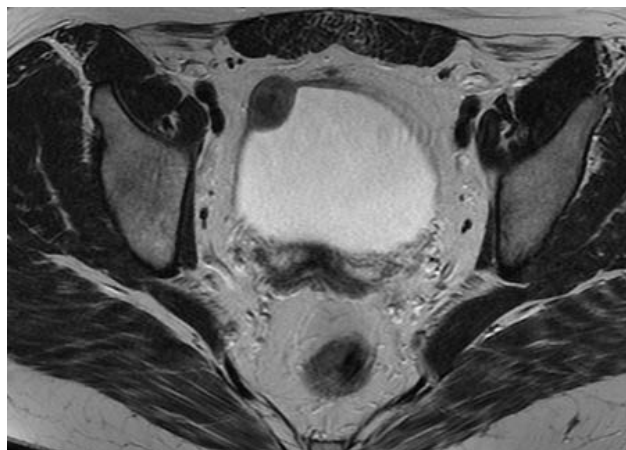


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография органов малого таза с внутривенным контрастированием
Fig. 1. Magnetic resonance imaging of the pelvic organs with intravenous contrast

Тот факт, что лейомиома мочевого пузыря чаще развивается у женщин, также дает основание полагать о взаимосвязи опухоли и дисгормональных состояний [4]. Однако в литературе описываются случаи развития доброкачественной опухоли и у детей [5].

Гистологическая картина лейомиомы мочевого пузыря представляет собой доброкачественное образование без митотической активности, клеточной атипии и некроза, состоящее из гладкомышечных клеток и соединительнотканых волокон. Для установления диагноза проводится окрашивание препарата на маркер пролиферативной активности опухолевой клетки Ki-67, при отрицательном результате новообразование считается доброкачественным [6]. При иммуногистохимическом исследовании лейомиомы обнаруживается экспрессия α -актина, десмина, кальдесмона [7].

Лейомиомы мочевого пузыря развиваются внутривезикулярно, интрамурально, а также возможен экстравазивный рост опухоли. Локализация патологии, размер образования во многом определяют клиническую картину. Так, внутривезикулярное расположение опухоли часто вызывает обструктивную (49 %), ирритативную симптоматику (38 %), гематурию (11 %), а интрамуральная и внепузырная локализации протекают с меньшим количеством жалоб. Возможно бессимптомное течение патологии, когда опухоль диагностируется в результате планового ультразвукового исследования мочевого пузыря [8].

Для диагностики могут использоваться такие методы исследования, как цистоскопия, ультразвуковое исследование мочевыводящих путей, компьютерная томография или магнитно-резонансная томография.

В зависимости от локализации и размеров новообразования тактика лечения может быть следующей: трансуретральная резекция (при небольших внутривезикулярных лейомиомах), так и лапароскопическая резекция (при интрамуральных или экстравезикальных лейомиомах, размерами >5 см) [11].

В работе представлено описание редкого клинического наблюдения доброкачественной опухоли, исходящей из гладких мышц мочевого пузыря.

Клинический случай. Пациентка Г., 31 года, обратилась в СПб ГБУЗ Клиническая больница Святителя Луки на 1 урологическое отделение. Жалоб на момент поступления активно не предъявляла.

Из анамнеза известно, что на амбулаторном этапе было выполнено УЗИ мочевыделительной системы, по данным которого обнаружено новообразование мочевого пузыря. Дальнейшее обследование включало МРТ органов малого таза с внутривенным контрастированием, по результатам которого по передне-правой полуокружности определяется образование слабогипоинтенсивного МР-сигнала на T2-ВИ, изоинтенсивного МР-сигнала на T1 ВИ, умеренно равномерно накапливающее парамагнетик, округлой формы с четкими ровными контурами, размерами $22 \times 29 \times 20$ мм.

Паравезикальное пространство – без особенностей. Мочеточники на уровне исследования не расширены. Внутривезикулярные лимфатические узлы не увеличены.

Учитывая размеры новообразования, было принято решение выполнить менее инвазивное вмешательство.

В плановом порядке пациентке была выполнена цистоскопия с трансуретральной резекцией стенки мочевого пузыря. Учитывая размеры, локализацию новообразования, отсутствие технических трудностей, было принято решение произвести электрорезекцию в пределах мышечного слоя без предварительной гистологической верификации. Послеоперационный период протекал без особенностей. В качестве антибиотикопрофилактики применялись препараты цефалоспоринового ряда. Купирование болевого синдрома в послеоперационном периоде не применялось. Уретральный катетер удален на 7-е сутки. Самостоятельное мочеиспускание восстановлено.

По данным гистологического заключения: фрагменты ткани до $0,4 \times 0,3 \times 0,2$ см и фрагмент ткани $3,5 \times 2 \times 0,7$ см представлены клетками веретенообразной формы, которые собираются в пучки, идущие в различных направлениях. Атопия ядер отсутствует. Лейомиома мочевого пузыря.

Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдением уролога по месту жительства. При контрольном ультразвуковом исследовании мочевыводящих путей через 6 месяцев – данных за рецидив не получено.

Обсуждение. Учитывая редкость данной нозологии, на сегодня, наиболее крупная работа представлена M. Silva-Ramos (2003) в Португалии,

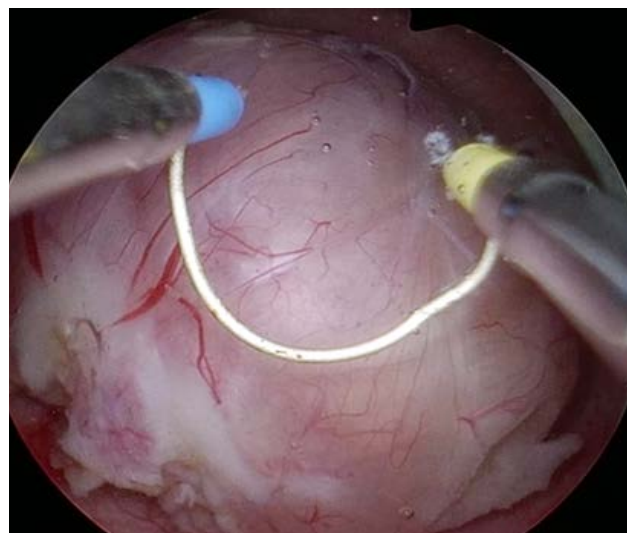
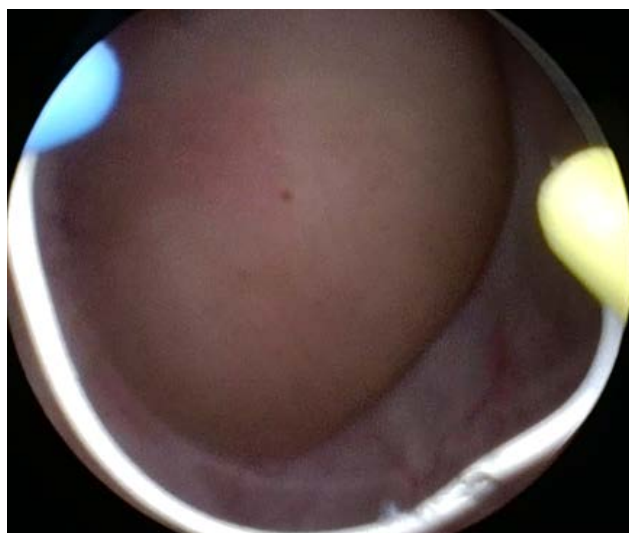
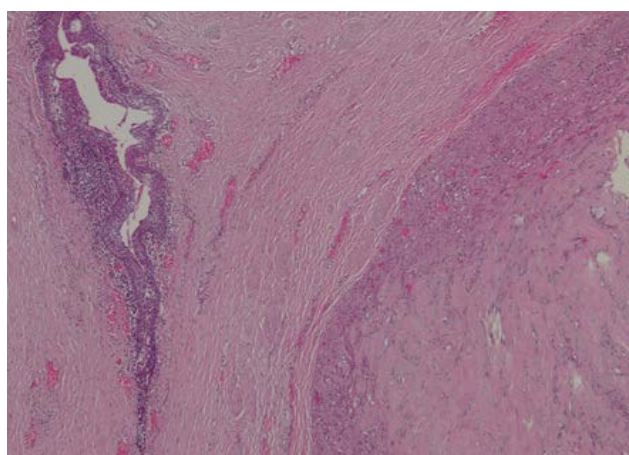
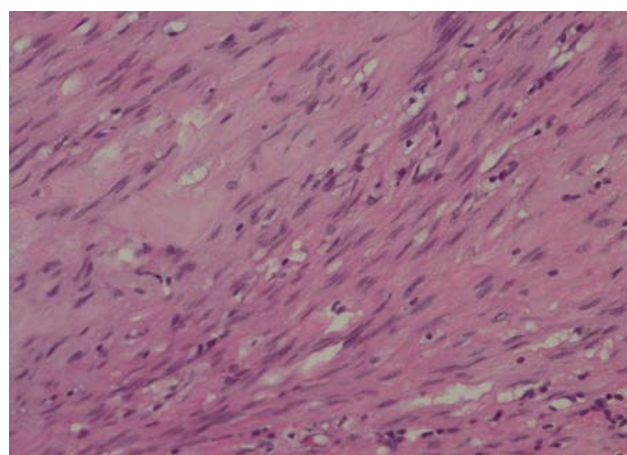


Рис. 2. Интраоперационная картина новообразования

Fig. 2. Intraoperative picture of the neoplasm



а



б

Рис. 3. Гистологическая картина. Пересекающиеся пучки гладких мышц, без клеточной и ядерной атипии.

Окраска гематоксилином и эозином, $\times 100$ (а), $\times 200$ (б)Fig. 3. Histological picture. Intersecting bundles of smooth muscles, without cellular and nuclear atypia. Staining with hematoxylin and eosin, $\times 100$ (a), $\times 200$ (б)

в которой был проведен анализ 90 клинических случаев лейомиомы мочевого пузыря у женщин. Размер новообразования варьировал от 1 до 25 см (средний размер 5,3 см). По отношению к данным пациенткам были применены следующие методы лечения: лапаротомия с энуклеацией, трансуретральная резекция, резекция мочевого пузыря, радикальная цистэктомия. Время наблюдения составило 46 (2–244) месяцев. Ни у одной из пациенток не выявлено злокачественной трансформации новообразования [12].

В другом ретроспективном анализе 9 женщин с лейомиомой мочевого пузыря проведенном J. W. Park et al. (2011) в период с 1994 по 2007 г., которым в 6 случаях была выполнена трансуретральная резекция мочевого пузыря, в 2 – открытая резекция мочевого пузыря и в 1 случае – энуклеация. Среднее время наблюдения составило 26,2 (1–77) месяцев. У 2 пациенток был обнаружен рецидив,

в связи с чем выполнено повторное хирургическое вмешательство [8].

В нашем клиническом наблюдении учитывая размеры, локализацию новообразования была выполнена трансуретральная энуклеорезекция, которая позволила удалить опухоль радикально. На сегодняшний день пациентка находится под нашим динамическим наблюдением. По данным ультразвукового исследования данных за рецидив не получено.

Выводы. 1. Лейомиома мочевого пузыря – достаточно редкое заболевание в практике врача-уролога.

2. Представленный случай демонстрирует эффективность трансуретральной резекции как выбор метода лечения при лейомиомах небольших размеров, но ввиду редкости данной нозологической единицы требуется длительное наблюдение для оценки адекватности существующих методов 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

- Li A., Zhang P., Zhang M. et al. Transurethral Enucleation of bladder leiomyoma: a series of six cases and review of the literature. *Urologia Internationalis*. 2019. Vol. 102, № 1. P. 102–108. DOI: 10.1159/000493150.
- Mendes J. E., Ferreira A. V., Coelho S. A., Gil C. Bladder leiomyoma. *Urol Ann*. 2017. Vol. 9, № 3. P. 275–7. DOI: 10.4103/UA.UA_164_16.
- Kretschmer H. L. Leiomyoma of the bladder with a report of a case and a review of the literature. *J Urology*. 1931. Vol. 26, Issue 4. P. 575–590. DOI: 10.1016/S0022-5347(17)72801-7.
- Kalathia J., Agrawal S., Chipde S. S., Agrawal R. Total endoscopic management of a large bladder leiomyoma. *Urology Annals*. 2015. Vol. 7. P. 527–529. DOI: 10.4103/0974-7796.164858.
- Erdem H., Yildirim U., Tekin A. et al. Leiomyoma of the urinary bladder in asymptomatic women. *Urol Ann*. 2012. Vol. 4. P. 172–174. DOI: 10.4103/0974-7796.102667.
- Chen H., Niu Z. B., Yang Y. Bladder Leiomyoma in a 6-Year-old Boy. *Urology*. 2012. Vol. 79, № 2. P. 434–436. DOI: 10.1016/j.urol.2011.06.011.

- Khater N., Sakr G. Bladder leiomyoma: Presentation, evaluation and treatment. *Arab J Urol*. 2013. Vol. 11, № 1. P. 54–61. DOI: 10.1016/j.aju.2012.11.007.
- Опухоли мочевого пузыря. Морфологическая диагностика и генетика / под ред. Ю. Ю. Андреевой и Г. А. Франка. М., 2011.
- Park J. W., Jeong B. C., Seo S. I. et al. Leiomyoma of the urinary bladder: a series of nine cases and review of the literature. *Urology*. 2010. Vol. 76, № 6. P. 1425–1429. DOI: 10.1016/j.urology.2010.02.046.
- Silva-Ramos M., Masso P., Versos R. et al. Leiomyoma of the bladder. Analysis of a collection of 90 cases. *Actas Urol Esp*. 2003. Vol. 27, № 8. P. 581–6. DOI: 10.1016/s0210-4806(03)72979-9.

REFERENCES

- Li A., Zhang P., Zhang M. et al. Transurethral Enucleation of bladder leiomyoma: a series of six cases and review of the literature. *Urologia Internationalis*. 2019;102(1):102–108. DOI: 10.1159/000493150.
- Mendes J. E., Ferreira A. V., Coelho S. A., Gil C. Bladder leiomyoma. *Urol Ann*. 2017;9(3):275–7. DOI: 10.4103/UA.UA_164_16.
- Kretschmer H. L. Leiomyoma of the bladder with a report of a case and a review of the literature. *J Urology*. 1931;26(4):575–590. DOI: 10.1016/S0022-5347(17)72801-7.
- Kalathia J., Agrawal S., Chipde S. S., Agrawal R. Total endoscopic management of a large bladder leiomyoma. *Urology Annals*. 2015;7:527–529. DOI: 10.4103/0974-7796.164858.
- Erdem H., Yildirim U., Tekin A. et al. Leiomyoma of the urinary bladder in asymptomatic women. *Urol Ann*. 2012;4:172–174. DOI: 10.4103/0974-7796.102667.
- Chen H., Niu Z. B., Yang Y. Bladder leiomyoma in a 6-year-old boy. *Urology*. 2012;79(2):434–436. DOI: 10.1016/j.urology.2011.06.011.
- Khater N., Sakr G. Bladder leiomyoma: Presentation, evaluation and treatment. *Arab J Urol*. 2013;11(1):54–61. DOI: 10.1016/j.aju.2012.11.007.
- Tumors of the bladder. Morphologic diagnostics and genetics / eds by Yu.Yu. Andreeva and G. A. Frank. Moscow, 2011. (In Russ.).
- Park J. W., Jeong B. C., Seo S. I. et al. Leiomyoma of the urinary bladder: a series of nine cases and review of the literature. *Urology*. 2010;76(6):1425–1429. DOI: 10.1016/j.urology.2010.02.046.
- Silva-Ramos M., Masso P., Versos R. et al. Leiomyoma of the bladder. Analysis of a collection of 90 cases. *Actas Urol Esp*. 2003;27(8):581–6. DOI: 10.1016/s0210-4806(03)72979-9.

Информация об авторах:

Агапова Евгения Александровна, врач-уролог, детский уролог-андролог, Клиническая больница Святителя Луки (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3462-9806; **Гринь Евгений Александрович**, врач-уролог, Клиническая больница Святителя Луки (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8685-6525; **Орлов Игорь Николаевич**, кандидат медицинских наук, зам. главного врача по медицинской части, Клиническая больница Святителя Луки (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5566-9789; **Попов Сергей Валерьевич**, доктор медицинских наук, профессор, главный врач, руководитель городского центра эндоскопической урологии и новых технологий, Клиническая больница Святителя Луки (Санкт-Петербург, Россия); профессор кафедры урологии Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2767-7153; **Аль-Шукри Адель Сальманович**, доктор медицинских наук, профессор, руководитель урологического отделения № 1 (общей и неотложной урологии) Научно-исследовательского центра урологии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), Author ID: 28367540300, ORCID: 0000-0001-6543-8589; **Максимова Альбина Вадимовна**, студент 6 курса медицинского факультета, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5627-2596; **Конюший Виталий С.**, курсант, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0003-2680-4509.

Information about authors:

Agapova Yevgeniya A., Urologist, Pediatric Urologist-Andrologist, Clinical Hospital of St. Luke (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3462-9806; **Grin Yevgeniy A.**, Urologist, Clinical Hospital of St. Luke (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8685-6525; **Orlov Igor N.**, Cand. of Sci. (Med.), Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Clinical Hospital of St. Luke (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5566-9789; **Popov Sergey V.**, M. D., Dr.Sc. (Med), Professor, Chief Medical Physician, Head of the Municipal Centre of Endoscopic Urology and New Technologies, Clinical Hospital of St. Luke (Saint Petersburg, Russia); Professor of the Department of Urology, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2767-7153; **Al-Shukri Adel S.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the 1st Urological Department of the Research Center of Urology of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-6543-8589; **Maksimova Albina V.**, 6th year Student of the Faculty of Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5627-2596; **Konyushij Vitalij S.**, Student, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0003-2680-4509.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ РАКЕ ПИЩЕВОДА С ПОЛНЫМ ПАТОМОРФОЗОМ ОПУХОЛИ ПОСЛЕ ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Б. В. Сигуа¹, А. А. Курков¹, А. В. Беляева¹, Ж. В. Брянцева¹, А. И. Арсеньев¹,
Э. Л. Латария¹, О. Б. Цельковская^{1*}, И. П. Мавиди², К. В. Арутюнян¹,
С. А. Винничук¹, В. П. Земляной¹

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 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 20.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

Рак пищевода является онкологическим заболеванием с неблагоприятным прогнозом ввиду выявления опухоли на поздней стадии. В настоящее время, начиная со IIА стадии, комбинированный метод лечения является общепринятым для данной патологии. Предоперационная химиолучевая терапия при таком подходе помогает добиться не только частичного, но и полного регресса опухоли. Вопрос о необходимости хирургической тактики у данной группы пациентов ввиду отсутствия четких рекомендаций остается спорным и в настоящее время. В статье представлен успешный случай проведения неoadъювантной ХЛТ, позволившей добиться не только клинического, но и полного патоморфологического регресса опухоли. Такой ответ опухоли на химиолучевую терапию встречается менее чем у трети всех больных раком пищевода. Несмотря на это, полный регресс опухоли не означает выздоровление.

Ключевые слова: рак пищевода, местнораспространенный рак пищевода, комбинированное лечение рака пищевода, полный патоморфоз опухоли, клинический случай

Для цитирования: Сигуа Б. В., Курков А. А., Беляева А. В., Брянцева Ж. В., Арсеньев А. И., Латария Э. Л., Цельковская О. Б., Мавиди И. П., Арутюнян К. В., Винничук С. А., Земляной В. П. Хирургическая тактика при раке пищевода с полным патоморфозом опухоли после химиолучевой терапии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):42–46. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-42-46.

* **Автор для связи:** Олеся Борисовна Цельковская, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. E-mail: celykovskaya39@gmail.com.

SURGICAL TACTICS FOR ESOPHAGEAL CANCER WITH COMPLETE TUMOR PATHOMORPHOSIS AFTER CHEMORADIATION THERAPY

Badri V. Sigua¹, Alexey A. Kurkov¹, Anna V. Belyaeva¹, Zhanna V. Bryantseva¹,
Andrey I. Arseniev¹, Elgudzha L. Latariya¹, Olesia B. Tcelykovskaia^{1*}, Inna P. Mavidi²,
Kseniya V. Arutyunyan¹, Sergei A. Vinnichuk¹, Vyacheslav P. Zemlyanoy¹

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

² Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 20.03.2024; accepted 29.05.2024

Esophageal cancer is an oncological disease with a poor prognosis due to late diagnosis and detection of the tumor at a late stage. At present, the combined method of treatment is generally accepted for this pathology, starting from stage IIА. Preoperative chemoradiation therapy in this approach helps to achieve not only partial but also complete regression of the tumor. The question of the necessity of surgical tactics in this group of patients, due to the lack of clear recommendations, remains controversial at present. The article presents a successful case of neoadjuvant chemoradiation therapy, which made it possible to achieve not only clinical, but also complete pathomorphological regression of the tumor. This tumor response to chemoradiation therapy occurs in less than a third of all patients with esophageal cancer. Despite this, complete regression of the tumor does not mean recovery.

Keywords: esophageal cancer, locally advanced esophageal cancer, combined treatment of esophageal cancer, complete tumor pathomorphosis, clinical case

For citation: Sigua B. V., Kurkov A. A., Belyaeva A. V., Bryantseva Zh. V., Arseniev A. I., Latariya E. L., Tcelykovskaia O. B., Mavidi I. P., Arutyunyan K. V., Vinnichuk S. A., Zemlyanoy V. P. Surgical tactics for esophageal cancer with complete tumor pathomorphosis after chemoradiation therapy. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):42–46. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-42-46.

* **Corresponding author:** Olesia B. Tcelykovskaia, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, 191015, Russia. E-mail: celykovskaya39@gmail.com.

Введение. Рак пищевода – это опухоль с высокой степенью злокачественности и, как следствие, высокой смертностью. Прогноз заболевания неблагоприятный ввиду ранней лимфогенной диссеминации и распространением опухоли на окружающие ткани.

Несмотря на бурное развитие онкологии, проблема рака пищевода остается актуальной и в настоящее время. Согласно мировым данным, в 2020 г. у 604 000 человек был выявлен рак пищевода, что составляет 3,1 % от всех впервые выявленных случаев злокачественных опухолей. Данный вид опухоли занимает 11 место среди наиболее распространенных злокачественных новообразований и 8 место среди самых распространенных причин смерти у онкологических больных и приводит к 600.000 случаев смерти ежегодно [1].

Согласно статистическим данным, распространенность рака пищевода в России в 2021 г. составила 9,5 на 100 000 населения и заняла 11 место среди всех злокачественных новообразований. Однако годовичная летальность составляет 51,9 %, занимая 3 место среди всех злокачественных заболеваний [2]. При этом показатель 5-летней выживаемости как в России, так и в Европе не превышает 10–25 % [3, 4]. Это обусловлено во многом тем, что на момент диагностики заболевания рак пищевода уже имеет местно-распространенную форму. И, как следствие, такие опухоли оказываются неоперабельными, или же после проведенного радикального лечения выявляются местные рецидивы в зоне операции [5].

Диагностика рака пищевода уже на стадии местнораспространенных форм связана с анатомической особенностью. Уникальная анатомия пищевода и отсутствие серозной оболочки в стенке пищевода, играют неотъемлемую роль в локальном распространении, позволяя опухоли быстро прорасти близлежащие структуры средостения, а лимфодренажная сеть способствует быстрому распространению опухоли даже на ранних стадиях заболевания, а симптомы заболевания чаще всего не проявляются до того момента, пока опухоль не прорастает мышечный слой [6].

В лечении рака пищевода очень важен мультидисциплинарный подход с учетом морфологической верификации, локализации опухолевого процесса, стадии заболевания, оценкой соматического статуса пациента, необходимости коррекции нутритивной недостаточности и сопутствующей патологии [7]. Общемировым стандартом лечения данной патологии в случае II и III стадии заболевания является комбинированный метод лечения [8].

В настоящее время хирургическое вмешательство, как самостоятельный метод лечения, не рекомендован. Это было доказано на примере большого количества исследований. Наиболее обширное из них – CROSS – показало, что у пациентов с местно-

распространенным резектабельным раком пищевода, получивших предоперационную химиолучевую терапию, общая выживаемость сохранялась на протяжении как минимум 10 лет [9]. При этом адъювантная химиотерапия после удаления первичной опухоли без предшествующей лучевой терапии не показала преимуществ в выживаемости, что было продемонстрировано во многих работах, включая китайское исследование JCOG 9907 [10].

Несмотря на улучшение прогноза и увеличение пятилетней выживаемости после проведения неоадъювантной химиолучевой терапии, остается вопрос о целесообразности хирургического вмешательства в случае полного патоморфологического ответа опухоли. Так, например, S. R. Park et al. (2019) в недавнем проспективном исследовании показали, что нет существенной разницы в выживаемости в хирургических и нехирургических группах у пациентов после неоадъювантной химиолучевой терапии [11]. В своем систематическом обзоре J. Park et al. (2021) пришли к выводу, что неоадъювантное лечение без хирургического вмешательства имеет наилучший результат выживаемости онкологических пациентов данной патологии [12]. При этом они отмечают, что сочетание хирургии с предоперационной химиолучевой терапией обеспечивает наиболее благоприятные результаты эффективности профилактики местных рецидивов. В других исследованиях, посвященных рецидивам рака пищевода после полного клинического патоморфоза, отмечается меньшее число локорегиональных рецидивов опухоли в группах пациентов, подвергшихся хирургическому лечению [13].

Клиническое наблюдение. Пациент В., 33 лет, обратился на хирургическое отделение № 2 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава в марте 2023 г., с жалобами на периодический дискомфорт при проглатывании твердой пищи. Считал себя больным в течение месяца, когда впервые отметил вышеописанные жалобы, а также появления чувства «кома» в горле.

Из анамнеза: обследовался амбулаторно в поликлинике по месту жительства, 15.03.2023 г. выполнено эндоскопическое исследование, в ходе которого выявлено образование средней трети пищевода, протяженностью 4–5 см, с бугристыми контурами и участками изъязвления, однако, несмотря на проведенное морфологическое и цитологическое исследование, верификация злокачественной опухоли не была установлена.

В виду прогрессирующих симптомов заболевания, пациент обратился за медицинской помощью в ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России. В ходе обследования получал консервативную терапию с положительным эффектом. По данным повторного видеоэндоскопического исследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта с биопсией верифицирован умереннодифференцированный плоскоклеточный ороговевающий рак пищевода; по данным рентгеноскопии: пищевод проходим для бариевой взвеси; на уровне Th5–Th8 (от бронхиального сегмента с переходом на межбронхиальный сегмент по Brombart) определяется стойкий полуовальный дефект наполнения с волнистыми контурами, протяженностью около 4,0 см, и сужением просвета пищевода до 1,0 см по данным снимков в боковой проекции;

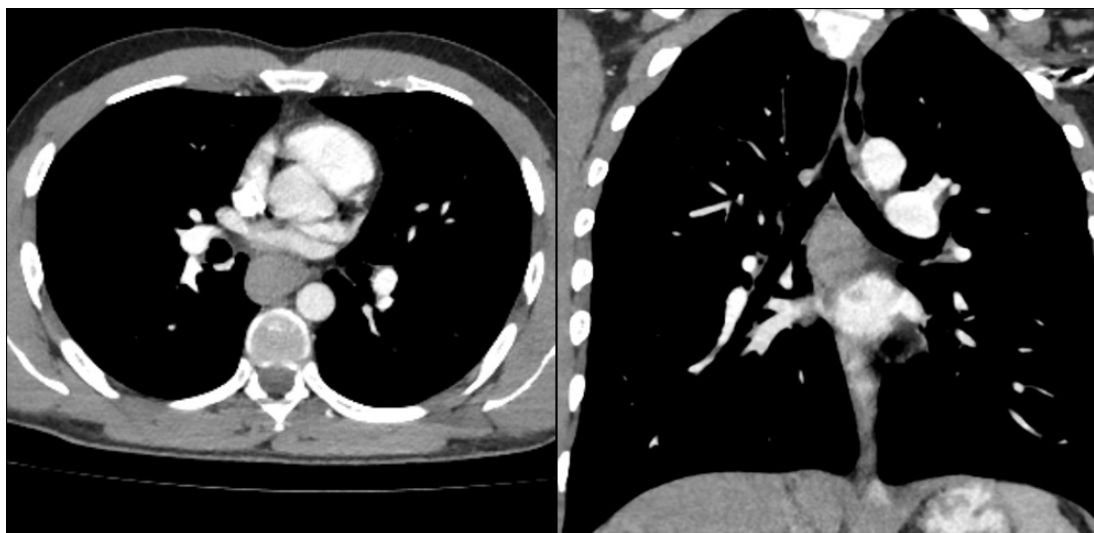


Рис. 1. Компьютерная томография органов грудной и брюшной полости с внутривенным контрастированием
Fig. 1. Chest and abdominal CT scans with contrast before Chemoradiotherapy (CRT)

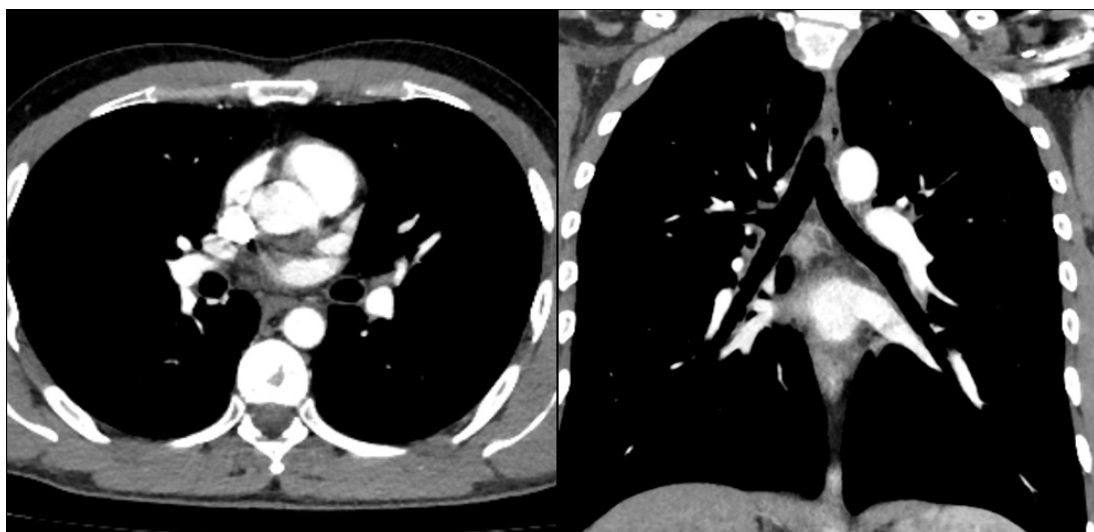


Рис. 2. Компьютерная томография органов грудной и брюшной полости с внутривенным контрастированием после ХЛТ
Fig. 2. Chest and abdominal CT scans with contrast after chemoradiotherapy (CRT)

супрастенотическое расширение пищевода при этом отсутствует. С целью уточнения местного распространения опухоли, наличия регионарных и отдаленных метастазов выполнена КТ органов грудной клетки и брюшной полости с болюсным внутривенным контрастированием: «... в подбронхиальном сегменте пищевода выявлено объемное образование, размерами 29×33×58 мм, растягивающее просвет пищевода на всем протяжении, активно накапливающее йодсодержащий контрастный препарат и полностью обтурирующее просвет пищевода на уровне Th7; окружающая клетчатка интактна, лимфатические узлы I группа – размерами 17×15×17 мм с нечеткими и неровными контурами, III A группа – 7×9 мм с четкими и ровными контурами, VII группа – 16×17×17 мм, также с нечеткими и неровными контурами, кроме того увеличены единичные группы XVI В 6×11×12 мм» (рис. 1)

Согласно современным рекомендациям пациент обследован в полном объеме: видеоэзофагогастродуоденоскопия с биопсией, рентгеноскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта, СКТ органов грудной клетки и брюшной полости с контрастированием, эндосонографическое

исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта, видеобронхоскопия, комплексное функциональное исследование внешнего дыхания (спирометрия, исследование диффузной способности легких, бодиплетизмография), ЭхоКГ, суточное мониторирование по Холтеру.

По результатам обследования пациент обсужден на онкологическом консилиуме. Учитывая клиническую стадию заболевания и распространенность опухолевого процесса, установлен диагноз: рак среднегрудного отдела пищевода cT2N2M0. В соответствии со всем принятыми в настоящее время рекомендациями пациенту показано проведение химиолучевой терапии.

С 19.04.2023 г. по 09.06.2023 г. проводилась конформная химиолучевая терапия (Novalis D-2300CD; VMAT; Ex=6 МэВ; РОД=2 Гр/30 фракций/СОД=60 Гр) на фоне радиосенсибилизации ТС (5 введений Паклитаксела 50 мг/м² – 90 мг в/в-к и Карбоплатина АUC2 в/в-к – 24.04., 03.05., 11.05., 18.05., 06.06.2023 г.).

По результатам проведенного стандартного обследования (рекомендованного для данной патологии) признаков опухоле-

вого поражения, а также лимфаденопатии не выявлено (рис. 2). Выполнена повторная многолокусная биопсия из слизистой оболочки пищевода на уровне с 30 см до 34 см от резцов (где ранее определялась опухоль), ответ гистологического заключения: участки многослойного плоского неороговевающего эпителия, без подлежащей стромы, с небольшим количеством лимфоцитов, атипичных клеток не обнаружено.

Учитывая полученные данные, молодой возраст пациента, выполнено ПЭТ-КТ: «... на серии томограмм органов груди при ПЭТ-КТ очагов патологической фиксации РФП обнаружено не было; по ходу пищевода дополнительных образований не выявлено; в брюшной полости и органах забрюшинного пространства признаков патологической метаболически активной ткани, а также лимфаденопатии, не выявлено; выполнена повторная многолокусная биопсия из слизистой оболочки пищевода на уровне с 30 см до 34 см от резцов, где ранее определялась опухоль. Полученные биоптаты были представлены участками многослойного плоского неороговевающего эпителия, без подлежащей стромы, с небольшим количеством лимфоцитов, атипичных клеток не обнаружено...».

Пациент вновь представлен и обсужден на онкологическом консилиуме: несмотря на полный патоморфоз опухоли после проведенного химиолучевого лечения, отсутствия четких рекомендаций и стандартов, незавершенность комбинированного лечения, риск местного рецидива и прогрессирования заболевания, принято решение о завершении комбинированного метода лечения в полном объеме.

После предоперационной подготовки пациенту выполнена операция в объеме: расширенная (2F) субтотальная резекция пищевода с одномоментной внутригрудной эзофагогастропластикой.

Послеоперационный период без осложнений. При контрольной рентгеноскопии верхних отделов желудочно-кишечного тракта с водорастворимым контрастом: пищеводно-желудочный анастомоз проходим, данных за наличие «затек» не получено.

По результатам окончательного гистологического исследования: опухолевых клеток не обнаружено, полный патоморфоз злокачественной опухоли и регионарных метастазов.

Пациент выписан из стационара на 10-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии с рекомендациями.

Через 3 месяца после операции проведено контрольное обследование пациента в объеме: видеоэндоскопическое исследование с осмотром в режимах белого света и узким спектре; СКТ грудной полости, брюшной полости и забрюшинного пространства с болюсным внутривенным контрастированием. Данных за рецидив и прогрессирование заболевания не получено. Констатирована стабилизация основного заболевания, пациент находится под регулярным онкологическим наблюдением.

Выводы. 1. Комбинированный подход в лечении рака пищевода позволяет значительно улучшить общую пятилетнюю и безрецидивную выживаемость. Несомненно, предоперационная химиолучевая терапия статистически значимо увеличивает частоту радикальных операций.

2. В клиническом наблюдении продемонстрирован успешный случай проведения неоадьювантной ХЛТ, позволившей добиться не только клинического, но и полного патоморфологического регресса опухоли. Такой ответ опухоли на химиолучевую терапию встречается менее чем у трети всех больных раком пищевода. Несмотря на это, полный регресс

опухоли не означает выздоровление. 3. Обзор литературы по данной теме показал, что даже после полного патоморфоза опухоли высок риск развития рецидива рака. Именно поэтому хирургический этап лечения – важный компонент в рамках комбинированного подхода в лечении данной группы больных, так как снижает риск местных рецидивов опухоли, увеличивает безрецидивную и пятилетнюю выживаемость.

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

- Liu C. Q., Ma Y. L., Qin Q et al. Epidemiology of esophageal cancer in 2020 and projections to 2030 and 2040. *Thorac Cancer*. 2023. Vol. 14, № 1. P. 3–11. DOI: 10.1111/1759-7714.14745. PMID: 36482832; PMCID: PMC9807450.
- Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022, 252 с. ISBN 978-5-85502-280-3.
- Гладилина И. А., Трякин А. А., Захидова Ф. О. и др. Рак пищевода: эпидемиология, факторы риска и методы диагностики. *Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия*. 2020. Т. 3, № 1. С. 69–76. DOI: 10.37174/2587-7593-2020-3-1-69-76.
- Pennathur A., Gibson M. K., Jobe B. A. et al. Oesophageal carcinoma. *Lancet*. 2013. Vol. 381. P. 400–12.
- Щербakov А.М., Симонов Н.Н., Канаев С.В. и др. Современные тенденции паллиативного лечения больных раком пищевода. *Практическая онкология*. 2003. Т. 4, № 2. С. 91–98.
- Wong L. Y., Elliott I. A., Liou D. Z. et al. The impact of refusing esophagectomy for treatment of locally advanced esophageal adenocarcinoma. *JTCVS Open*. 2023;16:987–995. DOI: 10.1016/j.xjon.2023.09.006. PMID: 38204633; PMCID: PMC10775062.
- Obermannová R., Alsina M., Cervantes A. et al. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022. Vol. 33, № 10. P. 992–1004. DOI: 10.1016/j.anonc.2022.07.003. PMID: 35914638.
- Thakur B., Devkota M., Chaudhary M. Management of locally advanced esophageal cancer. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2021. Vol. 59, № 236. P. 409–416. DOI: 10.31729/jnma.4299. PMID: 34508544; PMCID: PMC8369604.
- Eyck B. M., van Lanschot J. J. B., Hulshof M. C. C. M. et al. Ten-year outcome of neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery for esophageal cancer: the randomized controlled cross trial. *J Clin Oncol*. 2021. Vol. 39, № 18. P. 1995–2004. DOI: 10.1200/JCO.20.03614. PMID: 33891478.
- Ando N., Kato H., Igaki H. et al. A randomized trial comparing postoperative adjuvant chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil versus preoperative chemotherapy for localized advanced squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus (JCOG9907). *Ann Surg Oncol*. 2012. Vol. 19, № 1. P. 68–74.

11. Park S. R., Yoon D. H., Kim J. H. et al. A Randomized Phase III trial on the role of esophagectomy in complete responders to preoperative chemoradiotherapy for Esophageal Squamous Cell Carcinoma (ESOPRESSO). *Anticancer Res.* 2019. Vol. 39, № 9. P. 5123–5133. DOI: 10.21873/anticancer.13707. PMID: 31519624.
12. Park J., Yea J. W., Oh S. A. et al. Omitting surgery in esophageal cancer patients with complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Radiat Oncol.* 2021. Vol. 16, № 1. P. 219. DOI: 10.1186/s13014-021-01947-7.
13. Barbetta A., Sihag S., Nobel T. et al. Patterns and risk of recurrence in patients with esophageal cancer with a pathologic complete response after chemoradiotherapy followed by surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019. Vol. 157. P. 1249–1259.e5.

REFERENCES

1. Liu C. Q., Ma Y. L., Qin Q. et al. Epidemiology of esophageal cancer in 2020 and projections to 2030 and 2040. *Thorac Cancer.* 2023; 14(1):3–11. DOI: 10.1111/1759-7714.14745. PMID: 36482832; PMCID: PMC9807450.
2. Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality) / eds by A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2022:252. (In Russ.).
3. Gladilina I. A., Tryakin A. A., Zakhidova F. O. et al. Esophageal cancer: epidemiology, risk factors and diagnostic methods. *Journal of oncology: diagnostic radiology and radiotherapy.* 2020;3(1):69–76. (In Russ.). DOI: 10.37174/2587-7593-2020-3-1-69-76.
4. Pennathur A., Gibson M. K., Jobe B. A. et al. Oesophageal carcinoma. *Lancet.* 2013;381:400–12.
5. Shcherbakov A. M., Simonov N. N., Kanaev S. V. et al. Current trends in palliative treatment of patients with esophageal cancer. *Practical oncology.* 2003;4(2):91–98. (In Russ.).
6. Wong L. Y., Elliott I. A., Liou D. Z. et al. The impact of refusing esophagectomy for treatment of locally advanced esophageal adenocarcinoma. *JTCVS Open.* 2023;16:987–995. DOI: 10.1016/j.jxon.2023.09.006. PMID: 38204633; PMCID: PMC10775062.
7. Obermannová R., Alsina M., Cervantes A. et al. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2022;33(10):992–1004. DOI: 10.1016/j.annonc.2022.07.003. PMID: 35914638.
8. Thakur B., Devkota M., Chaudhary M. Management of locally advanced esophageal cancer. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021;59(236):409–416. DOI: 10.31729/jnma.4299. PMID: 34508544; PMCID: PMC8369604.
9. Eyck B. M., van Lanschot J. J. B., Hulshof M. C. C. M. et al. Ten-year outcome of neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery for esophageal cancer: the randomized controlled cross trial. *J Clin Oncol.* 2021;39(18):1995–2004. DOI: 10.1200/JCO.20.03614. PMID: 33891478.
10. Ando N., Kato H., Igaki H. et al. A randomized trial comparing post-operative adjuvant chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil versus preoperative chemotherapy for localized advanced squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus (JCOG9907). *Ann Surg Oncol.* 2012;19(1):68–74.
11. Park S. R., Yoon D. H., Kim J. H. et al. A Randomized Phase III trial on the role of esophagectomy in complete responders to preoperative chemoradiotherapy for Esophageal Squamous Cell Carcinoma (ESOPRESSO). *Anticancer Res.* 2019;39(9):5123–5133. DOI: 10.21873/anticancer.13707. PMID: 31519624.
12. Park J., Yea J. W., Oh S. A. et al. Omitting surgery in esophageal cancer patients with complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Radiat Oncol.* 2021;16(1):219. DOI: 10.1186/s13014-021-01947-7.
13. Barbetta A., Sihag S., Nobel T. et al. Patterns and risk of recurrence in patients with esophageal cancer with a pathologic complete response after chemoradiotherapy followed by surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;157:1249–1259.e5.

Информация об авторах:

Сигуа Бадри Валериевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4556-4913; **Курков Алексей Андреевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии с курсом эндоскопии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2128-8651; **Беляева Анна Валерьевна**, кандидат медицинских наук, врач-онколог, зав. онкологическим отделением противоопухолевой лекарственной терапии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6299-2856; **Брянцева Жанна Викторовна**, кандидат медицинских наук, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9189-6417; **Арсеньев Андрей Иванович**, доктор медицинских наук, профессор, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3100-6451; **Латария Элгуджа Лаврентьевич**, кандидат медицинских наук, доцент, проректор по клинической работе – Главный врач клиник, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9569-8485; **Цельковская Олеся Борисовна**, клинический ординатор кафедры факультетской хирургии с курсом эндоскопии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4151-2454; **Мавиди Инна Павловна**, доцент кафедры хирургических болезней стоматфакультета им. А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8908-1833; **Арутюнян Ксения Валентиновна**, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6059-4029; **Винничук Сергей Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9590-6678; **Земляной Вячеслав Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7368-5926.

Information about authors:

Sigua Badri V., Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4556-4913; **Kurkov Alexey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Surgery with the Course of Endoscopy named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2128-8651; **Belyaeva Anna V.**, Cand. of Sci. (Med.), Oncologist, Head of the Oncology Department of antitumor drug Therapy, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6299-2856; **Bryantseva Zhanna V.**, Cand. of Sci. (Med.), North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9189-6417; **Arseniev Andrey I.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3100-6451; **Latariya Elgudza L.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, The Vice-Rector for Clinical Work is the Chief Physician of the clinics, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9569-8485; **Tselykovskaya Olesia B.**, Clinical Resident of the Department of Faculty Surgery with the Course of Endoscopy named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4151-2454; **Mavidi Inna P.**, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases of the Faculty of Stomatology named after A.M. Ganichkin, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8908-1833; **Arutyunyan Kseniya V.**, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6059-4029; **Vinnichuk Sergei A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9590-6678; **Zemlyanov Vyacheslav P.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7368-5926.

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.747.71-003.218-06-007.44
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-47-53>

МУКОЦЕЛЕ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА, ОСЛОЖНЕННЫЙ ИНВАГИНАЦИЕЙ

А. В. Климов^{1, 2*}, И. А. Соловьев^{1, 2}, Р. Г. Аванесян¹, М. П. Королев¹,
Л. Е. Федотов^{1, 2}, Е. О. Бакасова^{1, 2}, И. А. Космаков^{1, 2}, Л. Д. Бечвая¹

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

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

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

ЦЕЛЬЮ данного исследования является демонстрация оригинального клинического случая мукоцеле червеобразного отростка, осложненного инвагинацией кишечника, у пациентки 45 лет.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Продемонстрирован редкий клинический случай наблюдения больной с мукоцеле червеобразного отростка осложненного частичной инвагинацией в слепую кишку. Пациентке выполнена диагностическая лапароскопия с конверсией доступа, разрешение инвагината с последующей атипичной аппендэктомией.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В данной статье мы представляем обзор литературы и анализируем собственный клинический случай. Результат лечения был положительным, послеоперационный период протекал без осложнений. Наблюдение за больной осуществлялось в течение одного года после операции.

Ключевые слова: мукоцеле червеобразного отростка, инвагинация червеобразного отростка, аппендэктомия, муцинозная цистоаденома аппендикса, ложная опухоль червеобразного отростка, миксома червеобразного отростка, слизистая киста, миксоглобулез

Для цитирования: Климов А. В., Соловьев И. А., Аванесян Р. Г., Королев М. П., Федотов Л. Е., Бакасова Е. О., Бечвая Л. Д. Мукоцеле червеобразного отростка осложненный инвагинацией. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2024;183(1):47–53. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-47-53.

* **Автор для связи:** Алексей Владимирович Климов, ФБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: Klimorl@mail.ru.

MUCOCELE OF THE APPENDIX COMPLICATED BY INTUSSUSCEPTION

Alexey V. Klimov^{1, 2*}, Ivan A. Solovyov^{1, 2}, Ruben G. Avanesyan¹, Mikhail P. Korolev¹,
Leonid E. Fedotov^{1, 2}, Ekaterina O. Bakasova^{1, 2}, Ilya A. Kosmakov^{1, 2}, Leon D. Bechvaya¹

¹ St. State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

² City Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russia

Received 21.03.2024; accepted 29.05.2024

The OBJECTIVE of this study was to demonstrate and original clinical case of an appendiceal mucocoele, complicated by intussusception in a 45-year-old female patient.

METHODS AND MATERIALS. We present a rare clinical case of appendiceal mucocoele in a female patient, complicated by partial intussusception into the caecum. Diagnostic laparoscopy was performed, followed by laparotomy with reduction of the intussusception and an atypical appendectomy.

RESULTS. In this article we present a review of the literature and analyze our clinical case. Treatment result was positive, postoperative period was uncomplicated. This patient was followed up for year postoperatively.

Keywords: mucocoele of the appendix, intussusception of the appendix, appendectomy, mucinous cystadenoma of the appendix, false tumor of the appendix, appendix myxoma, mucous cyst, myxoglobulosis

For citation: Klimov A. V., Solovyov I. A., Avanesyan R. G., Korolev M. P., Fedotov L. E., Bakasova E. O., Kosmakov I. A., Bechvaya L. D. Mucocoele of the appendix complicated by intussusception. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):47–53. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-47-53.

* **Corresponding author:** Alexey V. Klimov, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, 2, Litovskaya str., Saint Petersburg, 194100, Russia. E-mail: Klimorl@mail.ru.

Введение. Одним из актуальных разделов абдоминальной хирургии по сей день является патология червеобразного отростка. Диагностика и лечение редких заболеваний аппендикса представляется сложным и нередко сопровождается развитием осложнений. Впервые мукоцеле (mucocoele; от лат. mucus – слизь и греч. kele – опухоль) аппендикса было описано австрийским патологом К. Rokitansky в 1842 г. Термин «мукоцеле червеобразного отростка» ввел G. Fere в 1877 г. Мукоцеле аппендикса согласно данным различных источников встречается в 0,2–0,7 % случаев среди всех аппендэктомий, а инвагинация червеобразного отростка встречается в 0,01 % случаев среди всех заболеваний червеобразного отростка. Необходимо также отметить, что мукоцеле встречается в 8 % случаев от всех опухолей червеобразного отростка, причем соотношение мужчин и женщин составляет 1:4. В доступной отечественной литературе нами не выявлено описание мукоцеле в сочетании с инвагинацией червеобразного отростка [1–6].

Причины и механизмы развития мукоцеле до настоящего времени полностью не изучены. Существует 3 фактора, приводящих к развитию мукоцеле червеобразного отростка:

- прогрессивное сужение естественного отверстия червеобразного отростка;
- накопление асептического содержимого в червеобразном отростке;
- обильная выработка слизи аппендиксом.

Согласно классификации ВОЗ, мукоцеле червеобразного отростка включает в себя 4 гистологических типа:

- простое мукоцеле, или ретенционная киста (18 %), характеризующаяся дегенеративными эпителиальными изменениями, возникающими вследствие обструкции естественного отверстия аппендикса;

- ограниченная или диффузная гиперплазия (20 %) – гиперплазия слизистой оболочки без клеточной атипии;

- муцинозная цистаденома (52 %), представляющая собой местный или диффузный процесс неоплазии эпителия слизистой оболочки;

- муцинозная цистаденокарцинома (10 %), характеризующаяся опухолевыми изменениями эпителия, схожими с аденокарциномой толстой кишки (стромальная инвазия и/или имплантация эпителия на листки брюшины).

Также исследованиями E. Higa (1973) и K. Nouri (2010) подтверждена более частая встречаемость муцинозной цистаденомы (63–84 %) [1, 7–10].

В литературе имеется классификация мукоцеле по размеру, форме и количеству. Кисты аппендикса подразделяются на малые слизистые кисты – диаметром до 3 см; средние мукоцеле – от 3,1 до 6 см; большие мукоцеле – от 6,1 до 9 см; гигантские му-

коцеле – свыше 9 см. По форме шаровидная, яйцевидная или овоидная, грушевидная и колбасовидная, по количеству – единичные и множественные. Существует еще один тип мукоцеле червеобразного отростка, не вошедший в данные классификации, – миксоглобулез (myxoglobulosis). Впервые миксоглобулез как случайную находку обнаружил и описал в 1897 г. A. Latham. Данный тип является чрезвычайно редким вариантом, с частотой 0,35–0,8 % от всех мукоцеле. Существует множество различных гипотез возникновения миксоглобулеза, но причины остаются не выясненными. Миксоглобулез характеризуется преобразованием слизистого содержимого (муцина) в полупрозрачные зерна или шарики беловатого цвета – «муцинозные глобулы» или перламутровые сфероиды, напоминающие «яйца лягушек» («cluster of frog eggs») диаметром от 1 до 10 мм, возможна поверхностная кальцификация [11–13].

Мукоцеле аппендикса является трудно диагностируемым заболеванием. Сложность диагностики связана с отсутствием специфических симптомов. Клинические проявления мукоцеле неспецифичны, большинство случаев протекает бессимптомно. Нередко преобразование червеобразного отростка в кисту проходит без клинических проявлений и диагностируется во время плановых исследований. Около 50 % случаев выявляется во время рентгенологических исследований или эндоскопических процедур. При наличии неспецифической хирургической симптоматики диагноз «мукоцеле» редко устанавливается на дооперационном этапе. Выявление кистозно измененного червеобразного отростка во время операции встречается в 60 % случаев. В литературе имеется скудное описание клинической симптоматики характерной для данного заболевания. Нередко пациенты жалуются на хроническую или острую боль в правой подвздошной области с положительными аппендикулярными симптомами. При пальпации живота возможно определение образования. Достаточно часто встречается тошнота, рвота, а также диарея или запор. В 10 % случаев отмечается снижение массы тела [14–17].

Многие авторы в публикациях, посвященных кистозному изменению червеобразного отростка, обращают внимание на наличие частых осложнений мукоцеле. К осложнениям мукоцеле червеобразного отростка относят инвагинацию, кровотечение, перфорацию, перитонит, разрыв кисты и, как следствие, псевдомиксому брюшины. При нарушении целостности кисты слизь и продуцирующие ее клетки попадают в брюшную полость. При этом имплантация клеток на брюшине может вызывать развитие псевдомиксоматоза брюшины, протекающего злокачественно и нередко приводящего к летальному исходу в течение 1–2 лет. Смерть наступает от интоксикации и истощения [18].

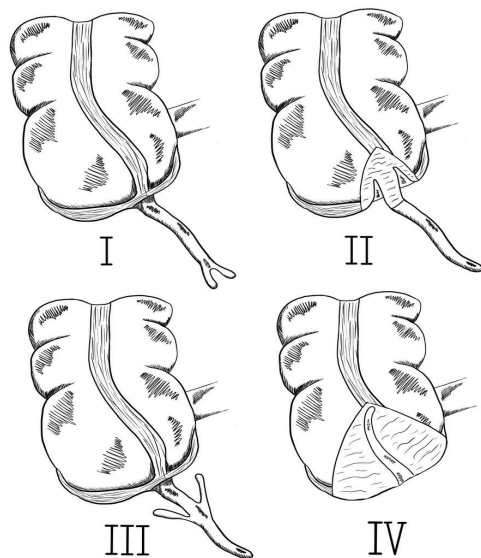


Рис. 1. Виды инвагинаций червеобразного отростка
Fig. 1. Types of intussusception of the appendix

Впервые инвагинацию (invaginatio; от лат. in – «в, внутрь» и vagina – «ножны, оболочка») червеобразного отростка описал J. McKidd в 1858 г. Частота встречаемости инвагинации червеобразного отростка составляет 0,01 % от всех случаев аппендицита. У мужчин инвагинация встречается в 4–5 раз чаще, чем у женщин. Она наблюдается во всех возрастах, но чаще выявляется у детей грудного возраста. Среди причин инвагинации выделяют гиперперистальтику, диспропорцию просвета червеобразного отростка, его опухоли и различные образования (полипы, дивертикулы). Наиболее частыми из них являются кисты. Этиология первичной инвагинации червеобразного отростка в большинстве случаев остается неизвестной. Однако выявлены некоторые особенности, предрасполагающие к развитию инвагинации, они представлены двумя группами. К первой группе относится – фетальный тип слепой кишки с аппендиксом в области вершины ее купола и увеличение диаметра просвета отростка с большим просветом проксимальной части в сравнении с дистальной, а также тонкая брыжеечка червеобразного отростка со сниженным объемом клетчатки и узким основанием [19–21].

Факторы второй группы связаны с аномальной перистальтикой отростка вследствие его раздражения. Способность к самостоятельной перистальтике червеобразного отростка описана С. П. Григорьевым. Его продольная мускулатура реагирует на ацетилхолин тоническими сокращениями, а кольцевая – периодическими, при этом продольная является более мощной и возбудимой, таким образом запускается процесс инвагинации. Данный механизм является основной причиной первичной инвагинации. Вторичная инвагинация, как правило, связана с наличием в червеобраз-

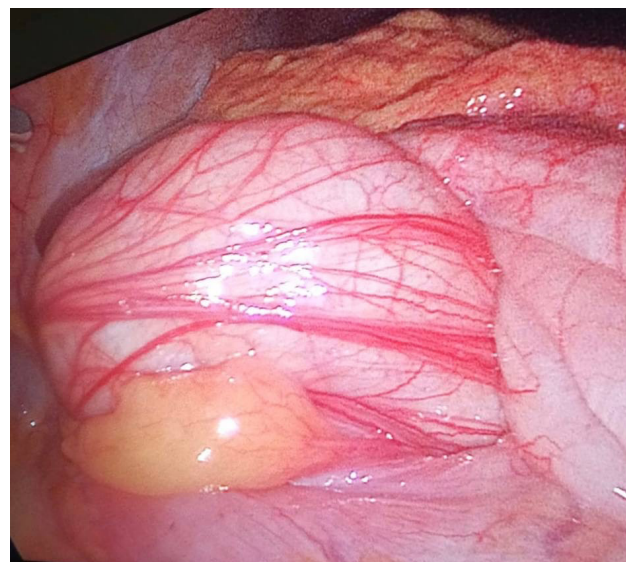


Рис. 2. Лапароскопическая картина инфильтрата:
1 – инфильтрат

Fig. 2. Laparoscopic picture of the infiltrate: 1 – infiltrate

ном отростке патологического очага. Инвагинация может приводить к некрозу кишечной стенки и развитию перитонита. При тонкокишечных инвагинациях некроз кишки может развиваться через 12–24 часов, при подвздошно-ободочной инвагинации – через 6–12 часов, при слепо-ободочной и толстокишечной – через 36–48 часов [20, 22].

Классификация инвагинации червеобразного отростка, предложенная В. McSwain (1941) (рис. 1):

Тип I: верхушка отростка формирует инвагинат и внедряется в его проксимальную часть червеобразного отростка.

Тип II: инвагинация основания отростка в слепую кишку.

Тип III: ретроградная инвагинация, при которой проксимальная часть отростка инвагинирует в дистальную часть.

Тип IV: полная инвагинация всего отростка в слепую кишку как результат прогрессирования инвагинации I или II типа [22].

Таким образом, каждый случай мукоцеле червеобразного отростка представляет клинический интерес в связи с редкостью патологии и отсутствием специфических диагностических критериев. Тяжелые осложнения мукоцеле аппендикса могут быть фатальными. Разумная настороженность и четкое следование клиническим рекомендациям позволяют в ситуациях, связанных с осложненным течением мукоцеле аппендикса, принять правильное аргументированное решение в пользу инвазивной диагностики и своевременной операции в адекватном объеме.

Клиническое наблюдение. Пациентка К., 45 лет, поступила в отделение скорой медицинской помощи СПб ГБУЗ «Мариинская больница» с жалобами на боль в верхних отделах живота, тошноту и многократную рвоту, частый жидкий стул. Из анамнеза заболевания известно, что больная отме-



Рис. 3. Мукоцеле червеобразного отростка с частичной инвагинацией в купол слепой кишки: 1 – мукоцеле, 2 – инвагинация $1/3$ кистозно измененного червеобразного отростка в слепую кишку
Fig. 3. Mucocoele of the appendix with partial intussusception into the dome of the cecum: 1 – mucocoele, 2 – intussusception of $1/3$ of the cystically altered appendix into the cecum



Рис. 4. Инвагинат после рассечения брюшинных сращений и спаек: 1 – граница инвагинации
Fig. 4. Intussusception after dissection of peritoneal adhesions: 1 – intussusception boundary

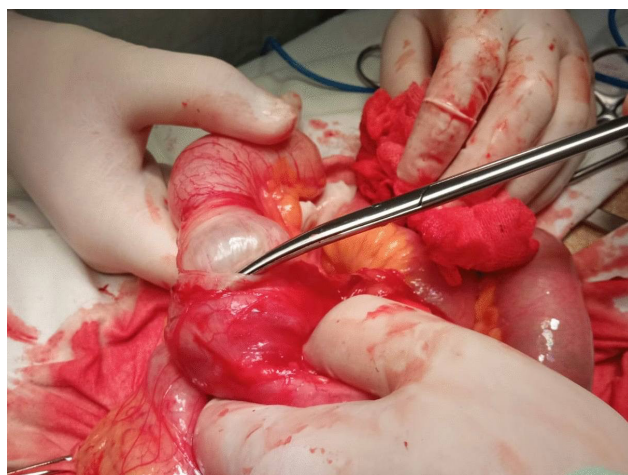


Рис. 5. Дезинвагинация мукоцеле: 1 – этап дезинвагинации кистозно измененного червеобразного отростка
Fig. 5. Mucocoele disintussusception: 1 – stage of disintussusception of a cystically altered appendix

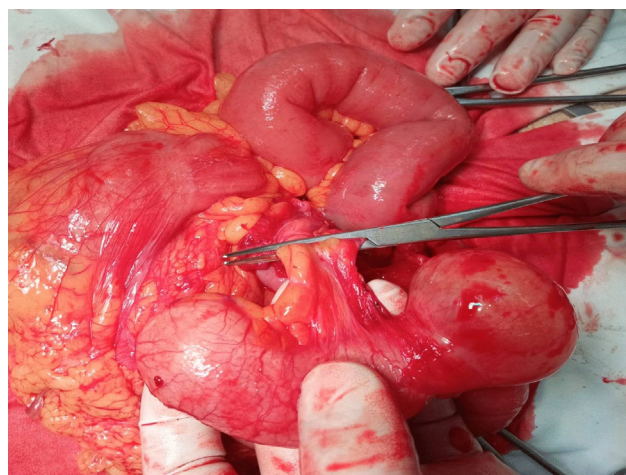


Рис. 6. Мукоцеле после дезинвагинации (этап пересечения брыжейки): 1 – брыжейка кистозно измененного червеобразного отростка, 2 – мукоцеле, 3 – дезинвагинированная часть мукоцеле
Fig. 6. Mucocoele after disintussusception (mesentery crossing stage): 1 – mesentery of a cystically altered appendix, 2 – mucocoele, 3 – disintussusception part of the mucocoele

чает вышеперечисленные жалобы в течение 3 дней. По данным осмотра и МСКТ живота выявлены признаки тонкотолстокишечной инвагинации без нарушенной кишечной проходимости. При объективном осмотре живот правильной формы, симметричен, не вздут, при пальпации умеренно болезненный в правых отделах, где пальпируется плотное подвижное образование размерами $9,0 \times 4,0$ см (инвагинат). Перитонеальные симптомы отрицательные. В остальных отделах живот мягкий, безболезненный. По данным лабораторных исследований: лейкоцитоз $10,89 \times 10^9/\text{л}$, по данным ультразвукового исследования: сонографические признаки инвагинации. По результатам объективных показателей и данных КТ установлен диагноз тонко-толстокишечной инвагинации. Определено показание к хирургическому вмешательству в объеме: диагностической лапароскопии.

При диагностической лапароскопии в правом мезогастрii выявлен подвижный рыхлый инфильтрат, состоящий из восходящей ободочной кишки, тонкой кишки, сальника (рис. 2). При частичном разделении инфильтрата выделено неизмененное место впадения подвздошной кишки в купол слепой, а также

кистозно измененный червеобразный отросток, частично инвагинированный в слепую кишку. Учитывая интраоперационные находки, принято решение о конверсии доступа. Выполнена средне-нижне-срединная лапаротомия.

При дальнейшей ревизии – в правой половине живота определяется овальной формы плотноэластическое образование. Выполнено рассечение брюшинных сращений и спаек, отделен сальник. Купол слепой кишки выведен в рану. Выявлено овальное образование длиной 8 см (рис. 3), имеющее брыжейку, основание которого инвагинировано в купол слепой кишки (рис. 4).

Тонкая кишка не изменена. Сама слепая кишка подвижна, имеет длинную брыжейку (саесум mobile). Выполнена дезинвагинация (рис. 5), получено полностью отделенное от слепой кишки плотноэластическое образование длиной 12,0 см, диаметром 2,0 см, имеющее шарообразное основание диаметром 4,0 см, а также собственную брыжейку (расценено мукоцеле червеобразного отростка) – удалено с перевязкой брыжейки (рис. 6). При рассечении препарата – образование тонкостенное, содер-



Рис. 7. Препарат. Рассеченный кистозно измененный червеобразный отросток: 1 – муцинозное содержимое

Fig. 7. Preparation. Dissected cystically altered appendix: 1 – mucinous contents

жащее густые желтоватые муцинозные массы (рис. 7). Выполнена ревизия купола слепой кишки в области инвагинации – кишка без признаков нарушения кровоснабжения и дефектов (рис. 8).

Препарат отправлен на гистологическое исследование. Выпот из брюшной полости взят на посев – роста аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов не выявлено.

Послеоперационный диагноз: **Основной:** Мукоцеле червеобразного отростка (муцинозная цистоаденома). **Осложнение:** Инвагинация в слепую кишку II тип по В. McSwain. Местный неотграниченный серозный перитонит. **Фон:** Caecum mobile.

Послеоперационный период протекал без особенностей и осложнений. На 4-е сутки выполнено ультразвуковое исследование брюшной полости, по результатам которого свободная жидкость, отграниченные жидкостные скопления в брюшной полости в местах доступных визуализации не определяются. Раны зажили первичным натяжением, без осложнений. Пациентка выписана из стационара на 6-е сутки послеоперационного периода на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии под наблюдение хирурга по месту жительства.

Результат гистологического исследования: вскрытый червеобразный отросток длиной 12,0 см, диаметром 2,0 см, имеющий в просвете слабобазофильное слизистое содержимое, начиная от основания на протяжении 2,5 см. Стенка аппендикса местами истончена, местами утолщена за счет разрастания фиброзной ткани. Слизистая сосочкового вида, взбухание сосочков до 2,0×1,0 см. В стенке на протяжении всех слоев определяется очаговая лимфоцитарная инфильтрация, представленная преимущественно зрелыми лимфоцитами. **Заключение:** мукоцеле червеобразного отростка, муцинозная цистоаденома.

Обсуждение. Мукоцеле является редкой патологией. Клинические проявления являются неспецифичными. Чаще всего диагноз устанавливается интраоперационно, что подтверждается литературными данными и нашим клиническим наблюдением. Несмотря на выполненную ультразвуковую диагностику и МСКТ, установить диагноз мукоцеле до хирургического лечения не удалось. Однако компьютерная томография является одним из самых информативных методов исследования.

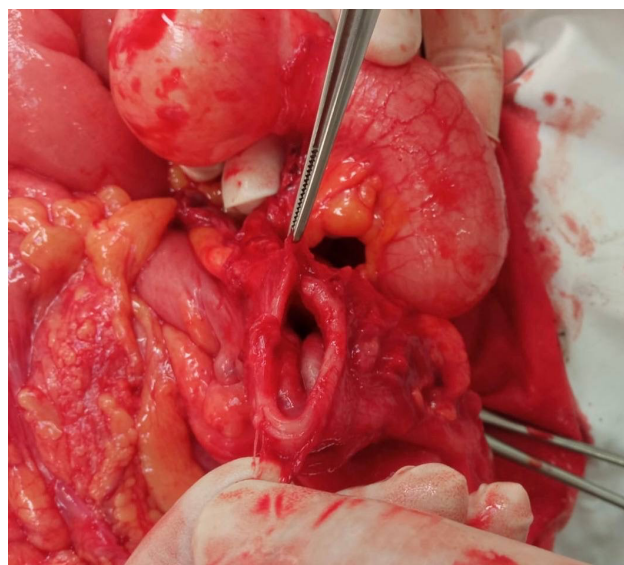


Рис. 8. Купол слепой кишки после дезинтуссусцепции и удаления мукоцеле: 1 – область инвагинации слепой кишки после удаления мукоцеле

Fig. 8. Dome of the cecum after disintussusception and removal of mucocele: 1 – area of intussusception of the cecum after removal of mucocele

В ы в о д. Клиническое наблюдение демонстрирует сложность диагностики представленной редкой патологии червеобразного отростка: мукоцеле аппендикса, осложненный инвагинацией в слепую кишку, которое не имеет патогномоничных симптомов. Это обуславливает необходимость тщательного обследования пациента в первые часы госпитализации с применением всех доступных методов исследования. Несмотря на редкую встречаемость мукоцеле, необходимо помнить о данной патологии.

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. Лубашев Я. А., Курлович М. В., Буковская Ю. В. Мукоцеле аппендикса – редкая патология, о которой нужно помнить: обзор литературы и собственное клиническое наблюдение. Радиология – Практика. 2013. Т. 6. С. 51–59.
2. Мишин И. В., Данч А. В. Мукоцеле червеобразного отростка. Новости хирургии. 2012. Т. 20, № 3. С. 125–127.
3. Aho A. J., Heinonen R., Lauren P. Benign and malignant mucocoele of the appendix. Acta Chirurgica Scand. 1973. Vol. 139, № 4. P. 392–400.
4. Ruiz-Tovar J., Teruel D. G., Casticeiras V. M. et al. Mucocoele of the appendix. Wld J. Surg. 2007. Vol. 31, № 3. P. 542–550.
5. Stang A., Braumann D., Teichmann W. Mucocoele of the appendix. Incidental sonographic discovery and laparoscopic resection. Dtsch. Med. Wochenschr. 2004. Vol. 129, № 43. P. 2295–2298.
6. Stocchi L., Wolff B. G., Larson D. R. et al. Surgical treatment of appendiceal mucocoele. Archives of Surgery. 2003. Vol. 138. P. 585–589.
7. Higa E., Rosai J., Pizzimbono C. A. et al. Mucosal hyperplasia, mucinous cystadenoma, and mucinous cystadenocarcinoma of the appendix. A re-evaluation of appendiceal "Mucocoele". Cancer. 1973. Vol. 32, № 6. P. 1525–1541.
8. Kalmon E. H., Winningham E. V. Mucocoele of the appendix. Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med. 1954. Vol. 72. P. 432–435.
9. Kim-Fuchs C., Kuruvilla Y. K. C., Angst E. et al. Appendiceal Mucocoele in an Elderly Patient: How Much Surgery? Case Rep. Gastroenterol. 2011. Vol. 5, № 3. P. 516–522.
10. Nouri K., Demmel M., Ott J. et al. Mucinous cystadenoma of the appendix in a postmenopausal woman. J. Soc. Laparoendoscopic Surg. 2010. Vol. 14. P. 296–298.
11. Hajizadeh Falah H., Amir Maafi A., Chatnour G. et al. Myxoglobulosis, a rare variant of appendiceal mucocoele: case report and review of the literature. Thrita. J. Med. Sci. 2013. Vol. 1, № 4. P. 155–163.
12. Johnson M. A., Jyotibas D., Ravichandran P. et al. Retention mucocoele of distal viable remnant tip of appendix: An unusually rare late surgical complication following incomplete appendectomy. Wld J. Gastroenterol. 2006. Vol. 12, № 3. P. 489–492.
13. Padhy B. P., Panda S. K. Myxoglobulosis of appendix a rare entity. Indian J. Surg. 2013. Vol. 75, Suppl. 1. P. 337–339.
14. Bartlett C., Manoharan M., Jackson A. Mucocoele of the appendix – a diagnostic dilemma: a case report. J. Med. Case. Rep. 2007. Vol. 1, № 183. P. 1–3.
15. Fairise A., Barbary E., Derelle A. L. et al. Mucocoele pendiculaire et pseudomyxome peritoneal. J. Radiol. 2008. Vol. 89, № 6. P. 751–762.
16. Khan M. R., Ahmed R., Saleem T. Intracacies in the surgical management of appendiceal mucinous cystadenoma: a case report and review of the literature. J. Med. Case Rep. 2010. Vol. 4. P. 129.
17. Lakatos P. L., Gyori G., Halasz J. et al. Mucocoele of the appendix: an unusual cause of lower abdominal pain in a patient with ulcerative colitis: a case report and review of literature. Wld J. Gastroenterol. 2005. Vol. 11, № 3. P. 457–459.
18. Sugarbaker P. H. Peritoneal surface oncology: review of a personal experience with colorectal all appendiceal malignancy. Tech/ Coloproctol. 2005. Vol. 9, № 2. P. 95–103.

19. Акжигитов Г. Н., Баранов Ю. Н. Об осложнениях инвагинационного метода аппендэктомии. Вестник хирургии. 1986. № 9. С. 131–132.
20. Калитеевский П. Ф. Болезни червеобразного отростка М.: Медицина, 1970. С. 123–124.
21. Кутовой А. Б., Кутовая Ю. В., Лисунец П. Б. Способ инвагинации культи червеобразного отростка. Клинич. хир. 1989. Т. 4. С. 71–72.
22. Пронин В. О., Бойко В. В. Патология червеобразного отростка и аппендэктомия. Харьков. 2012. Т. 262–263.

REFERENCES

1. Lubashev Y. A., Kurlovich M. V., Bukovskaya Y. V. Mucocoele of the appendix – a rare pathology to remember: a literature review and a clinical case report. Radiologiya – Praktika. 2013;6:51–59. (In Russ.).
2. Mishin I. V., Danch A. V. Mucocoele of the vermiform appendix. Novosti Khirurgii. 2012;20(3):125–127. (In Russ.).
3. Aho A. J., Heinonen R., Lauren P. Benign and malignant mucocoele of the appendix. Acta Chirurgica Scand. 1973;139(4):392–400.
4. Ruiz-Tovar J., Teruel D. G., Casticeiras V. M. et al. Mucocoele of the appendix. Wld J. Surg. 2007;31(3):542–550.
5. Stang A., Braumann D., Teichmann W. Mucocoele of the appendix. Incidental sonographic discovery and laparoscopic resection. Dtsch. Med. Wochenschr. 2004;129(43):2295–2298.
6. Stocchi L., Wolff B. G., Larson D. R. et al. Surgical treatment of appendiceal mucocoele. Archives of Surgery. 2003;138:585–589.
7. Higa E., Rosai J., Pizzimbono C. A. et al. Mucosal hyperplasia, mucinous cystadenoma, and mucinous cystadenocarcinoma of the appendix. A re-evaluation of appendiceal "Mucocoele". Cancer. 1973;32(6):1525–1541.
8. Kalmon E. H., Winningham E. V. Mucocoele of the appendix. Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med. 1954;72:432–435.
9. Kim-Fuchs C., Kuruvilla Y. K. C., Angst E. et al. Appendiceal Mucocoele in an elderly patient: how much surgery? Case Rep. Gastroenterol. 2011;5(3):516–522.
10. Nouri K., Demmel M., Ott J. et al. mucinous cystadenoma of the appendix in a postmenopausal woman. J. Soc. Laparoendoscopic Surg. 2010;14:296–298.
11. Hajizadeh Falah H., Amir Maafi A., Chatnour G. et al. Myxoglobulosis, a rare variant of appendiceal mucocoele: case report and review of the literature. Thrita. J. Med. Sci. 2013;1(4):155–163.
12. Johnson M. A., Jyotibas D., Ravichandran P. et al. Retention mucocoele of distal viable remnant tip of appendix: An unusually rare late surgical complication following incomplete appendectomy. Wld J. Gastroenterol. 2006;12(3):489–492.
13. Padhy B. P., Panda S. K. Myxoglobulosis of appendix a rare entity. Indian J. Surg. 2013;75(Suppl. 1):337–339.
14. Bartlett C., Manoharan M., Jackson A. Mucocoele of the appendix – a diagnostic dilemma: a case report. J. Med. Case. Rep. 2007;1(183):1–3.
15. Fairise A., Barbary E., Derelle A. L. et al. Mucocoele pendiculaire et pseudomyxome peritoneal. J. Radiol. 2008;89(6):751–762.
16. Khan M. R., Ahmed R., Saleem T. Intracacies in the surgical management of appendiceal mucinous cystadenoma: a case report and review of the literature. J. Med. Case Rep. 2010;4:129.
17. Lakatos P. L., Gyori G., Halasz J. et al. Mucocoele of the appendix: an unusual cause of lower abdominal pain in a patient with ulcerative colitis: a case report and review of literature. Wld J. Gastroenterol. 2005;11(3):457–459.
18. Sugarbaker P. H. Peritoneal surface oncology: review of a personal experience with colorectal all appendiceal malignancy. Tech/ Coloproctol. 2005;9(2):95–103.
19. Akzhigitov G. N., Baranov Y. N. Complications of the intersusceptional method of appendectomy. Bulletin of Surgery. 1986;(9):131–132. (In Russ.).
20. Kaliteevskiy P. F. Diseases of the vermiform appendix. M.: Meditsina. 1970:123–124. (In Russ.).
21. Kutovoy A. B., Kutovaya Y. V., Lisunets P. B. Method of intersusception of the cecum. Klin. Khir. 1989;4:71–72. (In Russ.).
22. Pronin V. O., Boyko V. V. Pathology of the vermiform appendix and appendectomy. Kharkov, 2012:262–263. (In Russ.).

Информация об авторах:

Климов Алексей Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), врач-хирург 5 хирургического отделения, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия); **Соловьев Иван Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), заместитель главного врача по хирургии, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия); **Аванесян Рубен Гарриевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия); **Королев Михаил Павлович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия); **Федотов Леонид Евгеньевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), зав. 5 хирургическим отделением, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия); **Бакасова Екатерина Олеговна**, лаборант кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), экспедитор отделения переливания крови, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия); **Космаков Илья Александрович**, ассистент кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия), врач-хирург 5 хирургического отделения, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия); **Бечвая Леон Джиноевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (Санкт-Петербург, Россия).

Information about authors:

Klimov Alexey V., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery with a Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), Doctor of the 5th Surgical Department, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Soloviev Ivan A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), Deputy Chief Physician for Surgery, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Avanesyan Ruben G.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery with a Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Mikhail P. Korolev**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of General Surgery with a course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia); **Fedotov Leonid E.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of General Surgery with a Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), Head of the 5th Surgical Department, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Bakasova Ekaterina O.**, Laboratory Assistant of the Department of General Surgery with a course of endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), Forwarder of the Blood Transfusion Department, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Kosmakov Ilya A.**, Assistant of the Department of General Surgery with a Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia), Doctor of the 5th Surgical Department, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Bechvaya Leon D.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery with a Course of Endoscopy, St. Petersburg State Pediatric Medical University (Saint Petersburg, Russia).

© CC BY Коллектив авторов, 2024
УДК 616.756.26-007.43-089.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-54-59>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАХОВЫМИ ГРЫЖАМИ

Б. В. Сигуа, Д. С. Сёмин*, П. А. Котков, А. Ю. Колобкова, А. А. Козобин,
В. П. Земляной

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

Поступила в редакцию 13.01.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ. Вопрос о безрецидивном лечении в герниологии на настоящий момент не решен. За последние несколько лет в связи с развитием и более широким использованием современных технологий отмечается улучшение качества оказания хирургической помощи пациентам с паховыми грыжами. Значительно изменились и подходы подготовки к хирургическим вмешательствам, перераспределение вариантов операций и послеоперационное ведение пациентов. **ЦЕЛЬ.** Определить современные аспекты лечения пациентов с паховыми грыжами и эффективность различных методов хирургического лечения в герниологии, а также выявить различия, обусловленные статистической неоднородностью в результатах исследований.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Предварительному анализу было подвергнуто более 2000 отечественных и зарубежных публикаций, посвященных хирургическому лечению паховых грыж. С учетом критериев включения и исключения в обзор вошли 10 научных исследований, опубликованных в отечественных и зарубежных научных изданиях с 2014 по 2022 гг. Проанализировано 2649 случаев хирургического лечения пациентов с паховыми грыжами с оценкой результатов лечения и клинической эффективности различных методов.

РЕЗУЛЬТАТЫ. При сравнении методов операций наилучшие результаты по частоте рецидивов и частоте специфических осложнений получены при трансабдоминальной преперитонеальной пластике паховых грыж. Наихудшие результаты по частоте рецидивов демонстрирует тотальная экстраперитонеальная пластика, по частоте специфических осложнений наибольший процент принадлежит герниопластике по Лихтенштейну. С учетом гетерогенности пациентов в исследованиях можно сделать вывод о приоритете использования трансабдоминальной преперитонеальной пластики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Общие показатели эффективности лечения больных с паховыми грыжами значительно улучшились с использованием современных принципов доказательной медицины, стандартизированных подходов к ведению хирургических больных и профилактике возможных осложнений. Эндовидеохирургические операции, широко внедряемые в практику во всем мире, показали наилучший результат при оценке риска рецидивов и специфических послеоперационных осложнений. Однако по сравнению с другими методами доля эндовидеохирургических операций составляет меньший процент.

Ключевые слова: обзор, метаанализ, герниопластика, паховая грыжа, тотальная экстраперитонеальная пластика, трансабдоминальная преперитонеальная пластика, герниопластика по Лихтенштейну, эндовидеохирургия, TAPP герниопластика, TEP герниопластика

Для цитирования: Сигуа Б. В., Сёмин Д. С., Котков П. А., Колобкова А. Ю., Козобин А. А., Земляной В. П. Эффективность различных способов хирургического лечения пациентов с паховыми грыжами. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):54–59. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-54-59.

* Автор для связи: Дмитрий Сергеевич Сёмин, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. E-mail: cosmo@list.ru.

EFFICIENCY OF VARIOUS METHODS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS

Badri V. Sigua, Dmitrii S. Semin*, Pavel A. Kotkov, Alina Yu. Kolobkova,
Aleksandr A. Kozobin, Vyacheslav P. Zemlyanoy

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

Received 13.01.2024; accepted 29.05.2024

INTRODUCTION. The issue of a relapse-free treatment in herniology has not yet been resolved. Over the past few years due to the development and wider use of modern technologies, there has been an improvement in the quality

of surgical care for patients with inguinal hernias. Approaches to preparation for surgical interventions, redistribution of surgical options and postoperative management of patients have also changed significantly.

The OBJECTIVE of this work was to determine modern aspects of the treatment of patients with inguinal hernias and the effectiveness of various methods of surgical treatment in herniology, as well as to identify differences due to statistical heterogeneity in research results.

METHODS AND MATERIALS. More than 2,000 domestic and foreign publications on the surgical treatment of inguinal hernias were subjected to preliminary analysis. Taking into account the inclusion and exclusion criteria, the review included 10 scientific studies published in domestic and foreign scientific journals from 2014 to 2022. We analyzed 2649 cases of surgical treatment of patients with inguinal hernias, assessing the results of treatment and the clinical effectiveness of various methods.

RESULTS. When comparing methods of operations, the best results in terms of the frequency of relapses and the frequency of specific complications were obtained with transabdominal preperitoneal plastic surgery of inguinal hernias. The worst results in terms of the frequency of relapses were demonstrated by total extraperitoneal plastic surgery, in terms of the frequency of specific complications, the highest percentage belongs to Liechtenstein hernia repair. Taking into account the heterogeneity of patients in the studies, we can conclude that the use of transabdominal preperitoneal plastic surgery is a priority.

CONCLUSION. The overall effectiveness of treatment of patients with inguinal hernias has significantly improved using modern principles of evidence-based medicine, standardized approaches to the management of surgical patients and the prevention of possible complications. Endovideosurgical operations widely introduced into practice all over the world have shown the best results in assessing the risk of relapses and specific postoperative complications. However, compared to other methods, the share of endovideosurgical operations is a smaller percentage.

Keywords: review, meta-analysis, hernia repair, inguinal hernia, total extraperitoneal plastic surgery, transabdominal preperitoneal plastic surgery, Liechtenstein hernia repair, endovideosurgery, TAPP, TEP

For citation: Sigua B. V., Semin D. S., Kotkov P. A., Kolobkova A. Yu., Kozobin A. A., Zemlyanoy V. P. Efficiency of various methods of surgical treatment of patients with inguinal hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):54–59. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-54-59.

* **Corresponding author:** Dmitrii S. Semin, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, 191015, Russia. E-mail: cosmo@list.ru.

Введение. Лечение паховых грыж является одной из наиболее актуальных проблем современной хирургии. Каждый год выпускается множество новых научных исследований, направленных на повышение эффективности лечения пациентов с паховыми грыжами. Однако гарантированного безрецидивного метода лечения в герниологии на данный момент не существует. Для оценки результатов лечения пациентов с паховыми грыжами проведен анализ 4 отечественных [1–4] и 6 зарубежных [5–10] клинических исследований идентичного дизайна.

Цель данного обзора – произвести оценку различных методов хирургического лечения, их эффективности, выявить различия, связанные со статистической неоднородностью в результатах исследований. Задача данного анализа заключалась в получении статистических данных в условиях современных клинических подходов, соблюдения стандартизированных принципов ведения пациентов, профилактики осложнений, развития фармакологии и медицинской аппаратуры. Современные данные статистики клинической эффективности хирургического лечения пациентов с паховыми грыжами важны для проведения дальнейших научно-практических исследований и сравнения результатов с общей современной статистикой.

Критерии включения клинических исследований. Для оценки результатов лечения пациентов с паховыми грыжами проанализирована отечественная литература с 2014 по 2022 гг. [1–10].

Критериями включения были:

1) в обзор были включены клинические когортные контролируемые исследования и исследования серии случаев, содержащие информацию о хирургическом лечении пациентов с паховыми грыжами, соответствующие принципам доказательной медицины и современным герниологическим представлениям, утвержденным в клинических рекомендациях;

2) изучаемая популяция – взрослые пациенты с паховыми грыжами обоих полов и разных возрастных групп с гетерогенной сопутствующей патологией [1–10]. Из обзора исключались исследования, содержащие группу одного пола или одну воз-

растную группу (например, только пациенты молодого возраста), также не были включены исследования с целью изучения лечения пациентов с паховыми грыжами, отягощенными одной сопутствующей патологией (например, только пациенты с сахарным диабетом);

3) характеристика изучаемых вмешательств: плановые операции по поводу неущемленных паховых грыж. В исследование были включены 3 вида хирургических вмешательств по поводу паховых грыж: герниопластика по Лихтенштейну [4, 5, 7–10], типовые эндовидеохирургические операции – трансабдоминальная преперитонеальная пластика [2–4, 6], тотальная экстраперитонеальная пластика [1, 3, 7, 9];

4) характеристика исходов. В качестве первичного исхода была избрана частота рецидивов грыжи, а в качестве вторичного исхода – наличие специфических послеоперационных осложнений, связанных именно с хирургическим вмешательством.

Поиск и отбор исследований. Поисковая стратегия была в отборе отечественных публикаций, посвященных хирургическому лечению пациентов с паховыми грыжами с 2014 по 2022 гг. по литературным базам данных «eLibrary» и «PubMed». Поисковыми запросами были ключевые слова: «паховая грыжа», «герниопластика», «тотальная экстраперитонеальная пластика», «трансабдоминальная преперитонеальная пластика», «герниопластика по Лихтенштейну», «эндовидеохирургия», «systematic review», «meta-analysis», «hernia repair», «inguinal hernia», «total extraperitoneal plastic surgery», «transabdominal preperitoneal plastic surgery», «Liechtenstein hernia repair», «endovideosurgery». Из полученного пула были исключены исследования, посвященные бедренным грыжам, пациентам детского возраста, случаям ущемленных грыж, пациентам со специфической сопутствующей гомогенной патологией. Всего было проанализировано 1430 отечественных и 982 зарубежных публикаций, посвященных хирургическому лечению паховых грыж. Исследования с малыми выборками (менее 50 случаев) не включались в обзор. Дублирующие исследования были исключены. Также не включались исследования, посвященные новым авторским методам операций. Итого с учетом критериев включения и исключения в обзор вошли 10 научных

Совокупные данные исследований

Cumulative research data

Всего	2649	%
Пол М	2450	92,5
Пол Ж	199	7,5
LT	948	35,8
ES	1701	64,2
TAPP	1277	75,0
TEP	424	25,0
Специфические осложнения (LT)	261	27,5
Специфические осложнения (ES)	324	19,0
Специфические осложнения (TAPP)	242	74,7
Специфические осложнения (TEP)	82	25,3
Рецидив (LT)	14	1,5
Рецидив (ES)	22	1,3
Рецидив (TAPP)	13	59,1
Рецидив (TEP)	9	40,9

Примечание: LT – герниопластика по Лихтенштейну; ES – эндовидеохирургическая операция; TAPP-трансабдоминальная преперитонеальная пластика; TEP – тотальная экстраперитонеальная пластика. Осложнения: специфические осложнения – связанные непосредственно с хирургическим вмешательством. К специфическим осложнениям отнесены: гематома, серома, отек мошонки, отек семенного канатика, гипер- и гипозестезия, водянка, хроническая боль, дизурические жалобы, нагноение послеоперационной раны, ранняя спаечная тонкокишечная непроходимость. Других специфических осложнений в исследовании не было.

исследований, опубликованных в отечественных и зарубежных научных периодических изданиях с 2014 по 2022 гг. [1–10]. Дизайн исследований – клинические когортные контролируемые исследования и серии случаев. Суммарный объем выборки составил 2649 пациентов, оперированных с диагнозом «паховая грыжа».

Необходимо подчеркнуть, что были включены исследования, которые отвечали современным клиническим рекомендациям по следующим направлениям: комплексное предоперационное обследование, стандартизированный подход к антибиотикопрофилактике и антикоагулянтной профилактике, установленные принципы выбора хирургических вмешательств, ведение больных с паховыми грыжами как на дооперационном этапе, так и в послеоперационном периоде.

В исследованиях были представлены группы пациентов разных возрастов, страдающие различными сопутствующими заболеваниями, так и без таковых, оперированных различными методами. Распределение сопутствующих заболеваний соответствует таковому для общей популяции, как и распределение больных. Для формирования репрезентативной выборки и проведения объективного сравнительного анализа пациентов с паховыми грыжами важное значение имеет стандартизованный подход в оценке типа грыжи и ширины грыжевых ворот. В исследование были включены пациенты с шириной грыжевых ворот 1, 2 и 3. Для определения типа паховых грыж использовалась классификация Европейского общества герниологов (ESH).

При герниопластиках использовались стандартные синтетические сетчатые имплантаты некомпозитного строения. В единичных случаях при TAPP герниопластика была использована 3Д-сетка с самостоятельной фиксацией [10].

Доля исследований, которые включали виды герниопластики местными тканями, в современное время крайне мала и продолжает прогрессивно уменьшаться. Такие операции применяются по определенным показаниям и не были включены в актуальный анализ.

Оценка методологического качества клинических исследований. Уровень достоверно-

сти доказательств – степень уверенности в том, что найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным. Уровень убедительности рекомендаций – степень уверенности в достоверности эффекта вмешательства и в том, что исследование рекомендациям принесет больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации.

Уровень достоверности доказательств исследований соответствует 3 ступени иерархии дизайнов клинических исследований, включающие когортные исследования. Уровень убедительности источников – «В». Уровень доказательств источников «2+». Степень достоверности рекомендаций «2В». Все исходы исследований являлись важными (наличие осложнений, рецидивы).

В качестве меры эффекта для дихотомических исходов было избрано отношение рисков (ОР) с 95 % доверительными интервалами (ДИ). Значимыми считались отличия, при которых 95 % ДИ меры эффекта не пересекал ось отсутствия эффекта. Статистическая обработка осуществлялась по методу Мантеля – Хензеля с применением модели случайных эффектов.

Анализ полученных данных. На основе анализа 2649 случаев лечения пациентов с паховыми грыжами получены следующие сводные результаты в таблице.

Распределение по половому признаку. Среди пациентов с паховыми грыжами большинство были мужчины (92,5 %) в соотношении 9:1 по сравнению с женщинами.

Характер хирургического вмешательства. Все операции выполнялись в плановом порядке после стандартного предоперационного обследования и подготовки.

Подавляющему большинству пациентов (64,2 %) были выполнены эндовидеохирургические операции (TAPP, TEP). Доля операций по методике TAPP составила 75,0 %, TEP – 25,0 %.

Операции в объеме герниопластики по Лихтенштейну были проведены 35,8 % пациентов.

Частота специфических хирургических осложнений. Как правило, осложнения были представлены формированием сером, требующих повторных эваку-

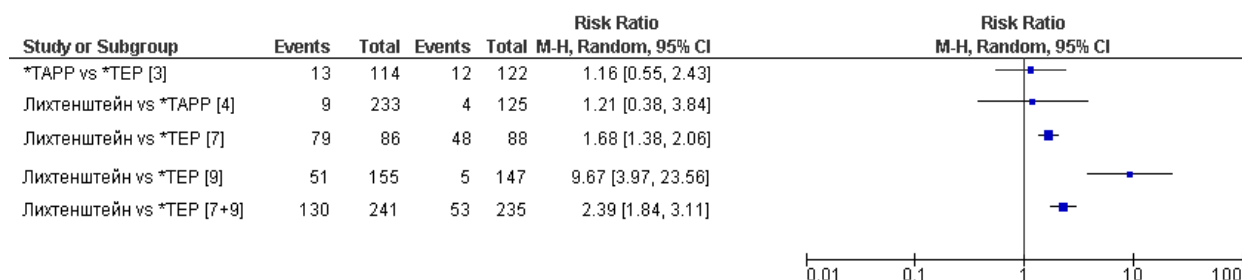


Рис. 1. Сравнение частоты специфических осложнений среди подгрупп больных в контролируемых исследованиях

Fig. 1. Comparison of the frequency of specific complications among patient subgroups in controlled trials

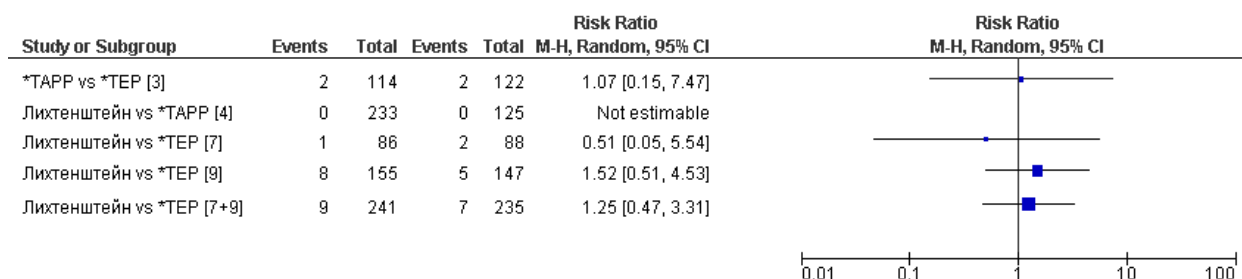


Рис. 2. Сравнение частоты рецидивов среди подгрупп больных в контролируемых исследованиях

Fig. 2. Comparison of relapse rates among patient subgroups in controlled trials

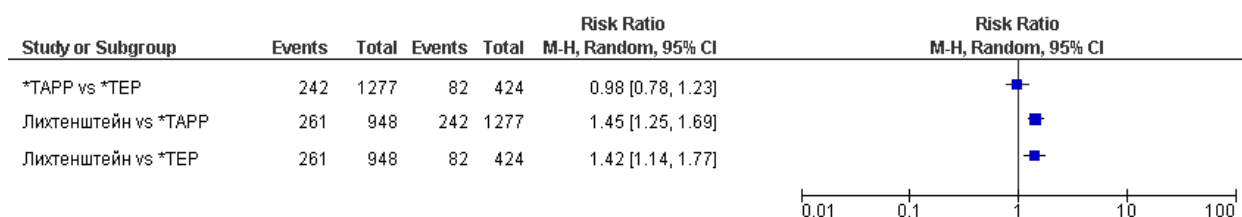


Рис. 3. Кумулятивное влияние исследуемых вмешательств на ОР развития специфических осложнений. Включены данные из всех исследований, как контролируемых, так и неконтролируемых

Fig. 3. Cumulative effect of the studied interventions on the OP of specific complications. Data from all studies both controlled and uncontrolled were included

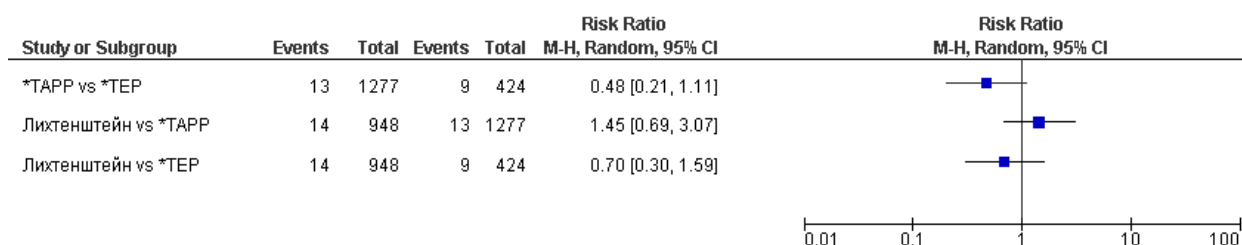


Рис. 4. Кумулятивное влияние исследуемых вмешательств на ОР рецидивов. Включены данные из всех исследований, как контролируемых, так и неконтролируемых

Fig. 4. Cumulative effect of study interventions on OP of relapse. Data from all studies both controlled and uncontrolled were included

аций или дополнительного лечения, нагноением ран, хроническим болевым синдромом и другими. Суммарная частота таких осложнений после герниопластики по Лихтенштейну составила 27,5 %, а после эндовидеохирургических операций 19,0 %. Доля специфических хирургических осложнений TAPP – 74,7 %, TEP – 25,3 % ($\chi^2 = 15,974$; $p < 0,001$) от всех эндовидеохирургических методов. Доля от общего числа по методам: TAPP – 18,9 % TEP – 19,3 % ($\chi^2 = 0,031$, $p = 0,85$). Для расчета критерия χ^2 использовались сведения о частоте специфических хирургических осложнений после герниопластики по Лихтенштейну, операций по методам TAPP и TEP.

Кроме того, дополнительно был проведен статистический анализ, включавший только статьи когортного дизайна, содержавшие сведения о сравнительной эффективности изучаемых методик. На рис. 1–4 графически представлены результаты метаанализа частоты специфических осложнений среди сравниваемых подгрупп больных, мера эффекта – отношение рисков.

В данной статье классификация Clavien–Dindo используется для оценки послеоперационных осложнений герниопластики по Лихтенштейну, TAPP и TEP с последующей возможностью сравнить полученные результаты. Послеоперационные

осложнения оценивались по 5 степеням в соответствии с усовершенствованной классификацией Clavien–Dindo. Наибольшее количество осложнений всех операций определены во II степень, наименьшее – в IIIb степень и в III степень в целом. Не зарегистрировано ни одного осложнения IV и V степеней. Повреждение нижней эпигастральной артерии не были учтено в классификации, так как относится к специфическим интраоперационным осложнениям методики TAPP [6]. Ликвидация данного повреждения была выполнена сразу во время операции.

С учетом малого количества когортных контролируемых работ [3, 4, 7, 9] оценка суммарного эффекта оцениваемых вмешательств на интересующие исходы была нецелесообразна, за исключением пары «Лихтенштейн vs *ТЕР». Тем не менее, располагая доступными исследованиями, провели изолированный подсчет ОР развития специфических осложнений и рецидивов для соответствующих пар сравниваемых оперативных вмешательств. На *рис. 1, 2* представлены результаты данного расчета.

Руководствуясь данными, полученными из контролируемых исследований, статистически достоверная разница в интересующих исходах была зафиксирована лишь для пары «Лихтенштейн vs *ТЕР» применительно к отношению рисков развития специфических осложнений: применение *ТЕР–технологии по сравнению с методикой Лихтенштейна привело к снижению частоты послеоперационных осложнений в 2,39 (95 % ДИ 1,84–3,11) раза. Аналогичные сравнения результативности *ТАРР–методики и пластики по Лихтенштейну, а также эндовидеохирургических вмешательств между собой существенных отличий по исследуемым исходам не выявила – 95 % ДИ во всех случаях пересекал ось отсутствия эффекта.

В дальнейшем, располагая сведениями из отобранных исследований, включая неконтролируемые, произвели подсчет кумулятивного эффекта оцениваемых вмешательств на исследуемые исходы. Результаты графически представлены на *рис. 3, 4*.

Полученные сведения частично подтверждают проведенный выше метаанализ: применение *ТЕР и *ТАРР методик позволило снизить частоту развития специфических осложнений по сравнению с операцией Лихтенштейна, ОР составили 1,42 (95 % ДИ 1,14–1,77) и 1,45 (95 % ДИ 1,25–1,69) соответственно. Что касается частоты рецидивов, то влияния исследуемых вмешательств на данный исход также зафиксировано не было.

Выводы. С учетом высокого риска смещения, обусловленного известными факторами (рассмотрение только статей с дизайном исследования, соответствующим описанию серии случаев, среднее методологическое качество включенных работ), полученные результаты и сделанные на их основе выводы не претендуют на универсальность.

1. Некоторые особенности ближайших и отдаленных результатов лечения грыж в отечественной и зарубежной практиках все же были выявлены.

2. При сравнении методов операций наилучшие результаты по частоте рецидивов и частоте специфических осложнений получены при трансабдоминальной преперитонеальной пластике паховых грыж.

3. Наихудшие результаты по частоте рецидивов демонстрирует тотальная экстрAPERITONEAL пластика, по частоте специфических осложнений наибольший процент принадлежит герниопластике по Лихтенштейну.

4. С учетом гетерогенности пациентов в исследованиях можно сделать вывод о приоритете использования трансабдоминальной преперитонеальной пластики.

5. Статистический обзор и выполненный метаанализ современной эффективности хирургического лечения пациентов с

паховыми грыжами может использоваться для анализа и сравнения результатов последующих исследований в герниологии.

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. Клименко А. В., Белай А. И., Клименко В. Н. Оценка результатов лечения пациентов с паховой грыжей методом тотальной экстрAPERITONEAL герниопластики. Вестник ВГМУ. 2016. Т. 15, № 3. С. 33–39.
2. Полубкова Г. В., Чередников Е. Ф., Кашурникова М. А., Шлыков О. А. Оценка результатов лапароскопической трансабдоминальной преперитонеальной пластики в лечении пациентов с паховыми грыжами. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2016. № 65. С. 10–13.
3. Савин А. С., Хохлов А. В., Дворянkin Д. В. Сравнительная характеристика трансабдоминальной преперитонеальной и тотальной экстрAPERITONEAL пластик в лечении паховых грыж. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2017. Т. 176, № 4. С. 48–50.
4. Шабунин А. В., Багателья З. А., Греков Д. Н., Эминов С. З. Сравнительный анализ результатов пластики пахового канала по Лихтенштейну и лапароскопической герниопластики у больных паховыми грыжами. Московский хирургический журнал. 2018. № 5(63). С. 22–27.
5. Demetrashevili Z., Khutsishvili K., Pipia I., Kenchadze G. Standard polypropylene mesh vs lightweight mesh for Lichtenstein repair of primary inguinal hernia: A randomized controlled trial. International Journal of Surgery. 2014. Vol. 12, № 12. P. 1380–1384.
6. Habeeb T. A. A. M., Mokhtar M. M., Sieda B., Osman G. Changing the innate consensus about mesh fixation in trans-abdominal preperitoneal laparoscopic inguinal hernioplasty in adults: Short and long term outcome. Randomized controlled clinical trial. International Journal of Surgery. 2020. Vol. 83. P. 117–124.
7. Shah M. Y., Raut P., Wilkinson T. R. V., Agrawal V. Surgical outcomes of laparoscopic total extrAPERITONEAL (TEP) inguinal hernia repair compared with Lichtenstein tension-free open mesh inguinal hernia repair: A prospective randomized study. Medicine. 2022. Vol. 101, № 26. P. e29746.
8. Palermo M., Acquafresca P. A., Bruno M., Tarsitano F. Hernioplasty with and without mesh: analysis of the immediate complications in a randomized controlled clinical trial. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2015. Vol. 28, № 3. P. 157–160.
9. Sevinç B., Damburacı N., Güner M., Karahan Ö. Comparison of early and long term outcomes of open Lichtenstein repair and totally extrAPERITONEAL herniorrhaphy for primary inguinal hernias. Turkish Journal of Medical Sciences. 2019. Vol. 49, № 1. P. 38–41.
10. Zamkowski M., Ropel J., Makarewicz W. Randomised controlled trial: standard lightweight mesh vs self-gripping mesh in Lichtenstein procedure. Polish Journal of Surgery. 2022. Vol. 94, № 6. P. 38–45.

REFERENCES

1. Klymenko A. V., Bilai A. I., Klymenko V. N. The evaluation of the treatment results of the patients with inguinal hernia by the method of extrAPERITONEAL hernioplasty. Grekov's Bulletin of Surgery. 2016;15(3):33–39. (In Russ.).

2. Polubkova G. V., Cherednikov E. F., Kashurnikova M. A., Shlikov O. A. Evaluation of results of laparoscopic transabdominal preperitoneal plasty in the treatment of patients with inguinal hernias. *Nauchno-meditsinskii vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ya*. 2016;65:10–13. (In Russ.).
3. Savin A. S., Khokhlov A. V., Dvoryankin D. V. Comparative analysis of transabdominal preperitoneal and total extraperitoneal plastic surgeries in inguinal hernia repair. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017; 176(4):48–50. (In Russ.).
4. Shabunin A. V., Bagatelia Z. A., Grekov D. N., Eminov M. Z. Comparative analysis of the outcomes of treatment with inguinal canal repair according to the Lichtenstein technique and laparoscopic hernioplasty (TAPP) in patients with an inguinal hernia. *Moscow surgical journal*. 2018;5(63):22–27. (In Russ.).
5. Demetrashvili Z., Khutsishvili K., Pipia I., Kenchadze G. Standard polypropylene mesh vs lightweight mesh for Lichtenstein repair of primary inguinal hernia: A randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*. 2014;12(12):1380–1384.
6. Habeeb T. A. A. M., Mokhtar M. M., Sieda B., Osman G. Changing the innate consensus about mesh fixation in trans-abdominal preperitoneal laparoscopic inguinal hernioplasty in adults: Short and long term outcome. *Randomized controlled clinical trial. International Journal of Surgery*. 2020;83:117–124.
7. Shah M. Y., Raut P., Wilkinson T. R. V., Agrawal V. Surgical outcomes of laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair compared with Lichtenstein tension-free open mesh inguinal hernia repair: A prospective randomized study. *Medicine*. 2022;101(26):e29746.
8. Palermo M., Acquafresca P. A., Bruno M., Tarsitano F. Hernioplasty with and without mesh: analysis of the immediate complications in a randomized controlled clinical trial. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(3):157–160.
9. Sevinç B., Damburacı N., Güner M., Karahan Ö. Comparison of early and long term outcomes of open Lichtenstein repair and totally extraperitoneal herniorrhaphy for primary inguinal hernias. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2019;49(1):38–41.
10. Zamkowski M., Ropel J., Makarewicz W. Randomised controlled trial: standard lightweight mesh vs self-gripping mesh in Lichtenstein procedure. *Polish Journal of Surgery*. 2022;94(6):38–45.

Информация об авторах:

Сигуа Бадри Валериевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4556-4913; **Семин Дмитрий Сергеевич**, кандидат медицинских наук, врач-хирург, хирургическое отделение № 2, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5630-4914; **Котков Павел Александрович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9762-9854; **Колобкова Алина Юрьевна**, студент VI курса, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия); **Козобин Александр Анатольевич**, кандидат медицинских наук, врач-хирург, кафедра факультетской хирургии им. И. И. Грекова, хирургическое отделение № 2, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия); **Земляной Вячеслав Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии им. И. И. Грекова, декан хирургического факультета, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7368-5926.

Information about authors:

Sigua Badri V., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4556-4913; **Semin Dmitrii S.**, Cand. of Sci. (Med.), Surgeon, Surgical Department № 2, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5630-4914; **Kotkov Pavel A.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9762-9854; **Kolobkova Alina Yu.**, VI-year Student, Pavlov University, (Saint Petersburg, Russia); **Kozobin Aleksandr A.**, Cand. of Sci. (Med.), Surgeon, Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, Surgical Department № 2, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia); **Zemlyanoy Viacheslav P.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, Dean of the Surgical Faculty, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7368-5926.

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК [616.728.2 + 616.728.3]-089.844-036.838.019.941
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-60-65>

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

А. Н. Цед, А. А. Кожевин, Н. Е. Муштин*

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 26.03.2024 г.; принята к печати 29.05.2024 г.

ЦЕЛЬ – анализ профильных публикаций, касающихся тактики реабилитационного лечения больных после тотального эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов на основе протокола ускоренного восстановления fast-track. **МЕТОДЫ и МАТЕРИАЛЫ.** Представлен систематический обзор современной литературы, включающий 80 публикаций на глубину поиска до 45 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Компоненты программы ускоренного восстановления при эндопротезировании крупных суставов следующие. Предоперационный этап: информирование пациента, упражнения для суставов конечностей со специалистом по реабилитации, дыхательная гимнастика, отказ от премедикации опиоидными анальгетиками, пероральная мультимодальная анальгезия, предоперационная пероральная углеводная нагрузка, отсутствие в ротовой полости жидкости за 2–3 часа до операции, отказ от предоперационного голодания. Интраоперационный этап: спинальная или комбинированная анестезия, применение региональной анестезии, внутривенное введение дексаметазона, применение транексамовой кислоты, интраоперационное избегание чрезмерного внутривенного введения коллоидных и кристаллоидных растворов, активное интраоперационное согревание. Послеоперационный этап: мультимодальная пероральная анальгезия, ранняя мобилизация (6–12–24 часов после операции), пассивно-активные упражнения в течение 12–24 часов после операции, подготовка к вертикализации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Наибольшую популярность приобретают аппаратные методики механотерапии, криотерапии, лазеротерапии, магнитотерапии и электронеуромыостимуляции. Внедрение компьютерных технологий в программу послеоперационной реабилитации после эндопротезирования крупных суставов позволяет реализовать восстановление индивидуального стереотипа ходьбы. Потенциально перспективным направлением является внедрение искусственного интеллекта в методики ранней реабилитации.

Ключевые слова: реабилитация, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, тотальное эндопротезирование коленного сустава

Для цитирования: Цед А. Н., Кожевин А. А., Муштин Н. Е. Современные тренды в ранней реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2024;183(1):60–65. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-60-65.

* **Автор для связи:** Никита Евгеньевич Муштин, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва толстого, д. 6-8. E-mail: Mushtin.nikita@yandex.ru.

CURRENT TRENDS IN EARLY REHABILITATION OF PATIENTS AFTER TOTAL HIP AND KNEE REPLACEMENT

Alexandr N. Tsed, Alexei A. Kozhevnikov, Nikita E. Mushtin*

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 26.03.2024; accepted 29.05.2024

The **OBJECTIVE** of the study was to analyze specialized publications concerning the tactics of rehabilitation treatment of patients after total knee and hip replacement based on the Fast-track protocol.

METHODS AND MATERIALS. We presented a systematic review of current literature, including 80 publications with a search depth of up to 45 years.

RESULTS. Components of the enhanced recovery program for large joint replacement are as follows: Preoperative stage: patient education, extremity joint exercises with a rehabilitation specialist, breathing exercises, avoidance of pre-medication with opioid analgesics, oral multimodal analgesia, preoperative oral carbohydrate load, absence of fluids in the oral cavity 2–3 hours before surgery, avoidance of preoperative fasting. Intraoperative stage: spinal or combined anesthesia, the use of regional anesthesia, intravenous dexamethasone, the use of tranexamic acid, intraoperative avoidance of excessive intravenous administration of colloid and crystalloid solutions, active intraoperative warming.

Postoperative stage: multimodal oral analgesia, early mobilization (6–12–24 hours after surgery), passive-active exercises for 12–24 hours after surgery, preparation for verticalization.

CONCLUSION. The most popular hardware methods are mechanotherapy, cryotherapy, laser therapy, magnetic therapy and electrical neuromyostimulation. The introduction of computer technology into the postoperative rehabilitation program after large joints replacement makes it possible to restore an individual gait stereotype. A potentially promising direction is the introduction of artificial intelligence into early rehabilitation methods.

Keywords: *rehabilitation, total hip replacement, total knee replacement*

For citation: Tsed A. N., Kozhevin A. A., Mushtin N. E. Current trends in early rehabilitation of patients after total hip and knee replacement. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):60–65. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-60-65.

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

Введение. Ежегодно в мире выполняется более 2,5 млн тотальных артропластик тазобедренного и коленного суставов [1]. По предварительным прогнозам, к 2030 г. количество операций тотального эндопротезирования коленного сустава, выполняемых в США, достигнет 3 480 000 случаев [5]. В Российской Федерации потребность в эндопротезировании тазобедренного сустава составляет 300 тыс. операций в год [2, 3], а выполняется на сегодняшний день не более 55 на 100 тыс. населения в год [4]. Такие же данные относятся и к эндопротезированию коленного сустава в РФ. С развитием медицинских технологий в эндопротезировании крупных суставов пациенты возлагают более высокие надежды на результаты операции [6]. Кроме того, финансово-экономические особенности современной системы здравоохранения указывают на необходимость сокращения средних сроков госпитализации и частоты хирургических осложнений [7]. На сегодняшний день существует огромное количество реабилитационных программ и методик восстановления пациентов на ранних этапах послеоперационного периода. Наибольшую популярность к началу XXI в. приобрела система ранней реабилитации на основе программы fast-track («быстрый путь»), сформулированной Н. Kehlet еще в 1997 г. [8]. Основная идея ускоренного восстановления после операции, по мнению A. Neville (2014), заключается в снижении реакции на хирургический стресс, облегчении боли в периоперационном периоде, снижении частоты осложнений, ускорении функционального восстановления и повышении удовлетворенности пациентов [9]. В центре внимания некоторых исследователей описывается усовершенствование хирургических методов, оптимизация периоперационного ведения, которая включает снижение интраоперационной травматичности и кровопотери, оптимизацию методов обезболивания, профилактику инфекционных осложнений и тромбоза глубоких вен, а также раннюю мобилизацию [10]. Ранние реабилитационные мероприятия после тотального эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов приводят к удовлетворительному функциональному результату, сокращению пребывания в хирургической клинике и уменьшению тромбоэмболических и гипостатических осложнений.

Цель исследования – критический анализ профильных публикаций, касающихся особенностей тактики реабилитационного лечения больных после тотального эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов на основе протокола ускоренного восстановления fast-track.

Систематическому обзору современной литературы, касающейся принципов и методов ранней реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, было подвержено более 80 публикаций на глубину поиска до 45 лет. Из общего массива публикаций было отобрано 30 источников, которые вошли в данную статью. Поиск литературных источников производился на основании ключевых слов (ранняя реабилитация, rapid recovery, fast-track, early rehabilitation after surgery, эндопротезирование тазобедренного

и коленного суставов, total hip and knee arthroplasty) по основным медицинским базам данных: PubMed, MedLine, e-Library.

Результаты. В настоящее время после эндопротезирования крупных суставов применяются стандартные и внедряются ускоренные протоколы реабилитации (в зарубежной литературе – ERAS – early rehabilitation after surgery; а также FTS – fast-track surgery), но единого научного обоснованного подхода в этой области нет. Исторически принципы программ ускоренного восстановления (fast-track) были сформулированы Henrik Kehlet в 1997 г. и изначально внедрены в работу специалистов кардиохирургии, колопроктологии и онкологии, но постепенно стали завоевывать признание и в других хирургических направлениях [11]. Сторонники применения этих программ под «ускорением» понимают не только сокращение времени нахождения в стационаре, но и потенцирование всех составляющих лечебного процесса для быстрой нормализации жизненных функций организма, возвращения пациента к обычной жизни, минимизации последствий хирургической травмы [12]. В начале становления программ ускоренного восстановления подходы к реабилитации были едиными, однако со временем была сформулирована необходимость создания стандартизованных протоколов для каждого вида операций с учетом исходного состояния больного и особенностей проведения оперативных вмешательств. Традиционная программа не включает предоперационной подготовки с физическим терапевтом (упражнения для суставов конечностей за 4 недели до операции), дыхательной гимнастики, а в послеоперационном периоде часто отсутствует пероральная мультимодальная анальгезия и ранняя мобилизация (до 24 часов) и миостимуляция после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. Концепция FTS является мультидисциплинарной и комплексной, так как в процессе ее применения задействованы хирург, анестезиолог, средний и младший медперсонал, а также реабилитационная команда. Компоненты программы ускоренного восстановления ERAS при эндопротезировании крупных суставов следующие:

1) предоперационный этап: информирование пациента, упражнения для суставов конечностей со специалистом по реабилитации (4 недели до операции), дыхательная гимнастика, отказ от премедикации опиоидными анальгетиками, пероральная мультимодальная анальгезия, предоперационная пероральная углеводная нагрузка (назначение пищевых углеводных смесей за 3–4 часа до операции или инфузия раствора глюкозы), отсутствие в ротовой полости жидкости за 2–3 часа до операции, отказ от предоперационного голодания;

2) интраоперационный этап: спинальная (предпочтительнее) или комбинированная анестезия, преимущественное применение региональной анестезии, внутривенное введение дексаметазона, широкое применение транексамовой кислоты, интраоперационное избегание чрезмерного внутривенного введения коллоидных и кристаллоидных растворов, активное интраоперационное согревание;

3) послеоперационный этап: мультимодальная пероральная анальгезия, ранняя мобилизация (6–12–24 часов после операции), пассивно-активные упражнения в течение 12–24 часов после операции, подготовка к вертикализации.

В исследовании J. Hong-hui (2019) продемонстрирована эффективность протокола ERAS при тотальном эндопротезировании коленного сустава в степени выраженности болевого синдрома, улучшения функциональных результатов, а также продолжительности пребывания в стационаре [13]. Кроме того, применение протокола ERAS, по мнению авторов, позволяет снижать общее количество осложнений без увеличения показателей летальности в краткосрочном периоде наблюдений. В публикации S. Kim (2003) проведен метаанализ 11 исследований, в которых оценивалась эффективность единых клинических подходов к восстановительному лечению пациентов после тотального эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов [14]. Авторами установлено, что внедрение ускоренных технологий и единых подходов значительно сокращает среднюю продолжительность пребывания пациентов в стационаре, а также существенно снижает частоту местных и общих осложнений.

В отечественных публикациях необходимо отметить работу коллектива авторов под руководством Е. С. Коневой, в которой приводятся анализы результатов 5-летнего опыта применения протокола fast-track в клинике ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России [15]. Протокол FT-терапии, модель которого была принята с 2010 г, включала следующие принципы:

- мультимодальный и мультидисциплинарный подход, обеспечение высокого уровня информированности пациентов (школы дооперационного тренинга пациентов);
- отбор для лечения по указанному протоколу пациентов, не имеющих факторов риска и значимой сопутствующей патологии;
- адекватное обезболивание и совершенствование оперативных техник;
- раннюю мобилизацию;
- интенсивную послеоперационную реабилитацию пациента;
- обеспечение высокого уровня удовлетворенности пациента проведенным лечением и его психологическую коррекцию;
- сокращение сроков пребывания пациента в хирургическом стационаре;
- организацию операции в день госпитализации;
- обеспечение специализированного патронажа пациента после выписки из стационара.

Качество проведенного лечения через 3–6 недель после операции оценивалось самими пациентами анонимно и показало следующие результаты: 96 % пациентов указали на улучшение самочувствия (26 % оценили удовлетворенность проведенным лечением как высокую, 70 % – как умеренное улучшение), а оценка социально-бытовой активности пациентов после операции показала, что 72 % пациентов планировали возвращение к своей профессиональной деятельности и привычной жизни через 2–4 месяца после операции.

Е. А. Гомжина и др. (2017) в ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, г. Смоленск, внедрили систему fast-track после эндопротезирования коленного сустава и исследовали эффективность ранней послеоперационной реабилитации у пациентов в зависимости от различных методик послеоперационной анальгезии [16]. Оценивались следующие показатели: сроки первой вертикализации после операции, динамика увеличения объема движений в оперированном суставе на 2-е и 6-е сутки после операции, сроки начала занятий лечебной физкультурой

(ЛФК) на электромеханическом тренажере ARTROMOT K1 и проведение процедур физиотерапии (лазеротерапия, магнитотерапия, локальная воздушная криотерапия, глубокая осцилляция на аппарате «Хивамат») и массажа, способность к самостоятельной ходьбе с дополнительной опорой на расстояние 50–100 м. В 1-й группе применяли мультимодальную анальгезию (ММА), оперированным 2-й группы проводилась продленная эпидуральная анальгезия (ЭА), в 3-й группе использовали сочетание интраоперационной высокообъемной местной инфильтрационной анестезии (ВМИА) с послеоперационной внутрисуставной инфузией местного анестетика Ропивакаин. Применение ВМИА позволило внедрить протокол ускоренного восстановления раньше, вертикализировать и активизировать пациента в короткие сроки (через 6–8 часов), добиться большего объема движений в оперированном суставе и освоить ходьбу на большие расстояния, чем при применении ММА и ЭА.

В обзоре, проведенном А. Б. Секириным (2019), продемонстрировано, что ERAS позволяет добиться уменьшения частоты осложнений на 50 % после эндопротезирования крупных суставов, а длительность пребывания в стационаре на 30 %, тем самым снижая затраты на здравоохранение [17]. Восстановление функциональных возможностей пациентов после эндопротезирования крупных суставов до настоящего времени остается сложной проблемой, решение которой должно быть направлено на повышение качества жизни больных, успешное восстановление их социальной и трудовой активности. В связи с этим актуальным является проведение исследований, направленных на совершенствование и повышение эффективности методов медицинской реабилитации. В этой связи интересна работа О. В. Шимаровой и др. (2019), в которой были проанализированы результаты применения системы Пилатеса, кинезиотейпирования, метода внешней роботизированной реконструкции ходьбы с помощью устройства Locomat у пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС) [18]. Авторами доказано, что СРМ-терапия и техника Пилатеса могут быть включены в стандартную программу реабилитации. Занятия на тренировку баланса оказывают положительный эффект на функциональное состояние и подвижность у пациентов после операции. Упражнения на укрепление мышц бедра оперированной ноги, тренировки в воде рекомендованы к использованию в рутинной практике. В целях более эффективного выполнения упражнений за счет уменьшения боли, отека, улучшения психологического состояния пациента хорошие результаты показало применение кинезиотейпирования. Для совершенствования восстановления техники ходьбы включение в программу тренировок занятий с помощью устройства Locomat позволяет улучшить структуру шага и амортизационную функцию.

В программе ускоренной реабилитации раннего этапа после эндопротезирования коленного сустава показывают хороший результат индивидуальные методики лечебной гимнастики (пассивные и активные), аппаратные методики механотерапии, криотерапии, лазеротерапии, магнитотерапии и электронейростимуляции [25]. В работе А. Н. Цед и др. (2022) описано применение данных методик в том числе после ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава после сложных случаев [30]. Использование таких физических факторов, как локальная низкочастотная низкоинтенсивная магнитотерапия переменным синусоидальным магнитным полем в непрерывном режиме (с магнитной индукцией 20–30 мТл, в течение 15–20 мин) и многоканальная электронейростимуляция синусоидально-модулированными и импульсными токами в ранней реабилитации больных позволяет получить в короткие сроки хорошие функциональные результаты после ради-

кального оперативного лечения эндопротезирования крупных суставов, повысить качество жизни пациентов, сократить длительность стационарного койко-дня без увеличения числа послеоперационных осложнений [24].

Удовлетворительный клинический исход тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава зависит от множества факторов, основную роль среди которых играет хирургическая техника и тип имплантата. Однако после операции местный отек сустава, воспаление и боль могут задержать восстановление пациента или ограничить функцию сустава в долгосрочной перспективе, что в конечном итоге может привести к изменению походки, осанки и снижению подвижности [19, 20]. В отечественных публикациях, касающихся влияния хирургического этапа лечения на результаты применения FTS после эндопротезирования крупных суставов, необходимо отметить исследование Н. С. Николаева и др. (2019), в котором приводится сравнительный анализ 2 моделей организации реабилитации в послеоперационном периоде после артропластики тазобедренного сустава: при использовании стандартного хирургического доступа по Хардингу и малоинвазивного доступа (MIS) по Реттингеру [21]. Пациенты группы с доступом Хардинга проходили послеоперационную реабилитацию по стандартному протоколу, а пациенты с доступом Реттингера – по протоколу реабилитации FTS. Для оценки эффективности проводимой реабилитации на всех ее этапах в обеих группах проводилась оценка реабилитационного потенциала по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ), динамики болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ), учитывался срок вертикализации, использовались основные оценочные шкалы двигательных функций и психологического статуса пациента при артропластике тазобедренного сустава: шкала Харриса, опросник качества жизни (EQ-5D), модифицированная шкала Рэнкин. Были сделаны выводы, что, во-первых, общий подход к ведению пациентов после эндопротезирования одинаков при всех видах операционного доступа, во-вторых, MIS-доступ создает наиболее благоприятные условия для реабилитации пациентов в раннем послеоперационном периоде: положительный настрой пациента, снижение кровопотери, уменьшенный операционный разрез, возможность ранней активизации и перехода к общему режиму в течение 6–7 суток. Результаты исследования показали преимущества модели организации реабилитации в послеоперационном периоде после артропластики тазобедренного сустава с применением миниинвазивного доступа перед стандартным хирургическим доступом. Пациенты, оперированные MIS-доступом по Реттингеру в раннем послеоперационном периоде, отличались более высоким уровнем физической активности и низким уровнем болевого синдрома.

Еще одним направлением современных исследований является изучение изменений лабораторных показателей клинического и биохимического анализов крови, а также суставной жидкости на фоне разных методик реабилитации после эндопротезирования крупных суставов в раннем послеоперационном периоде. Так, в одном из исследований А. А. Uğraş et al. (2011) показано, что послеоперационное функциональное восстановление пациента после ТЭКС обратно пропорционально коррелирует с внутрисуставной концентрацией противовоспалительного цитокина IL-6, подчеркивая необходимость контроля воспалительной реакции сустава на операцию [22]. Р. М. Тихилов и др. (2013) опубликовали результаты сравнительного анализа лабораторных маркеров альтерации мышечной ткани в сыворотке крови у пациентов, которым было выполнено первичное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава [23]. Для анализа данных было выделено 3 группы больных: 1-я – с использованием минимально

инвазивной техники, 2-я – с использованием модифицированного доступа Мюллера и 3-я – с использованием доступа по Хардингу. Значения уровней АсАТ, КК, ЛДГ, миоглобина, креатинина и СРБ в сыворотке крови были определены в предоперационном периоде и на 3-й, 5-й, 7-й, 9-й дни после операции. При сравнении лабораторных показателей при 3 типах доступа к тазобедренному суставу самый высокий рост уровней АсАТ, ЛДГ, КК, СРБ и миоглобина был выявлен при операциях по Хардингу. Исследователи сделали выводы, что данные результаты могут свидетельствовать об уменьшении степени травматизации тканей при хирургических вмешательствах с использованием минимально инвазивных доступов, которые характеризуются сохранением прикрепления средней ягодичной мышцы к бедренной кости, а это в свою очередь влияет на результаты реабилитации. В исследовании А. Д. Синеокого и др. (2020) был проведен лабораторный анализ биохимических маркеров тканевой травматизации у пациентов, которым выполнялось ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава [28]. Пациенты были разделены на 3 группы по типу используемого доступа – мини-инвазивный переднелатеральный, стандартный латеральный, стандартный задний доступ. До операции и на 3-и, 5-е, 7-е сутки после измерялось содержание таких маркеров, как креатининфосфаткиназа, лактатдегидрогеназа, аспаратаминотрансфераза, креатинин, С-реактивный белок. Проведенный анализ маркеров тканевой травматизации продемонстрировал, что статистически значимые различия между хирургическими доступами были обнаружены только у одного показателя – С-реактивного белка (стандартный латеральный доступ оказался связан с его максимальным увеличением), а разницы в КФК, ЛДГ, АСТ, КРЕ обнаружено не было. Установлено, что мышечная травма присутствует при выполнении любых доступов, и в основном связана с давлением хирургических инструментов на мышцы, которое присутствует при выполнении как стандартных, так и малоинвазивных доступов, при которых отсечения мышц от мест прикрепления не производится. Таким образом, можно сделать вывод, что хирургический доступ сам по себе не влияет на выбор методик послеоперационной реабилитации даже после ревизионного эндопротезирования. Наиболее существенный вклад вносит травматичность операции и ее продолжительность, что также подтверждается исследованиями D. Matziolis et al. (2011) [29].

А. И. Абалевич и др. (2019) изучили влияние реализации метода ранней хирургической реабилитации на содержание кортизола в сыворотке крови у пациентов после эндопротезирования коленного сустава [26]. Было определено, что продолжительная пассивная разработка коленного сустава не влияет на содержание кортизола в сыворотке крови у пациентов после имплантации эндопротеза в раннем послеоперационном периоде. Содержание кортизола может использоваться в качестве ключевого компонента эндокринного мониторинга выраженности болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде. Креатининфосфокиназа и миоглобин достоверно свидетельствуют об ответе организма на аэробную физическую нагрузку, проверены практикой восстановительной медицины и реабилитации [27]. Существует значительное число показателей, используемых для выявления уровня аэробного механизма преобразования энергии. В клинической практике доступными являются: креатинин, мочевина, свободные жирные кислоты, креатининфосфокиназа, миоглобин, которые являются основными биохимическими маркерами ответа организма на аэробную физическую нагрузку.

Выводы. 1. На сегодняшний день преимущества применения методик fast-track surgery в ортопедической практике не вызывают сомнений как после хирургического лечения стандартных случаев, так и после ревизионных вмешательств.

Наибольшую популярность приобретают аппаратные методики механотерапии, криотерапии, лазеротерапии, магнитотерапии и электростимуляции.

2. Внедрение компьютерных технологий в программу послеоперационной реабилитации после эндопротезирования крупных суставов позволяет реализовать восстановление индивидуального стереотипа ходьбы.

3. Потенциально перспективным направлением является внедрение искусственного интеллекта в методики ранней реабилитации.

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. Privet R., Johnson A. J., Mears S. C., Mont M. A. Hip arthroplasty. *Lancet*. 2012. Vol. 380, № 9855. P. 1768–1777.
2. Москалев В. П., Корнилов Н.В., Шапиро К.И. Медицинские и социальные проблемы эндопротезирования суставов конечностей. СПб.: Морсар АВ, 2001. 157 с.
3. Воронцова Т. Н. Социально-биологическая характеристика пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава. Эндопротезирование в России: Всерос. Монотем. Сб. науч. Статей. Казань: СПб. 2005. вып. I. С. 132–136.
4. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2020 году. М.: ЦИТО, 2021.
5. Kurtz S., Ong K., Lau E. et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am*. 2007. Vol. 89. P. 780–785.
6. Culliton S. E., Bryant D. M., Overend T. J. et al. The relationship between expectations and satisfaction in patients undergoing primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2012. Vol. 27. P. 490–492.
7. Sammour T., Zargar-Shoshtari K., Bhat A. et al. A programme of enhanced recovery after surgery (ERAS) is a cost-effective intervention in elective colonic surgery. *N Z Med J*. 2010. Vol. 123. P. 61–70.
8. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997. Vol. 78, № 5. P. 606–617.
9. Neville A., Lee L., Antonescu I. et al. Systematic review of outcomes used to evaluate enhanced recovery after surgery. *Br J Surg*. 2014. Vol. 101. P. 159–170.
10. Zhao D., Ma X.L., Wang W.L., Zhang L. Effectiveness evaluation between enhanced recovery after surgery and traditional treatment in unilateral total knee arthroplasty. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2018. Vol. 98. P. 519–523.
11. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997. Vol. 78, № 5. P. 606–617.
12. Lassen K., Soop M., Nygren J et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Group recommendations. *Archives of Surgery*. 2009. Vol. 144, № 10. P. 961–9.
13. Jiang H. H., Jian X. F., Shangguan Y. F. et al. Effects of enhanced recovery after surgery in total knee arthroplasty for patients older than 65 years. *Orthop Surg*. 2019. Vol. 11, № 2. P. 229–235. DOI: 10.1111/os.12441.
14. Kim S., Losina E., Solomon D. H. et al. Effectiveness of clinical pathways for total knee and total hip arthroplasty: literature review. *J Arthroplasty*. 2003. Vol. 18, № 1. P. :69–74.
15. Конева Е. С., Серебряков А. Б., Шаповаленко Т. В., Лядов К. В. Анализ 5-летнего опыта работы мультидисциплинарной бригады по протоколу Fast-track терапии после операций тотального эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов в клинике ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. Т. 15, № 4. С. 175–182.
16. Гомжина Е. А., Гераськов Е. В., Овсянкин А. В., Корячкин В. А. Эффективность ранней послеоперационной реабилитации у пациентов после первичного тотального эндопротезирования коленного сустава в зависимости от различных методик послеоперационной анальгезии. *Русский медицинский журнал*. 2017. № 13. С. 953–956.
17. Секирин А. Б. Протокол ранней реабилитации после эндопротезирования крупных суставов (обзор литературы). *Вестник восстановительной медицины*. 2019. № 2. С. 51–57.
18. Шимарова О. В., Ачкасов Е. Е., Тимашкова Г. В. Эффективность и целесообразность различных подходов к реабилитации после эндопротезирования коленного сустава. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. 2019. Т. 96, № 3. С. 64–69.
19. Mandala V., Eyres K., Schranz P., Toms A. D. Evaluation of patients with a painful total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2008. Vol. 90, № 3. P. 265–271.
20. Holm B., Kristensen M. T., Bencke J. et al. Loss of knee-extension strength is related to knee swelling after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010. Vol. 91, № 11. P. 1770–1776.
21. Николаев Н. С., Ефимов А. В., Петрова Р. В. и др. Ведение пациентов в послеоперационном периоде после выполненной малоинвазивным доступом артропластики тазобедренного сустава. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2019. Т. 4, № 4. С. 32–38.
22. Ugras A. A., Kural C., Kural A. et al. Which is more important after total knee arthroplasty: Local inflammatory response or systemic inflammatory response?. *Knee*. 2011. Vol. 18, № 2. P. 113–116.
23. Тихилов Р. М., Андреев Д. В., Гончаров М. Ю., Шнейдер О. В. Сравнительный анализ биохимических показателей альтерации мышечной ткани в зависимости от доступа при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2013. № 1. С. 37–43.
24. Грушина Т. И., Тепляков В. В., Ли Я. А. Первый опыт включения физических факторов в FAST-TRACK SURGERY больных с опухолевым поражением костей. *Вопросы курортологии, физиотерапии лечебной физкультуры*. 2016. Т. 93, № 2–2. С. 69.
25. Курбанов С. Х. Индивидуальная реабилитация после эндопротезирования тазобедренного сустава: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. СПб., 2009. 38 с.
26. Абалевич А. И., Марочков А. В., Абалевич О. М. Метод ранней реабилитации и динамика содержания кортизола в сыворотке крови у пациентов после эндопротезирования коленного сустава. *Хирургия. Восточная Европа*. 2019. Т. 8, № 2. С. 162–171.
27. Dallari D., Fini M., Giavaresi G. et al. Effects of pulsed electromagnetic stimulation on patients undergoing hip revision prostheses: A randomized prospective double-blind study. *Bioelectromagnetics*. 2009. Vol. 30. P. 423–430.
28. Синецкий А. Д., Плиев Д. Г., Ефимов Н. Н. и др. Сравнительный анализ биохимических маркеров тканевой травматизации в зависимости от используемого хирургического доступа при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава. *Современные проблемы науки и образования*. 2020. № 4. С. 146.
29. Matziolis D., Wassilew G., Strube P. et al. Differences in muscle trauma quantifiable in the laboratory between the minimally invasive antero-lateral and transgluteal approach. *Arch. Orthop. Trauma Surg*. 2011. Vol. 131, № 5. P. 651–655.
30. Цед А. Н., Муштин Н. Е., Дулаев А. К., Кожевин А. А. Двухэтапное ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава у пациента с перипротезным переломом в сочетании с глубокой парaproтезной инфекцией по протоколу Fast-Track. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2022. Т. 181, № 3. С. 85–90.

REFERENCES

1. Privec R., Johnson A. J., Mears S. C., Mont M. A. Hip arthroplasty. *Lancet*. 2012;380(9855):1768–1777.
2. Moskalev V. P., Kornilov N. V., Shapiro K. I. Medical and social problems of endoprosthesis of limb joints. SPb.: Morsar AV, 2001:157. (In Russ.).
3. Vorontsova T. N. Socio-biological characteristics of patients who underwent hip joint endoprosthesis. *Endoprosthetics in Russia: All-Russia. Monotem. Collection of scientific articles*. Kazan; St. Petersburg. 2005:1:132–136. (In Russ.).
4. Traumatism, orthopedic morbidity, the state of traumatologo-orthopedic aid to the population of Russia in 2020. M., CITO, 2021. (In Russ.).
5. Kurtz S., Ong K., Lau E. et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:780–785.
6. Culliton S. E., Bryant D. M., Overend T. J. et al. The relationship between expectations and satisfaction in patients undergoing primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2012;27:490–492.
7. Sammour T., Zargar-Shoshtari K., Bhat A. et al. A programme of enhanced recovery after surgery (ERAS) is a cost-effective intervention in elective colonic surgery. *N Z Med J*. 2010;123:61–70.
8. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):606–617.
9. Neville A., Lee L., Antonescu I. et al. Systematic review of outcomes used to evaluate enhanced recovery after surgery. *Br J Surg*. 2014;101:159–170.
10. Zhao D., Ma X.L., Wang W.L., Zhang L. Effectiveness evaluation between enhanced recovery after surgery and traditional treatment in unilateral total knee arthroplasty. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2018;98:519–523.
11. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):606–617.
12. Lassen K., Soop M., Nygren J et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Group recommendations. *Archives of Surgery*. 2009;144(10):961–9.
13. Jiang H. H., Jian X. F., Shangguan Y. F. et al. Effects of Enhanced Recovery After Surgery in Total Knee Arthroplasty for Patients Older Than 65 Years. *Orthop Surg*. 2019;11(2):229–235. DOI: 10.1111/os.12441.
14. Kim S., Losina E., Solomon D. H. et al. Effectiveness of clinical pathways for total knee and total hip arthroplasty: literature review. *J Arthroplasty*. 2003;18(1):69–74.
15. Koneva E. S., Serebryakov A. B., Shapovalenko T. V., Lyadov K. V. Analysis of 5-year experience of the multidisciplinary team on the Fast-track therapy protocol after total hip and knee joint replacement surgery in the clinic of the Federal State Autonomous Institution "Medical and Rehabilitation Center" of the Ministry of Health of Russia. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2016;15(4):175–182. (In Russ.).
16. Gomzhina E. A., Geraskov E. V., Ovsyankin A. V., Koryachkin V. A. Effectiveness of early postoperative rehabilitation in patients after primary total knee joint endoprosthesis depending on different techniques of postoperative analgesia. *Russian Medical Journal*. 2017;(13):953–956. (In Russ.).
17. Sekirin A. B. Protocol for early rehabilitation after endoprosthesis of large joints (literature review). *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2019;(2):51–57. (In Russ.).
18. Shimarova O. V., Achkasov E. E., Timashkova G. V. Effectiveness and feasibility of different approaches to rehabilitation after knee joint endoprosthesis. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2019;96(3):64–69. (In Russ.).
19. Mandalia V., Eyres K., Schranz P., Toms A. D. Evaluation of patients with a painful total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2008;90(3):265–271.
20. Holm B., Kristensen M. T., Bencke J. et al. Loss of knee-extension strength is related to knee swelling after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(11):1770–1776.
21. Nikolaev N. S., Efimov A. V., Petrova R. V. et al. Management of patients in the post-operative period after the hip joint replacement accessed by low-invasive access. *Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation*. 2019;4(4):32–38. (In Russ.).
22. Ugraş A. A., Kural C., Kural A. et al. Which is more important after total knee arthroplasty: Local inflammatory response or systemic inflammatory response? *Knee*. 2011;18(2):113–116.
23. Tikhilov R. M., Andreev D. V., Goncharov M. Yu, Shneider O. V. Comparative analysis of biochemical indices of muscle tissue alteration depending on the access in total hip arthroplasty. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2013;(1):37–43. (In Russ.).
24. Grushina T. I., Teplyakov V. V., Lee Y. A. The first experience of including physical factors in fast-track surgery of patients with tumor lesions of bones. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2016;93(2–2):69. (In Russ.).
25. Kurbanov S. Kh. Individual rehabilitation after hip joint endoprosthesis: Author's thesis. ...Dr. of medical sciences. St. Petersburg, 2009:38. (In Russ.).
26. Abalevich A. I., Marochkov A. V., Abalevich O. M. Method of early rehabilitation and dynamics of cortisol content in blood serum in patients after knee joint endoprosthesis. *Surgery. Eastern Europe*. 2019;8(2):162–171. (In Russ.).
27. Dallari D., Fini M., Giavaresi G. et al. Effects of pulsed electromagnetic stimulation on patients undergoing hip revision prostheses: A randomized prospective double-blind study. *Bioelectromagnetics*. 2009;30:423–430.
28. Sineokiy A. D., Pliev D. G., Efimov N. N. et al. Comparative analysis of biochemical markers of tissue traumatization depending on the used surgical access in revision hip arthroplasty. *Modern Problems of Science and Education*. 2020;(4):146. (In Russ.).
29. Matziolis D., Wassilew G., Strube P. et al. Differences in muscle trauma quantifiable in the laboratory between the minimally invasive anterolateral and transgluteal approach. *Arch. Orthop. Trauma Surg*. 2011;131(5):651–655.
30. Tsed A. N., Mushtin N. E., Dulaev A. K., Kozhevnikov A. A. Two-stage revision hip arthroplasty in a patient with periprosthetic fracture combined with deep paraprosthesis infection according to the Fast-Track protocol. *Bulletin of Surgery named after I. I. Grekov*. 2022;181(3):85–90. (In Russ.).

Информация об авторах:

Цед Александр Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, руководитель 2-го травматолого-ортопедического отделения НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8392-5380; **Кожевников Алексей Александрович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины ФПО, врач – травматолог-ортопед, зав.отделением – врач физической и реабилитационной медицины отделения ранней медицинской реабилитации, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003803-712X; **Муштин Никита Евгеньевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии и ортопедии, врач – травматолог-ортопед 2-го травматолого-ортопедического отделения НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-7264-7861.

Information about authors:

Tsed Alexandr N., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the 2nd Traumatological and Orthopedic Department of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8392-5380; **Kozhevnikov Alexei A.**, Cand. of Sci. (Med.), Docent of the Department of Physical Therapy and Sports Medicine, Orthopedic Traumatologist, Head of the department – Doctor of Physical and Rehabilitation Medicine of the Department of Physical Methods of Treatment and Rehabilitation, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003803-712X; **Mushtin Nikita E.**, Cand. of Sci. (Med.), Docent of the Department of Traumatology and Orthopedics, Orthopedic Traumatologist of the 2nd Traumatological and Orthopedic Department of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-7264-7861.

ПРОФЕССОР ВАЛЕНТИН АЛЕКСАНДРОВИЧ НЕВЕРОВ (к 80-летию со дня рождения)

Д. А. Пташников¹, М. И. Дадалов¹, С. Н. Черняев^{1, 2*}, К. С. Егоров³, Н. А. Андреев^{1, 2}

¹Федеральное 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 Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения

«Городская больница Святого Великомученика Георгия», Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Пташников Д. А., Дадалов М. И., Черняев С. Н., Егоров К. С., Андреев Н. А. Профессор Валентин Александрович Неверов (к 80-летию со дня рождения). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(1):66–67. DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-66-67.

* **Автор для связи:** Сергей Николаевич Черняев, СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», 191014, Россия, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56. E-mail: traumamariin@gmail.com.

PROFESSOR VALENTIN ALEXANDROVICH NEVEROV (on the 80th anniversary of his birthday)

Dmitriy A. Ptashnikov¹, Michail I. Dadalov¹, Sergey N. Chernyaev^{1, 2*},
Konstantin S. Egorov³, Nikita A. Andreev^{1, 2}

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

² City Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russia

³ City Hospital of St. George the Great Martyr, Saint Petersburg, Russia

For citation: Ptashnikov D. A., Dadalov M. I., Chernyaev S. N., Egorov K. S., Andreev N. A. Professor Valentin Alexandrovich Neverov (on the 80th anniversary of his birthday). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(1):66–67. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-1-66-67.

* **Corresponding author:** Sergey N. Chernyaev, City Mariinsky Hospital, 56, Liteyny pr., Saint Petersburg, 191014, Russia. E-mail: traumamariin@gmail.com.

27 апреля 2024 г. исполнилось 80 лет со дня рождения и 56 лет врачебной, научной, педагогической и общественной деятельности доктора медицинских наук, заслуженного врача РФ, профессора кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова Валентина Александровича Неверова.

В. А. Неверов родился 27 апреля 1944 г. в городе Уральске в семье врачей. Во время обучения в школе увлеченно занимался рисованием и живописью. Неоднократно участвовал в выставках городского и союзного уровня, занимал призовые места. После окончания школы был выбор между поступлением в художественный или медицинский институт. По совету родителей была выбрана профессия врача. В 1962 г. Валентин Александрович поступил и в 1968 г. окончил лечебный факультет 1-го ЛМИ имени академика И. П. Павлова. В 1969 г. окончил интернатуру по общей хирургии, с 1970 по 1973 г. обучался в аспирантуре на кафедре травматологии и ортопедии ЛенГИДУВа и успешно защитил кандидатскую диссертацию «Влияние distraction и компрессии на форму и морфологию

кости». Работа была отнесена к разряду фундаментальных исследований. Начиная с 4-го курса обучения в институте, а затем и в аспирантуре Валентин Александрович совмещал учебу с работой врача реанимационно-хирургической бригады скорой помощи. С 1974 г. – ассистент кафедры травматологии и ортопедии ЛенГИДУВа. С 1986 г. – доцент этой же кафедры. В 1990 г. Валентин Александрович Неверов защитил докторскую диссертацию «Индивидуальное эндопротезирование при переломах и ложных суставах шейки бедра у больных пожилого возраста» и был избран на должность заведующего кафедрой травматологии и ортопедии СПбМАПО с присвоением ученого звания «профессор». В 1991 г. назначен деканом хирургического факультета.

Основные научные исследования Валентина Александровича Неверова и возглавляемого им коллектива кафедры посвящены реконструктивно-восстановительной хирургии опорно-двигательного аппарата и эндопротезированию суставов. В. А. Неверов первым в нашей стране в 1993 г. выполнил эндопротезирование тазобедренного сустава спустя несколько часов после перелома шейки бедренной кости, а также эндо-

протезирование у пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости, перенесших трансплантацию почек и находящихся на хроническом гемодиализе. В условиях Научно-исследовательского института детской травматологии и ортопедии имени Г. И. Турнера Валентин Александрович внедрил эндопротезирование при выраженных деструктивных изменениях суставов и полной утрате функции нижней конечности у детей. В мировой практике подобные сообщения отсутствуют.

После стажировки в Германии в 1995 г. профессор В. А. Неверов внедрил в практику российских ортопедов первые зарубежные эндопротезы тазобедренного и коленного суставов – De Puу. Для реализации этого проекта многократно выезжал с показательными операциями и обучающими семинарами во многие города России, среди которых: Нижний Новгород, Воронеж, Самара, Тольятти, Сыктывкар, Псков, Архангельск, Екатеринбург, Калининград, Ростов-на-Дону, а также был приглашен в Минск.

В. А. Неверов является автором более 450 научных работ, 5 монографий, одна из которых – «Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава» (1997) – является первой в стране на столь актуальную тему и получила высокую оценку и признание у специалистов. Валентин Александрович написал главы в нескольких фундаментальных руководствах, 14 методических рекомендаций, имеет 35 патентов на изобретение.

В. А. Неверов выступал с научными докладами на международных конгрессах в Берлине, Кельне, Париже, Праге, Милане, Стокгольме. Под его руководством защищены 4 докторских и 14 кандидатских диссертаций, среди его учеников были зарубежные представители из Сирии, Ливана, Палестины, Нигерии, Камеруна, Польши.

В. А. Неверов является президентом Ассоциации травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, членом редколлегии журналов «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» и «Травматология и ортопедия России», членом Диссертационного совета по травматологии и ортопедии. Огромный вклад В. А. Неверов внес в подготовку кадров ортопедов-травматологов России – на кафедре прошли обучение и переподготовку около 14 000 специалистов из всех регионов России и некоторых зарубежных стран. В 1981–1983 гг. Валентин Александрович выполнял интернациональный долг, работая в Алжире.

Заслуги В. А. Неверова высоко оценены государством – ему присвоено почетное звание «Заслуженный врач РФ» (1998). Помимо научной, педагогической и хирургической деятельно-



Профессор Валентин Александрович Неверов
Professor Valentin Alexandrovich Neverov

сти В. А. Неверов продолжает вдохновенно увлекаться живописью. Он по-прежнему участвует в выставках, представляя свои работы маслом и акварелью, и получает высокую оценку профессионалов.

В. А. Неверов является счастливым семьянином, имеет двух детей и одного внука. Жена – врач-рентгенолог, дочь – врач-эндокринолог, канд. мед. наук, сын – экономист.

Трудолюбие, широкий кругозор, блистательная хирургическая техника, высокое педагогическое мастерство, принципиальность и чуткость к коллегам по работе, учащимся и пациентам снискали глубокое уважение к Валентину Александровичу.

Коллектив кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ СЗГМУ имени И. И. Мечникова, редколлегия журнала «Вестник хирургии имени И. И. Грекова» поздравляют В. А. Неверова с юбилеем и желают ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов на благо нашего Отечества.

Информация об авторах:

Пташников Дмитрий Александрович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедры травматологии и ортопедии и военно-полевой хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4759-6019; **Дадалов Михаил Иванович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии и военно-полевой хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия); **Черняев Сергей Николаевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), зав. травматолого-ортопедическим отделением, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4328-6999; **Егоров Константин Сергеевич**, кандидат медицинских наук, зав. травматолого-ортопедическим отделением, Городская больница Святого Великомученика Георгия (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8835-4804; **Андреев Никита Андреевич**, лаборант кафедры травматологии и ортопедии и военно-полевой хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), врач травматолог-ортопед, Городская Мариинская больница (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0002-1092-7937.

Information about authors:

Ptashnikov Dmitriy A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4759-6019; **Dadalov Michail I.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia); **Chernyaev Sergey N.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), Head of Traumatology and Orthopedic Department, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4328-6999; **Egorov Konstantin S.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of Traumatology and Orthopedic Department, St. George Municipal Hospital (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8835-4804; **Andreev Nikita A.**, Laboratory Assistant of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), Orthopedic Traumatologist, City Mariinsky Hospital (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0002-1092-7937.

ПРОТОКОЛЫ ЗАСЕДАНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИРОГОВА

Председатель правления – А. А. Завражнов, ответственный секретарь – О. Ю. Боско,
референт – А. Н. Галилеева

2585-е заседание 14 февраля 2024 г.

Председатель – профессор А. А. Завражнов

ДЕМОНСТРАЦИИ

П. К. Яблонский, А. Е. Демко, Д. А. Суков, И. М. Батырин, И. А. Хомчук, Д. С. Склизов, Д. А. Комолкин, О. Е. Азранович, А. Р. Козак, А. Д. Оборнев, Д. Д. Купатадзе (ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт Фтизиопульмонологии» МЗ РФ, ФГБОУ «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова», ФГБУ НМИЦ им. Г. И. Турнера, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»). **Клинический случай успешного лечения пациента с макрофистулезной формой артериовенозной мальформации левой половины груди.**

Цель демонстрации – показать возможности мультидисциплинарного подхода на примере случая успешного лечения взрослого пациента с врожденной артериовенозной мальформацией, осложненной рецидивирующими кровотечениями.

Артериовенозные дисплазии – врожденный порок развития кровеносных сосудов, при котором имеются патологические соустья между артериями и венами. Постепенное нарушение трофики сосудистой стенки в процессе развития заболевания приводит к разрушению стенки сосуда, появлению некрозов и развитию смертельно опасных аррозивных кровотечений, что чаще всего встречается в детском и подростковом возрасте.

Представлен случай успешного комбинированного лечения артериовенозной мальформации левой половины груди, осложненный некрозом мягких тканей с рецидивирующим аррозивным кровотечением у пациента молодого возраста.

В возрасте 14 лет (2005 г.) пациент Б. отметил появление расширенных вен в области левой половины грудной клетки, выставлен диагноз «артериовенозная мальформация». В 2011 г. образовался раневой дефект в области мальформации. В течение последующих 10 лет произошло значительное снижение качества жизни и инвалидизация на фоне аррозивных кровотечений из образовавшегося раневого дефекта, по поводу чего неоднократно проходил лечение в городских и федеральных медицинских клиниках Санкт-Петербурга.

Выполнялись неоднократные эндоваскулярные и торакоскопические эмболизации и клипирования питающих мальформацию сосудов.

Несмотря на проводимое лечение, некроз в области мальформации прогрессировал, ежедневные рецидивные кровотечения приобрели жизнеугрожающий характер.

25.11.2022 г. в экстренном порядке госпитализирован в НИИ СП им. И. И. Джанелидзе с диагнозом «массивное кровотечение из зоны мальформации». Кровотечение остановлено, проведен консилиум, определена тактика хирургического лечения.

На первом этапе (НИИ СП им. И. И. Джанелидзе) выполнена операция (29.12.22 г.): удаление артериовенозной мальформации груди слева с резекцией большой и малой грудных мышц, свободная аутодермопластика перфорированным утильным кожным аутотрансплантатом.

В послеоперационном периоде у пациента развились осложнения в виде нагноения послеоперационной раны в области 4 ребра слева, остеомиелита грудинно-реберного сочленения, по поводу чего дважды выполнялись резекции 4-го ребра слева, однако добиться ликвидации гнойного процесса не удалось.

Больной госпитализирован в центр торакальной хирургии СПб НИИ фтизиопульмонологии 16.10.2023 г., где подтвержден диагноз остеомиелита 4–5 ребер и грудино-ключичного сочленения. После короткого курса предоперационной подготовки произведена резекция 4–5 ребер слева, санация раны с одномоментной пластикой дефекта грудной стенки кожно-мышечным торакодорзальным лоскутом. В послеоперационном периоде пациенту проводилась антибактериальная терапия с учетом чувствительности микрофлоры, ВАК-терапия в переменном режиме с параметрами 80–120 мм рт. ст. После заживления раны пациент выписан на амбулаторное лечение с хорошим функциональным и косметическим результатом.

Ответы на вопросы.

Профессор Н. А. Бубнова: Спасибо огромное за такую интересную демонстрацию. Какая флора была выявлена в посевах, и как она изменялась в динамике?

– При повторном посеве мы понимали, что имеем дело со сложным очагом инфекции. Там присутствовала полирезистентная микстовая флора. Понимая всю сложность санации, с привлечением специалистов отделения хирургических инфекций проводилась курсы антибактериальной терапии. Длительное нахождение в стационаре – это местная флора, которая ко многим антибиотикам была резистентна. Поэтому практически на всем периоде лечения антибиотикотерапия не прекращалась.

Профессор С. Я. Ивануса: Спасибо за высочайший уровень презентации. Вы имели совершенно великолепную карту источников кровоснабжения и после радикального удаления мальформации мог ли рассматриваться вопрос о замещении первичного раневого дефекта свободным васкуляризированным лоскутом на одном из источников этого кровоснабжения?

– В процесс практически целиком была вовлечена большая грудная мышца и частично малая грудная мышца. Эти сосуды – тонкостенные и практически вся ткань представляла из себя сосудистую губку. В этом была сложность манипуляции с ней. Выделить магистральный сосуд было достаточно сложно, поэтому мы этот вопрос не рассматривали. Ретроспективно я соглашусь с вами: можно было сразу закрыть дефект лоскутом широчайшей мышцы спины, но на тот момент вопрос стоял о жизни пациента с кровотечением, опасение удлинить операцию и усилить кровопотерю заставило нас выбрать вариант свободной кожной пластики.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Это, скорее всего, не к вам вопрос, а к эндоваскулярным хирургам. Здесь есть элемент так называемой «нетаргентной эмболизации» – это новый термин, который появился в современной эндоваскулярной хирургии, когда эмбол попадает не в те сосуды и вызывает утяжеление раневого процесса. Когда проводилась эмболизация, как вы обезопасили проводимую процедуру? Вводимые эмболы могли улететь в систему бронхоцефальных артерий и вызвать инсульт и вызвать другие осложнения, не связанные с зоной патологии.

– Очень хороший вопрос. Я могу сказать, что в целом специалисты понимали всю сложность ситуации как на этапе амбулаторного лечения, так и в стационаре. Поэтому принятые решения давались тяжело. Я достаточно тесно общался с эндоваскулярными хирургами на протяжении этих лет, и, если на начальном этапе сосуды были еще достаточно комфортного диаметра для установки спиралей, то в дальнейшем сложность установки эмболов, особенно спиралей, повышалась, соответственно, повышалась опасность осложнений. Поэтому и было принято решение об открытой операции с выключением магистрального кровоснабжения установкой баллона через подключичную артерию. Но на фоне мальформации это вызвало только ухудшение его состояния и усиление кровотечения.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Последний этап закрытия раневого дефекта выполнялся в институте им. Джанелидзе?

– Нет.

Профессор П. К. Яблонский: Вы можете объяснить, как пластические хирурги шли на закрытие этого дефекта? Какие были опасения?

– Профессор И. А. Комовкин: Добрый день, уважаемые коллеги! Пациент крайне тяжелый. Когда Петр Казимирович нам его показал, было очень много сомнений, обсуждений, но, тем не менее, была принята методика операции, состоящая в первую очередь в ликвидации хронического воспалительного процесса путем иссечения свища и удаления ребер, подверженных хроническому воспалительному процессу и также на основании предоперационного планирования выполнена пересадка широчайшей мышцы спины с кожным лоскутом в позицию большой грудной мышцы спины. Сама операция преследовала 2 цели: ликвидацию острой хирургической инфекции и закрытие дефекта. Широчайшая мышца спины была выделена у основания прикрепления мышц и далее пересечена у прикрепления ее к остистым отросткам поясничных позвонков, отсечена от задней части гребня подвздошной кости. Далее ротирована в позицию большой грудной мышцы при помощи специальных держалок, смоделирована и подшита. В общем, получилось довольно удачное сочетание 2 хирургических техник с хорошим косметическим эффектом.

Профессор П. К. Яблонский: Вы показали, как была применена методика виртуальной реальности. Эта отечественная разработка нашего Политехнического университета, мы планируем ее и дальше развивать. Насколько эта методика вам помогла?

– Методика виртуальной реальности применялась в НИИ им. Джанелидзе на первом этапе, когда выполнялось удаление этого опухолевидного образования, сосудов, мышц и кожи. А мы выполняли предоперационное планирование, понимая объем вмешательства, по замещению дефекта мышц и кожного лоскута. Мы использовали предоперационную подготовку размечая фигуры лоскутов для последующей их ротации с сохранением кровоснабжения.

Канд. мед. наук А. А. Койдан: Высокий технический и методический класс помог выжить пациенту. Но скажите, пожалуйста, не рассматривали ли лечение, направленное на

подавление ангиогенеза? К примеру: у детей с артериовенозной мальформацией и капиллярными кавернозными гемангиомами с 1952 г. в нашей стране используется рентгенотерапия. Могла ли помочь рентгенотерапия данной зоны для профилактики кровотечения при повторной операции?

– Спасибо. Очень интересный вопрос. При анализе литературы методики рентгенотерапии использовали при капиллярных формах мальформации. Рентгенотерапия при макрофистулезной форме малоэффективна, но может спровоцировать некроз поверхности тканей, поэтому мы не рассматривали рентгенотерапию.

Прения

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Сложно подвести итог. Но я испытываю огромное удовлетворение, что мы живем в Санкт-Петербурге и 5 лечебных учреждений могли взяться за этого сложного больного и добиться вот такого положительного результата. Это говорит о нашей способности работать вместе и хотелось бы поздравить большой коллектив авторов во главе с главным хирургом города Петром Казимировичем Яблонским с достижением такого положительного результата. Но, как говорил мой учитель И. А. Ерюхин: «Иногда, осваивая новые технологии, мы сталкиваемся с такими осложнениями, которых никогда не видели раньше». Вот и в этом случае был элемент нетаргентной эмболизации, который вызвал некроз тканей с присоединением нозокомальной инфекции. Выкраивая торакодорзальный лоскут и пересаживая его в переднюю позицию, врачи понимали, что могли получить 2 осложнения: незаживление раны в месте взятия донорского участка ткани и отторжение перемещенного лоскута. Тем не менее, мы внедряем новые технологии. Авторы представили применение моделирования операции с виртуальной реальностью – это новое слово в медицине, позволяющее достигать таких впечатляющих результатов.

Профессор П. К. Яблонский: Коллеги, я хочу акцентировать внимание на том, что в этой работе принимал участие Дмитрий Андреевич Купотадзе. Он нас вдохновил на эту операцию, хотя сам по разным причинам участвовать в ней не мог. Мы точно знали и обсуждали все те варианты, о которых говорили при обсуждении демонстрации. Главную роль в принятии решения играли 2 фактора: продолжающийся ангиогенез и избыточное давление в венозной системе из-за недоразвития капиллярной системы. Второй фактор в основном дал ту динамику, которую мы получали. И, конечно, мы можем гордиться, что можем собирать в Санкт-Петербурге такой состав медицинской команды, как в этом случае. Вот за это всем громадное спасибо. Я приглашаю всех, давайте ходить друг к другу в гости чаще.

2. Г. Г. Хубулава, И. В. Баталин, А. В. Байкова, К. А. Белова, А. А. Врабий, Ю. А. Зайцева, А. А. Койдан, Г. И. Мартыненко, А. А. Моисеев, Е. С. Невирович, А. Я. Бедров (ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, СПб ГБУЗ «Городская больница № 15»). **Случай успешного лечения инфекции синтетического протеза при аорто-бедренном бифуркационном шунтировании с использованием гомографта.**

Цель демонстрации – показать случай успешного лечения инфекции аорто-бедренного бифуркационного синтетического протеза с использованием гомографта.

Пациентка Х., 59 лет, впервые обратилась в клинику в 2015 г. с жалобами на боли в обеих нижних конечностях при ходьбе, невозможность пройти без остановки более 30 м из-за возникающих болей в нижних конечностях. Анамнез заболевания к моменту обращения был около 5 лет, течение

заболевания прогрессирующее. Из сопутствующей патологии у больной имелись гипертоническая болезнь 3 ст., риск ССО 4 ст., пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, ожирение 1 степени, узловой нетоксический зоб (эутиреоз).

При объективном осмотре обращало на себя внимание отсутствие пульсации на обеих бедренных артериях и дистальнее. При аортоартериографии нижних конечностей у больной выявлена окклюзия левой общей подвздошной артерии на протяжении 32 мм и стеноз правой общей подвздошной артерии в ср/3 90 %. Трофических расстройств на коже н/к не было. Учитывая стадию ишемии и данные ангиографического исследования, определены показания к реконструктивной операции на аорте и артериях нижних конечностей. 29.02.2016 г. в плановом порядке больной выполнена тромбэктомия из аорты и аорто-бедренное бифуркационное шунтирование синтетическим протезом Uni-Graft Aescular 18×9×9 мм. Доступ к аорте осуществлен внебрюшинно по Робу. Техникских особенностей при выполнении операции не было. Длительность операции составила 3 часа 50 мин, интраоперационная кровопотеря – 200 мл. Послеоперационный период осложнился нагноением послеоперационных ран на животе и правом бедре, что потребовало выполнения некрэктомии в пределах подкожной клетчатки с последующим наложением вторичных швов. Пациентка выписана на 28-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии с полным заживлением п/о ран. Повторно больная обратилась в клинику 17.04.2018 г. с жалобами на появление прозрачного отделяемого в области п/о рубца на левом бедре. При СКТ брюшного отдела аорты и артерий н/к с контрастированием были выявлены ограниченные скопления жидкости в области подвздошно-бедренных переходов с обеих сторон (справа – 3×2,5 см; слева – 2×2 см) без признаков парапротезного распространения. Учитывая отсутствие убедительных данных за связь жидкостных образований с синтетическим протезом и отсутствие повышения уровня маркеров системной воспалительной реакции, больной было рекомендовано продолжение консервативной терапии. 12.12.2019 г. больная вновь была госпитализирована в стационар в связи с сохраняющимся наружным свищем в области п/о рубца на левом бедре. При контрольной СКТ ангиографии брюшной аорты и артерий н/к определялись признаки перипротезного воспалительного процесса по ходу ствола и обеих бранш бифуркационного протеза. При посеве отделяемого из свищевого хода выявлен *staphylococcus saprophyticus*.

Учитывая явные признаки инфицирования сосудистого протеза и угрозу аррозивного кровотечения, были определены показания к повторной операции. 12.03.2020 г. в плановом порядке больной выполнено удаление инфицированного синтетического бифуркационного протеза, повторное аорто-бедренное бифуркационное протезирование аллогraftом. Длительность операции составила 6 часов 45 мин, интраоперационная кровопотеря – 1200 мл. В раннем послеоперационном периоде был выявлен краевой дефект левого мочеточника на границе верхней и средней трети, возникший интраоперационно в результате тракции припаянной к нему левой бранши синтетического протеза при ее удалении. Данное осложнение потребовало выполнения уретеролизиса с установкой нефростомы. Больная выписана в удовлетворительном состоянии на 49 суток после операции. Однако оставался дефект левого мочеточника протяженностью 20 см. С целью восстановления проходимости мочевыводящих путей 15.10.2020 г. на отделении урологии СПб ГБУЗ «Городская больница № 15» пациентке была выполнена заместительная тонкокишечная пластика левого мочеточника с формированием уретероилео- и илео-цистоанастомозов на стенке. При контрольном СКТ брюшной аорты и артерий конечностей от 11.10.2023 г. имеется прохо-

димый бифуркационный гомографт без признаков парапротезной инфекции, сохраненный отток мочи из левой почки по сформированному кондуиту.

Ответы на вопросы.

А. Ю. Апресян: Спасибо большое за демонстрацию одного из самых тяжелых осложнений в нашей работе и позвольте перейти к вопросу. В 2015 г. при таком поражении вы сделали АББШ. Сейчас у вас тоже такая же тактика?

– Наверное, нет. Сейчас бы мы выбрали эндоваскулярный вариант.

А. Ю. Апресян: Есть ли у вас практика контроля этих пациентов после операции АББШ?

– В институте им. Мечникова, где я раньше работал, после АББШ мы обязательно через полгода делали УЗИ почек, потому что стеноз левого мочеточника при нашем доступе – частое осложнение. Даже кандидатскую диссертацию урологи написали. Петр Казимирович знает об этом.

А. Ю. Апресян: А вы практикуете это или нет?

– Если больные проживают в Санкт-Петербурге, мы, конечно этих больных приглашаем и наблюдаем за ними. Конкретно эта пациентка живет в Тихвине, далеко, поэтому такого контроля в ее случае не было.

А. Ю. Апресян: Я имею в виду в принципе рутинное назначение (как мы назначаем аспирин при АББШ), вы назначаете УЗИ почек через полгода или нет?

– Рутинно нет.

А. Ю. Апресян: Я не в первый раз вижу гомографты и знаю о результатах их применения, но каждый раз, когда бывает такое осложнение, я всегда опасаясь, что протез нагноится и разовьется кровотечение. Вам не страшно было в первый раз ставить гомографт в гной?

– Мы основывались на опыте других хирургов, которые описывали подобные случаи, но сейчас у нас уже достаточное количество личных наблюдений и они будут представлены в докладе, который вы сейчас услышите и сможете убедиться, что этот метод является надежным именно в отношении инфекции сосудистого протеза.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Был гнойный очаг. Вы идете на повторную реконструкцию, тоже ставите имплант гомографт, может быть, более резистентный к инфекционным осложнениям, но, тем не менее, как вы санировали очаг, когда удаляли синтетический протез и ставили повторно новый имплант?

– После удаления инфицированного протеза мы обильно обрабатывали ложе протеза антисептиками и засыпали ванкомицином.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Наверное, мы об этом будем говорить, потому что до недавнего времени техника лечения нагноения сосудистых протезов включала в себя экстраанатомическое шунтирование, санацию очага, а потом только повторную постановку после радикальной санации. А вы пошли сразу на установку в то же место. Как и на что вы рассчитывали? Прогнозировали ли повторное гнойное осложнение или нет?

– К сожалению, обходные шунты в данном случае, когда инфекция поднимается достаточно высоко и захватывает ствол бифуркационного протеза выполнить сложно не войдя в зону инфицирования, поэтому, собственно говоря, мы и пришли к этому варианту использования гомографта в позиции *in situ*.

Профессор А.А. Завражнов (председатель): Какой курс антибиотикотерапии был и какая микрофлора высевалась? Как долго продолжался курс антибиотикотерапии?

– Антибиотикотерапия продолжалась в течение 10 дней после операции. Микрофлора высевалась *Staphylococcus Saprophyticus*. Собственно говоря, каких-то эпизодов выражен-

ной длительной лихорадки у пациентов в послеоперационном периоде не было.

Профессор А.А. Завражнов (председатель): Из крови выделялась микрофлора?

– Посевы были отрицательные.

Д. А. Остапчук: Скажите, пожалуйста, когда нагнаивается протез, контакт с мочеточниками практически неизбежен и возникает стеноз мочеточника. Привлекались ли для лечения урологи?

– Именно после этого случая мы начали привлекать урологов. Стенты профилактически не ставим, но катетеризуем мочеточник для визуализации.

Д. А. Остапчук: В НИИ СП им. И. И. Джанелидзе нечасто, но в тоже время нередко поступают пациенты с зависимостью, которые имеют инфицированные места, в том числе после инъекций в паховой области. И часто нам приходится использовать экстраанатомическое шунтирование.

Д. А. Остапчук: В данном случае не рассматривался ли вопрос проведение бранши протеза аллогraftа через запирательное отверстие?

– Практически в этом не было никакого смысла, поскольку здесь был инфицирован ствол протеза, а у зависимых пациентов инфицирован только бедренный сегмент. Хотя, в принципе, эту методику можно было применять.

Д. А. Остапчук: В литературе имеются рекомендации, что у пациентов с инфицированными протезами без кровотечения, у людей с ожидаемой низкой продолжительностью жизни и высокой коморбидностью назначается пожизненная антибиотикотерапия. Какое ваше отношение к таким рекомендациям?

– Ну, у нас на данный момент такого опыта нет. Мы стараемся всех больных все-таки оперировать.

Прения

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Тогда давайте подведем итог и послушаем доклад. На самом деле нужно поздравить команду сосудистых хирургов и специалистов по раневой инфекции, которые решились в очаге нозокомиальной инфекции ставить имплант и получили положительные результаты. Наверное, в этом что-то есть и за гомографтами будущее. Давайте перейдем к докладу, который, возможно, ответит на многие вопросы, поставленные в процессе обсуждения. Спасибо огромное за демонстрацию.

З. Г. Г. Хубулава, И. В. Баталин, А. А. Врабий, Г. И. Попов, Г. И. Мартыненко, Ю. А. Зайцева, А. В. Байкова, К. А. Белова, А. А. Трушин, А. Н. Ананьев, А. А. Кутенков, А. А. Моисеев, А. А. Койдан, А. Я. Бедров (ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ). **Опыт применения гомографта в реконструкции магистральных кровеносных сосудов.**

Цель доклада – показать анализ опыта применения гомографтов на отделении сосудистой хирургии в НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ имени академика И. П. Павлова.

Нерешенной проблемой в сосудистой хирургии до сегодняшнего дня является инфицирование синтетических сосудистых протезов. Частота инфицирования, по разным данным, составляет от 1 до 5 % для шунтов разной локализации. Такое осложнение может приводить не только к потере конечности, но и часто оказывается смертельным для пациентов.

Предлагались различные пути решения этой сложной клинической задачи. В их основе лежит обязательное удаление инфицированной конструкции, функционально заместить которую пытаются с помощью экстраанатомических шунтов и синтетических протезов с различными антибактериальными пропитками. Экстраанатомическое проведение шунта воз-

можно в неинфицированных тканях, но имеет худшие сроки отдаленной проходимости. Использование синтетических материалов даже с антибактериальной пропиткой в ложе ранее удаленного инфицированного протеза создает высокий риск рецидива и аррозийного кровотечения в зоне анастомоза. Известно, что протезы кровеносных сосудов из биологических тканей лучше всего противостоят бактериологическому заражению. В качестве такого протеза чаще всего используют большую подкожную вену, однако диаметр не оправдывает ее использование в аортальной позиции.

Таким образом, применение гомографтов в настоящее время является актуальным способом решения проблемы инфекции сосудистого протеза.

Доклад посвящен анализу опыта применения гомографтов на отделении сосудистой хирургии в НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова. С 2018 г. выполнено 37 оперативных вмешательств с использованием гомографта, показаниями к их применению являлись: инфекция сосудистого протеза, отсутствие пластического материала, инфекционная аневризма аорты, сосудистая реконструкция при онкологических операциях. Летальность в группе пациентов с инфекцией протеза составила 28 % (7 пациентов из 25 оперированных) и была обусловлена формированием аортодуоденальной фистулы с развитием желудочно-кишечного кровотечения, острой сердечно-сосудистой слабостью, полиорганной недостаточностью ввиду прогрессирующей системной воспалительной реакции. Максимальные сроки наблюдения составляют более 3 лет, признаков аневризматической трансформации гомографта или формирования ложных аневризм дистальных анастомозов не выявлено.

Ответы на вопросы.

Профессор П. К. Яблонский: Спасибо огромное за замечательный доклад. Наверное, у вас есть опыт экстраанатомического шунтирования до 2018 г., пока вы не использовали гомографты? Всегда ли следует делать одномоментную операцию или в ряде случаев можно было бы вначале выполнить, заживить рану, избавиться от инфекции; а уже потом попытаться сделать то, что вы сегодня показывали?

– Конечно же, экстраанатомическое шунтирование приходилось делать и неоднократно. Все заключается в том, в какой позиции был нагноившийся инфицированный протез. Если это аортальная позиция, то расчет строится просто – протез должен быть удален. Значит, повторная лапаротомия, повторное сосудистое вмешательство, которое представляет достаточно крупные сложности – это перевязка аорты и оставление заведомо инфицированной культи аорты, которая зачастую потом претерпевает аневризматическую трансформацию с формированием ложной аневризмы. С высокой вероятностью потребуются третье вмешательство на брюшной аорте, которое уже будет маловыполнимо, потому что доступа выше почечных артерий у нас практически нет. Тогда вынужденно прибегают к торакофренолюмботомическому доступу – а это уже совсем другие риски у коморбидных, пожилых пациентов. Если это подвздошно-бедренный шунт, конечно, он будет удален и будет сделано просто перекрестное шунтирование, и потом такие пациенты зачастую живут очень долго. В данном случае в первую очередь речь идет об аортальной позиции и инфраренальном сегменте аорты.

Профессор П. К. Яблонский: Достаточно много операций на уровне грудного отдела аорты. Я знаю, насколько сосудистые хирурги, кардиохирурги любят перикард как пластический материал, в конце концов, бычий перикард, или какие-то другие алломатериалы, которые тоже могут быть использованы для формирования заплат, в ряде случаев и цилиндрических протезов. Как вы считаете, что лучше в этой ситуации?

– Такой вариант рассматривается и выполняется. Делается из ксеноперикарда, но здесь есть сложности: во-первых, его нужно создать; шить приходится много, его необходимо смоделировать, а если это бифуркационный протез, то такое действие длится достаточно долго.

Профессор П. К. Яблонский: Каковы сроки биodeградации графта? Для сердечных клапанов они известны. А вот в сосудистой хирургии однозначных сведений нет.

– Длительных сроков наблюдения для абдоминальной хирургии нет. Используется такой материал с 2020 г. (я забыл в докладе сказать, что в университете создан биобанк гомографтов и это нам и другим больницам Санкт-Петербурга сильно облегчило жизнь, потому что теперь все знают, куда обратиться). Что будет дальше в отдаленном периоде, я пока сказать не могу, я этим, собственно, и заканчивал свой доклад.

Профессор С. Я. Ивануса: 25 наблюдений – это большой материал. Удалось ли вам сформировать логически обоснованный алгоритм борьбы и профилактики дальнейшего повторного инфицирования после выполненной вами операции, включая какой-то комплекс местных мероприятий, но уже в зоне наиболее выраженных локальных воспалительных изменений и включая дальнейшую бактериальную профилактику и терапию?

– Конечно. Когда мы получаем в руки пациента с диагнозом «инфекция синтетического сосудистого протеза на первом этапе», до получения материала для посева мы назначаем массивную эмпирическую антибактериальную терапию. Интраоперационно при удалении синтетического сосудистого протеза мы стараемся не оставлять никаких частиц синтетического материала на нативных сосудах. Стараемся удалить все, ложе протеза обрабатывается большим количеством антисептика, засыпается ванкомицином; затем гомографт укладывается в старое ложе протеза. Как только мы получаем посев с чувствительностью к антибиотикам, терапия перестает быть эмпирической. Что касается длительности назначения антибактериальной терапии, на начальных этапах этой работы мы с Анатолием Михайловичем Игнашовым нескольким пациентам назначали терапию на год, на полтора и на 2 года, но все они погибли от различных осложнений инфекционного процесса. Поэтому в настоящий момент мы назначаем пероральные антибиотики коротким курсом и просим не пропадать и появляться, особенно если они жители Санкт-Петербурга.

Профессор С. Я. Ивануса: Характер дуоденальной реконструкции в обоих случаях?

– Первому пациенту была сделана резекция по поводу аневризмы инфраренального сегмента аорты с замещением синтетическим протезом, прошло 6 лет. Поступает с выраженным болевым синдромом к нам в клинику, делаем эндоскопию: в нижне-горизонтальной ветви 12-перстной кишки видим протез – делаем операцию: полное удаление протеза с замещением его на гомографт и с резекцией 12-перстной кишки с наложением антиперистальтического анастомоза. На 8-е сутки получаем несостоятельность кишечного анастомоза с массивным аррозивным кровотечением. В экстренном порядке выполнено удаление всего протеза, наложение экстраанатомического аксифеморального шунтирования и наложение дуоденостомы. На следующие сутки пациент погиб. Другой больной был доставлен по скорой помощи с аневризмой и с острой деструкцией инфраренального сегмента аорты. По неотложным показаниям был прооперирован – аневризма замещена гомографтом и выявлен дополнительно дефект стенки 12-перстной кишки, который был ушит 2-рядным швом с заведением зонда дистальнее этого дефекта для декомпрессии. На 12-е сутки пациент переведен в больницу им. Боткина в связи с положительным тестом на COVID-19. Когда разви-

лась клиника массивного желудочно-кишечного кровотечения, наша бригада выехала в инфекционную больницу, но не успела – пациент скончался от этого профузного кровотечения. Как правило, эти осложнения практически и по литературным данным приводят к 100 % летальности.

Профессор С. Я. Ивануса: Такое количество осложнений и ревизионное вмешательство во время операции. Использовали ли вы какие-либо методики кроме промывания ран, например, ультразвуковую кавитацию?

– Не применяли.

Доцент В. И. Кулагин: Вы решили проблему инфекции гомографта, или все-таки после выписки из стационара сохранялась дремлющая инфекция?

– У всех тех пациентов, которые были выписаны из стационара, и наблюдались в течение 4 лет и 7 месяцев, признаков прогрессирования или сохранения инфекции в виде положительной гемокультуры, в виде формирования ложных аневризм дистальных анастомозов, в виде гнойных свищей или подобных осложнений мы не наблюдали. Что касается дремлющей инфекции, которая может проявить себя через 7 лет или через 15, я сказать не могу, это остается открытым вопросом.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): А чем вы объясняете устойчивость гомографта? Какие-то работы проводились по этому поводу?

– Таких работ в литературе очень много, но мы лично такую работу не проводили. Вообще нас это сильно интересует и в продолжении нашей работы это все будет сделано. Я не сказал в докладе о том, что гомографт по всем нормативам хранится в жидкой среде 2 месяца, а дальше он требует утилизации. Мы решили посмотреть, что же с этим гомографтом со стороны гистологической структуры происходит через 4 месяца, 6 месяцев пребывания в буферной среде. Во-первых: гомографт абсолютно не утрачивает свою структурную целостность в виде интимы, медиа и адвентиции. В нем не появляются никаких деструктивных изменений. Более того, к исходу 6 месяцев что сам гомографт, что среда, в которой он находится, остаются стерильными. Объяснить такую толерантность к инфекции гомографта сейчас я не смогу. Но это схоже с тем, как устойчиво ведет себя вена в гнойной среде.

Профессор А. Е. Демко: Были ли у вас случаи аорто-дуоденальных фистул после эндоваскулярных протезирований?

– Нет.

Профессор А. Е. Демко: Насчет ночного кошмара у экстренных хирургов: это когда поступает больной с кровотечением из аорто-дуоденальной фистулы. И вот у меня такой вопрос: были ли у вас такие больные или нет или это у вас все фистулы, которые в плановом порядке и вы оперировали? Но если были, то какие вы применяете приемы для того, чтобы ушить или остановить кровотечение?

– Все варианты аорто-дуоденальных фистул, о которых мы сейчас говорили в докладе – это фистулы, которые развивались и возникали в условиях клиники, когда больной уже лежал в стационаре. Экстренные пациенты к нам не поступали. Вместе с тем, прием пережатия аорты для того, чтобы остановить кровотечение, мы применяем широко и это нас абсолютно не смущает. Это, в общем-то, единственный способ.

Профессор Н. А. Бубнова: А что с использованием вен? Как вы относитесь к венозным трансплантатам и как широко вы их используете? Какая альтернатива, если вместо гомографта использовать аутовену?

– Аутовена – хорошо, но все зависит от диаметра сосуда, который нужно протезировать. Все что ниже паховой складки – конечно, выбор – аутовена, если она есть, но если это брюшная аорта, то аутовена не подойдет, нужно что-то покрупнее. Есть работы, где используется поверхностная вена бедра, но

мы это не применяли, потому что это достаточно трудоемкие операции с точки зрения экстренности ситуации. Если это плановая операция – забрать поверхностную вену бедра не составит труда. В послеоперационном периоде будет тяжелый отек нижней конечности, но зато, может быть, будет спасена жизнь. Можно пойти по более простому пути использования гомографтов и мы выбрали для себя такую стезю.

Прения

Профессор П. К. Яблонский: Хочу поблагодарить Александра Ярославовича и его команду и Геннадия Григорьевича за такую замечательную демонстрацию и доклад. Это, наверное, первый опыт в городе, когда мы обсуждаем использование гомографтов в такой нетривиальной ситуации. Я хотел бы отдельно поблагодарить Анатолия Анатольевича Завражного за тезис, который он озвучил и за эту идею приглашать сосудистых хирургов, кардиохирургов в нашу аудиторию, потому что мне посчастливилось в свое время быть участником семинара, который проводил Макс Альговер – это был 1991 г. – тогда я понял, что любая хирургия – это сосудистая хирургия. Даже резекция желудка, особенно при раке, прежде всего предполагает умение владеть сосудистым швом. Что касается темы сегодняшнего заседания, то опыт лечения нагноения после сосудистых операций, как правило, был негативен. И мой опыт – не исключение. Пациента, который страдал посттравматической аневризмой перешейки аорты с пенетрацией в легкое, с эпизодом легочного кровотечения направил ко мне Лев Валерьевич Лебедев. Первый этап операции был очень вдохновляющим и быстрым. Мы за 7 мин сделали нижнюю лобэктомию, которая весила 3,5 кг. Бригада сосудистых хирургов во главе с профессором В. Н. Вавиловым выполнила соответствующее протезирование, но протез инфицировался и надо было делать что-то дальше. Мы выполнили экстраанатомическое шунтирование, но потом культя инфицированной аорты кровоточила еще раз 5. Нам удавалось спасти его жизнь. Пока в конце концов во время одного из дежурств он не погиб от кровотечения. В ту пору мы не пользовались гомографтами – их просто не было. Это были еще 1990-е гг., во 2 больнице и это было страшно и тяжело. Конечно, эта технология, как мне кажется, открывает какую-то новую страницу в сосудистой хирургии и даже те, кто сегодня увлечен эндоваскулярной имплантацией протезов, должны знать эту методику. Сегодня не хватало трансплантологов, которые имеют опыт подготовки этих графтов и не хватало профессора Валсуновского, который в нашем городе впервые налаживает промышленное производство этих методов. Но как профессор госпитальной хирургии, я немножко знаю эту тему и хочу сказать, что способов приготовления графтов ну десятки, если не сотни, и от этого очень многое зависит, но зависит и проявляется это все в отдаленные сроки после имплантации в организм. Поэтому вопросы относительно деградации, кальциноза, тромбирования и даже вопросы о родственной трансплантации не на пустом месте родились. Потому что через 10 или 15 лет имплантации гомографтов и клапанов в сердца они кальцинируются, а это признак отторжения. Исследование, которое вы сегодня показали, чрезвычайно интересно. Отдаленные результаты, наверное, – это то самое интересное, что мы должны ждать от команды авторов и они тоже, наверное, позволят нам сделать какие-то правильные выводы и в части широты использования этого метода. Замечательное заседание общества, я вдохновлен и счастлив, что это происходит в нашем городе. Спасибо.

Профессор С. Я. Ивануса: Несомненно, интересное общество и доклад в частности посвящен стратегической проблеме борьбы с инфекционными осложнениями при хирургических вмешательствах. Это бич. Наверное, мы стратегически про-

игрываем, потому что у нас нет объективных инструментов принятия решения о способах санации в области хирургического вмешательства, которые можно использовать во время операции. И, конечно, это недостаток современных клинических микробиологических методик и мы будем накапливать эмпирический опыт. Сегодняшний доклад – это, конечно, первичный эмпирический опыт, который с хорошими результатами позволяет нам говорить, как идти в этом направлении. А особенно впечатлили 2 редких наблюдения пациентов с протезными дуоденальными фистулами. Именно единичный опыт, когда у подобного пациента была выполнена операция – экстраанатомическое шунтирование и дефект в 12-перстной кишке был ликвидирован путем резекции ниже-горизонтальной ветви с наложением обходного гастроэнтероанастомоза. Наверное, вот такой способ максимального разобщения зон сосудистой и кишечного оперативного вмешательства является методом выбора. Этот пациент скончался больше чем через месяц после операции от кровотечения из области культи аорты. Наверное, вот этот способ реконструкции тоже нельзя считать успешным. Спасибо.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Я хочу тоже поделиться своим опытом. Будучи главным хирургом Краснодарского края, оперировал 4 больных с аорто-дуоденальными фистулами, но это был подвиг. Двое выжили на операционном столе и двое не выжили. Мы честно сказали, какие результаты. Плохая ситуация у нас с таким контингентом, который имеет зависимости – наркоманы. Сделать им графт – значит дать зону сосудистого доступа для введения своих наркотических препаратов – тоже ситуация обреченная. И скромный опыт, который мы попытались проанализировать – 36 наблюдений нагноившихся синтетических протезов. Все они закончились неблагоприятным исходом, у некоторых пациентов в отдаленном периоде через 2–3 года происходит повторное нагноение, тромбозы, критическая ишемия и потеря конечности, фистулы, с которыми они ходят, пациенты постоянно находятся в септическом состоянии. Многократные курсы антибиотикотерапии не решают проблему. Но сегодня я услышал один из новых подходов. И, честно скажу, после этого доклада, если у меня встретится такой пациент, я позволю в Первый медицинский университет и попрошу гомографт и приглашу показать нам, как используется в руках авторов эта методика, чтобы попытаться хоть как-то улучшить результаты у таких пациентов. А вам мы желаем успехов и оценки отдаленных результатов того, что вы, несомненно, сделаете. Спасибо за такой доклад.

Поступил в редакцию 17.03.2024 г.

2586-е заседание 28 февраля 2024 г.

Председатель – А. А. Завражнов

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. П. Н. Ромащенко, А. А. Сазонов, Н. А. Майстренко, Р. К. Алиев, И. А. Макаров (ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова»). **Хирургическое лечение пострадавшего с множественными огнестрельными ранениями полых органов живота с применением вакуум-инстилляционной терапии.**

Цель демонстрации – показать сложности лечебно-диагностического процесса при этапном хирургическом лечении пострадавшего с осложненным течением травматической болезни, обусловленной перитонитом на фоне множественных огнестрельных ранений полых органов живота, и продемонстрировать возможности применения вакуум-инстилляционной терапии у данной категории пациентов.

Пациент А., 43 лет, поступил в клинику факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова с диагнозом «сочетанное огнестрельное осколочное слепое проникающее ранение живота с повреждением желудка, тонкой кишки, поперечной ободочной кишки, разлитой каловый перитонит, осколочное ранение правой нижней конечности с огнестрельным переломом дистального метаэпифиза большеберцовой кости, разрушением таранной и пяточной костей. Необратимая ишемия правой стопы. Острая кровопотеря. Травматический шок II ст.».

Из анамнеза известно, что спустя 4 часа после получения ранения пациенту была оказана квалифицированная хирургическая помощь в сокращенном объеме: лапаротомия, ушивание ран желудка, обструктивная резекция тонкой и поперечной ободочной кишки, фиксация правой голени и стопы. На 2-е сутки после ранения выполнена этапная ревизия органов брюшной полости, формирование 2 тонко-тонкокишечных и трансверзосигмоанастомоза, назогастроинтестинальная интубация, ушивание лапаротомной раны. На 3-и сутки после ранения госпитализирован в клинику факультетской хирургии. На момент поступления: при интегральной оценке по шкалам ВПХ-П (ОР) и ВПХ-СС получены высокие показатели: 15 и 68 баллов соответственно. Живот мягкий, незначительно болезненный в области послеоперационных ран, без перитонеальной симптоматики. Перистальтика вялая. Диагностировано развитие анемии, синдрома системной воспалительной реакции, энтеральной и белково-энергетической недостаточности на фоне тяжелого течения травматической болезни, в связи с чем пациент помещен в отделение интенсивной терапии для проведения комплексной инфузионной терапии. Учитывая критическую ишемию правой стопы, пострадавшему выполнена ампутация на уровне нижней трети голени. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Однако к концу вторых суток пациент привлек внимание нарастанием признаков эндогенной интоксикации с тенденцией к гипотензии. При этом на фоне отсутствия перитонеальной симптоматики отмечено поступление кишечного отделяемого по дренажу из брюшной полости, что трактовалось как абсолютный признак перфорации кишки и послужило показанием для выполнения неотложной релапаротомии.

При ревизии брюшной полости отмечены признаки распространенного фибринозного перитонита, источником которого явилась несостоятельность проксимального тонко-тонкокишечного анастомоза (в 30 см от связки Трейца), а также острая перфоративная язва тонкой кишки (110 см от связки Трейца). Кроме того, отмечалась дилатация петель тонкой кишки до 4 см в связи с ее неадекватной декомпрессией на предыдущем этапе. Для уточнения хирургической тактики произведена оценка риска прогрессирования перитонита с помощью разработанной на кафедре шкалы (приоритетная справка на изобретение № 2024100144). При этом получены высокие показатели: общая сумма – 13 баллов, что послужило показанием к вак-лапаротомии. Учитывая распространенный характер перитонита с обширными участками фибринозных наплывов, было принято решение о применении вакуум-инстилляционной терапии. Выполнено ушивание несостоятельности анастомоза и острой перфоративной язвы тонкой кишки, коррекция интестинального зонда, сформирована вакуум-инстилляционная лапаростома. Далее с периодичностью 1 раз в 2 суток выполнялись программные санации брюшной полости со сменой вакуум-инстилляционной системы.

На 6-е сутки на фоне благоприятного течения послеоперационного периода, снижения признаков эндогенной интоксикации у пациента отмечено поступление кишечного отделяемого по ВАК-системе. При программной ревизии брюшной полости обнаружена острая перфоративная язва тонкой кишки на рас-

стоянии 250 см от связки Трейца. Выполнено ее ушивание и формирование петлевой илеостомы на расстоянии 240 см от дуоденоюнольного перехода. При следующей программной ревизии (№ 5) обнаружена острая перфоративная язва тонкой кишки уже на расстоянии 140 см от связки Трейца, выполнено ее ушивание и формирование второй петлевой илеостомы на 10 см проксимальнее ушитого участка.

В дальнейшем на фоне вакуум-инстилляционной терапии с программными ревизиями, проводимыми через каждые 48 часов, отмечалась отчетливая положительная динамика в виде регресса клинических и макроскопических признаков перитонита, что коррелировало с данными микробиологических исследований. Была достигнута полная элиминация *Klebsiella Pneumoniae* и значимое снижение титра *Pseudomonas aeruginosa* с 107 до 103 КОЕ. Это позволило устранить вакуум-инстилляционную лапаростомию на 16-е сутки с момента ее формирования (при программной санации № 8). Далее пациент проходил консервативное лечение в условиях общего отделения, а на 32-е сутки в удовлетворительном состоянии был переведен на следующий этап оказания медицинской помощи.

Ответы на вопросы.

Профессор Б. В. Сигуа: Какие параметры входят в вашу шкалу оценки риска прогрессирующего перитонита?

– Наша шкала состоит из 7 пунктов оценки риска прогрессирующего перитонита. Она достаточно проста и подсчет по ней занимает 10 мин времени.

Профессор А. О. Аветисян: Что явилось причиной возникновения острых перфоративных язв?

– По нашему мнению, причиной возникновения острых перфоративных язв явилось, скорее всего, нарушение микроциркуляции, связанное с неадекватной установкой декомпрессии кишки, а не с воспалением.

Прения

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Проблема перитонита до сих пор всех будоражит. Возникновение острых перфоративных язв очень тревожит всех. Применение ВАК-систем дает значительно хорошие результаты. Давайте перейдем к следующему докладу. Спасибо.

2. В. И. Бадалов, Е. А. Семенов, А. Н. Секеев, А. А. Рудь, В. С. Коскин (ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова»). **Случай этапного лечения обширного дефекта нижней конечности у пациента с тяжелым сочетанным минно-взрывным ранением.**

Цель демонстрации – показать актуальную патологию боевой травмы и вариант этапного лечения с применением реконструктивно-пластических методик и микрохирургической техники.

Пациент Х., 37 лет, поступил в клинику Военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова для этапного лечения сочетанного минно-взрывного ранения (3-и сутки от ранения). После дообследования сформулирован диагноз: «Минно-взрывное ранение. Тяжелое сочетанное ранение головы, конечностей. Осколочное касательное ранение мягких тканей подбородочной области. Акубаротравма. Множественное осколочное ранение конечностей. Осколочное слепое ранение мягких тканей правого плеча. Осколочное слепое ранение левого плеча с огнестрельным переломом нижней трети диафиза плечевой кости со смещением отломков. Осколочное касательное ранение мягких тканей левой кисти. Полный отрыв 2, 3 пальцев правой кисти на уровне проксимальной фаланги пальцев. Полный отрыв левой нижней конечности на уровне коленного сустава. Множественные осколочные сквозные и слепые ранения правого бедра с огнестрельным переломом правой бедренной кости в нижней трети диафиза со смещением отломков. Множественные осколочные

ранения правой голени и стопы с огнестрельным переломом большеберцовой кости в нижней трети диафиза и повреждением задней большеберцовой артерии, с огнестрельным осколчатым переломом 1, 2, 3 плюсневых костей. Перелом пяточной кости правой стопы с обширным дефектом мягких тканей стопы. Множественные инородные тела металлической плотности (осколки) конечностей».

Пациент получал этапное хирургическое лечение, дефект стопы закрыт с помощью преламинированного свободного торако-дорзального лоскута.

Прения

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Сохранять – нельзя – ампутировать. Где поставить запятую – дилемма. Стопа имеет три точки опоры, если повреждены две точки – всегда идут на ампутацию. Но здесь хирурги рискнули, выбрали двухэтапный вариант лечения. Очень интересный подход к пересадке сухожилия. Разрешите поздравить с полученным замечательным результатом – конечность удалось сохранить.

З. Б. Н. Котив, И. И. Дзидзава, Д. А. Гранов, А. С. Пасичник, С. А. Аленцев, А. А. Поликарпов, Н. А. Петров, А. В. Моисеенко, С. А. Солдатов, О. В. Баринов (ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, ФГБУ «РНЦХТ им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России). **Успешное лечение раненого с минно-взрывной сочетанной травмой с повреждением легкого, печени, правой печеночной артерии, развитием артерно-билиарной фистулы, осложненной рецидивирующей гемобилией (клинический случай).**

Цель демонстрации – показать эффективность эндоваскулярного вмешательства в лечении последствий ранения печени.

Больной Ш., 33 лет, исполняя служебные обязанности при выполнении специальной задачи, 10.09.2023 г. получил ранение. В течение 2 часов доставлен в отдельный медицинский батальон, где обследован, установлен диагноз: «МБТ, осколочное слепое проникающее ранение грудной клетки с повреждением легкого, гемоторакс, осколочное проникающее слепое ранение живота с повреждением печени (AAST 1 ст.), осколочные ранения верхних и нижних конечностей, левого плеча, острая массивная кровопотеря, травматический шок 1 степени». Выполнено срочное оперативное вмешательство в объеме торакоцентеза, дренирования правой плевральной полости по Бюлау, лапаротомии, остановки кровотечения из паренхимы печени и раневого канала 4 сегмента печени с помощью электрокоагуляции, санации, дренирования брюшной полости, ПХО ран верхних и нижних конечностей. Осуществлена этапная эвакуация в ВМедА имени С. М. Кирова, госпитализирован в клинику госпитальной хирургии на 7-е сутки после ранения. Диагноз при поступлении: «МБТ, сочетанная травма груди, живота, конечностей, осколочное проникающее ранение груди с повреждением правого легкого, правосторонний гемопневмоторакс, осколочное проникающее ранение живота с повреждением печени (AAST 1 ст.), множественные осколочные ранения конечностей, острая массивная кровопотеря, травматический шок 1 степени, желудочно-кишечное кровотечение». По данным лабораторных исследований отмечалась анемия средней степени тяжести (гемоглобин 90 г/л), гипербилирубинемия до 70 мкмоль/л (прямой билирубин 52 мкмоль/л), повышение трансаминаз до 10 норм, признаки острой системной воспалительной реакции (лейкоцитоз до $10 \times 10^9/\text{л}$, СРБ 10 мг/л, прокальцитонин 4,91 нг/мл). По данным ЭФГДС на момент поступления синдром Мейлори-Вейсса?, гемостаз устойчивый, эрозивный контактный эзофагит, признаков продолжающегося кровотечения нет. Выполнена компьютер-

ная томография груди, живота, таза, при которой отмечены правосторонний гемоторакс (объем 500 мл) с компрессией прилегающей легочной ткани, ушиб правого легкого, инородное тело (осколок) 3×3 мм паравертебрально на границе тела 7 грудной позвонка справа; инородное тело в воротах печени, прилежащее к портальной вене и правой печеночной артерии. Вокруг осколка отмечено скопление неоднородного содержимого с наличием «озерца» контрастного вещества в артериальную фазу 18×10 мм (псевдоаневризма?), раневой канал в S4 печени 65×9 мм. С целью круглосуточного мониторинга под динамическое наблюдение помещен в ОАРИТ. 21.09.2023 г. выполнена диагностическая ангиография – прямая целиакография, верхняя мезентерикография. В проекции правой печеночной артерии определяется псевдоаневризма 2×2 см, признаков экстравазации контрастного вещества не выявлено. 22.09.2023 г. в ходе консилиума принято решение о необходимости стентирования правой печеночной артерии с эмболизацией аневризмы с целью снижения рисков рецидива кровотечения. При повторной целиакографии отмечены признаки окклюзии общей печеночной артерии, катетеризация отделов артериального русла дистальнее места окклюзии сопряжена с высокими рисками диссекции и тромбоза. При верхней мезентерикографии отмечено наличие активного коллатерального кровотока печени через ветви гастродуоденальной артерии, а также сохранение контрастирования аневризмы правой печеночной артерии. Ввиду высоких послеоперационных рисков стентирования правой печеночной артерии и эмболизации аневризмы принято решение о ведении пациента консервативно, активном динамическом наблюдении. Однако 27.09.2023 г. диагностирован рецидив желудочно-кишечного кровотечения в виде рвоты неизменной кровью, мелены. По данным ЭФГДС: признаки состоявшегося кровотечения из области БДС. При повторной компьютерной томографии: сохраняется субокклюзия приустьевых сегментов чревного ствола (диаметр просвета 1 мм), чревный ствол сужен в устье до 3,3 мм за счет дугообразной связки диафрагмы, сохраняется псевдоаневризма с признаками формирования локального тромбоза по боковой стенке, псевдоаневризма интимно прилежит к стенке гематикохоледохы, активной экстравазации не выявлено. Ввиду нестабильности гемодинамики, склонности к гипотонии переведен в ОАРИТ, продолжена консервативная терапия. 29.09.2023 г. совместно со специалистами «РНЦХТ им. акад. А. М. Гранова» выполнена операция: прямая целиако- и верхняя мезентерикография, стентирование правой печеночной артерии стент-графтом. В последующем признаков желудочно-кишечного кровотечения не наблюдалось. 04.10.2023 г. выполнена операция – видеоторакоскопия справа, удаление свернувшегося гемоторакса справа, декорткация правого легкого, дренирование правой плевральной полости. Послеоперационное течение гладкое. На 3-и сутки дренажи из плевральной полости удалены. В удовлетворительном состоянии переведен на следующий этап реабилитационного лечения.

Ответы на вопросы.

Профессор Б. В. Сигуа: Рассматривался ли вопрос о постановке стента в чревной ствол? Ведь был экстравазальный стеноз чревного ствола.

– Мы не рассматривали. Главное было остановить кровотечение. Стеноз имел место после первого диагностического исследования. Мы также выполняли стентирование правой печеночной артерии с эмболизацией аневризмы с целью снижения рисков рецидива кровотечения.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Санацию гемоторакса вы специально откладывали?

– Да, в связи с тяжелым состоянием пациента. При стабилизации состояния все было выполнено.

Профессор С. Я. Ивануса: Какие рекомендации по дезагрегантной и антикоагулянтной терапии?

– С целью профилактики была назначена антикоагулянтная терапия – ксарелто 10 мг.

Прения

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Наличие эндоваскулярной хирургии позволяет нам на сегодняшний день выполнять чудеса, устраняя подобные аневризмы печеночной артерии. Спасибо докторам за хороший полученный результат.

4. С. Я. Ивануса, В. Л. Белевич, А. И. Любимов, И. М. Неганов, Д. С. Мещеряков, Ю. Р. Скворцов, С. А. Петрачков, А. Г. Керимова (ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова», ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко»). **Случай этапного лечения тяжелого ранения живота и отморожения обеих кистей.**

Цель демонстрации – показать возможности оказания хирургической помощи на этапах медицинской эвакуации при тяжелом огнестрельном ранении органов живота, осложненном острой массивной кровопотерей, сепсисом, полиорганной недостаточностью в комбинации с отморожением дистальных отделов обеих кистей.

Больной Ю., 23 года, на территории ЛНР при артобстреле 14.12.2023 г. получил проникающее ранение органов живота. После оказания первой врачебной помощи эвакуирован в приграничный районный центр РФ, где 14.12.2023 г. специалистами усиленной передовой медицинской группы выполнена операция: лапаротомия. Ревизия брюшной полости. Ушивание раны двенадцатиперстной кишки. Обструктивная правосторонняя гемиколэктомия. Эвакуация обширной гематомы забрюшинного пространства справа. Ушивание сквозного ранения нижней полой вены. Тампонада поясничной области справа. Холецистостомия. Назогастроинтестинальная интубация тонкой кишки. Санация и дренирование брюшной полости. Лапаростомия. Первичная хирургическая обработка раны передней брюшной стенки.

Послеоперационный диагноз: «осколочное слепое проникающее ранение живота с повреждением передней стенки двенадцатиперстной кишки, обширным повреждением восходящего отдела ободочной кишки, сквозным ранением нижней полой вены. Обширная гематома забрюшинного пространства справа. Гемоперитонеум. Разлитой каловый перитонит, реактивная фаза. Острая массивная кровопотеря (3,5 л). Шок 3 степени. Отморожение 1,5 % (1,25 %) II–IV степени пальцев обеих кистей».

15.12.2024 г. больной эвакуирован в медицинское учреждение областного центра, где выполнена программная ревизия и санация брюшной полости, лапаростомия. Течение ранения осложнилось развитием острой почечной недостаточности, олигоанурией.

16.12.2023 г. – Программная санация брюшной полости, удаление тампона забрюшинного пространства, выведение концевой илеостомы, устранение лапаростомы. Гемодиализ.

18.12.2023 г. наложение трахеостомы. Гемодиализ.

21.12.2023 г. осуществлена аэромедицинская эвакуация в ВМедА имени С. М. Кирова. Пациент доставлен в тяжелом состоянии на респираторной поддержке аппаратом ИВЛ, в медикаментозной седации, с признаками полиорганной недостаточности, преимущественно дыхательной, почечной.

Продолжена респираторная поддержка в режиме вспомогательной вентиляции легких через трахеостомическую трубку аппаратом Hamilton C1 в режиме HiFLOW с параметрами 45 л/минуту с FiO2 55 %. На фоне проведения комбинированной антибактериальной терапии, ежедневных санационных

бронхоскопий, отмечено снижение клинических и рентгенологических признаков пневмонии, постепенное увеличение индекса оксигенации с 180 до 400, в связи с чем 25.12.2024 г. переведен на самостоятельное дыхание через трахеостому с продолжением санационных мероприятий трахеобронхиального дерева. 17.01.2024 г. удалена трахеостомическая трубка.

На момент перевода признаки острой почечной недостаточности в стадии олигурии. Диурез через уретральный катетер за сутки 400 мл. На фоне проводимой сбалансированной инфузионной и диуретической терапии с 23.12.2024 г. – полиурии, диурез 2900–3500 мл. С 29.12.2024 г. восстановление диуреза до нормальных значений.

24.12.2023 г. в связи с формированием отграниченного скопления жидкости верхнего этажа брюшной полости с признаками инфицирования выполнено дренирование отграниченного жидкостного скопления.

16.01.2024 г. выполнена ампутация пальцев кистей с закрытием дефектов дистальных поверхностей фаланг правой кисти паховым лоскутом на временной питающей ножке. 29.01.2024 г. пересечение пахового лоскута. 08.02. – 15.02. – 22.02.2024 г. – этапное моделирование культи пальцев правой кисти.

В настоящий момент все этапы хирургического лечения окончены. Пациенту планируется восстановление непрерывности желудочно-кишечного тракта через 6 месяцев с момента травмы.

Ответы на вопросы.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Каким образом ушивали рану задней стенки нижней полой вены?

– Удалось вывернуть нижнюю полую вену на 180 градусов и ее ушить.

Профессор Б. Н. Котив: Как сочеталось тяжелое ранение брюшной полости с отморожением конечностей. Пациент достаточно быстро был доставлен на этап квалифицированной помощи (4 часа) и уже имел тяжелое отморожение кистей. Может быть, он получил отморожение до обширного ранения?

– Это было, когда были очень сильные морозы –30 °С и он еще до ранения получил отморожение.

Профессор И. И. Дзидзава: У пациента сформирована концевая илеостомы. Как сейчас обеспечивается питание, каковы потери по стоме и как вы добиваетесь прибавки веса?

– Потеря 1200 мл в сутки. Питание обычное + получает энергетики до 400 мл. Поправился после операций на 12 кг.

Доцент А. В. Гончаров: На каком этапе, и по каким показаниям была наложена холецистостомы?

– В приграничном районном центре РФ, 14.12.2023 г. специалистами усиленной передовой медицинской группы выполнена операция: лапаротомия. Ревизия брюшной полости. Ушивание раны двенадцатиперстной кишки. Обструктивная правосторонняя гемиколэктомия. Эвакуация обширной гематомы забрюшинного пространства справа. Ушивание сквозного ранения нижней полой вены. Тампонада поясничной области справа. Холецистостомия.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Что такое передовые медицинские группы?

– Это группа, которая состоит из двух хирургов, одного травматолога и двух анестезиологов. Входят в состав отдельного медицинского батальона. Группа состоит из сотрудников ВМА.

Прения

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Мы видели не только мужество бойцов, но и мужество хирургов. Сейчас я вижу, что благодаря наличию мобильной группы данный пациент выжил. Правильно выбранная тактика позволяет спасти пациента.

5. В. И. Бадалов, И. М. Самохвалов, В. А. Рева, А. Н. Петров, А. В. Гончаров, В. В. Суворов (ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова»). **Военно-полевая хирургия в условиях современной войны (проблемы и их решения).**

Цель доклада – показать внедренные организационные подходы к оказанию хирургической помощи в ходе современной войны, которые позволяют добиться существенного улучшения исходов ранений и возвратить в строй до 97 % военнослужащих.

Современные войны имеют ряд особенностей, существенно отличающих их от локальных войн и вооруженных конфликтов, с которыми сталкивалась наша страна в конце 20 – начале 21 вв. Современная боевая хирургическая патология существенно изменилась за счет превалирования во входящем потоке осколочных ранений, нанесенных высокоскоростными ранящими снарядами, высокой частоты минно-взрывных ранений, а также множественных и сочетанных осколочных ранений (за счет широкого применения противником касетных боеприпасов и высокоточного оружия).

Особенности ведения боевых действий, величина и структура санитарных потерь хирургического профиля потребовали эшелонированного развертывания этапов медицинской эвакуации.

Спасение жизней раненых во многом достигается эффективным оказанием догоспитальной помощи, которая осуществляется в рамках перспективной развивающейся концепции «тактической медицины».

Качественная и своевременная квалифицированная хирургическая помощь в современной войне осуществляется по новым принципам с широким применением лечебной стратегии «контроля повреждения», направленной на спасение жизни раненых с тяжелыми и крайне тяжелыми ранениями.

Эшелонированное оказание специализированной хирургической помощи раненым в военно-медицинских организациях окружного и центрального подчинения, а также в лечебных учреждениях Минздрава и ФМБА позволяет своевременно проводить исчерпывающую диагностику повреждений, выполнять все виды специализированной хирургической помощи, в том числе высокотехнологичной и осуществлять последующее реабилитационно-восстановительное лечение.

Ответы на вопросы.

Профессор К. Н. Мовчан: Скажите, пожалуйста, есть ли что-то в военно-полевой хирургии, что не вызывает проблем?

– Это самоотверженность наших хирургов, которые спасают раненых.

Профессор Н. А. Бубнова: Дорогие мужчины! Спасибо, что вы есть. Поздравляю с прошедшим праздником.

П. И. Богданов: Было сказано, что вы осуществляете вначале лечение мягких тканей, а только затем лечите кости. Как такое может быть?

– Я не оговорился. При переломе длинной трубчатой кости накладываем аппарат внешней фиксации и пытаемся заживить раны. После заживления ран через 2 недели стараемся выполнить остеосинтез. И у нас с травматологами полное взаимопонимание.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Вы сказали, что первая врачебная помощь оказывается в ПМГ, а в отдельных медицинских батальонах оказывается квалифицированная помощь?

– Этап первой медицинской помощи – это медицинская рота.

Прения

Профессор Б. Н. Котив: У пациентов, которые к нам поступают, жгут может лежать 24 часа; эвакуация происходит только ночью, тогда и задумались над созданием отдельных медицинских батальонов. Наши сотрудники побывали несколько раз. Хочу поздравить всех с прошедшим праздником.

Профессор А. А. Завражнов (председатель): Что мы вынесли из доклада, мы узнали, что война изменилась. В предыдущих военных конфликтах присутствовала вертолетная эвакуация. Сейчас тактическая вертолетная эвакуация невозможна и мы увидели, что необходим этап квалифицированной медицинской помощи. Впервые стали принимать участие в лечении раненых гражданские врачи и гражданские лечебные учреждения. Появились новые технологии в лечении (мини-инвазивные и рентгенэндоваскулярные). Процент летальности достаточно низкий. Сохраняется актуальность в лечении тяжелых множественных и сочетанных повреждений, с которыми сталкиваемся при лечении раненых. Всем всего самого доброго. Спасибо за посещение нашего заседания.

Поступил в редакцию 19.03.2024 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.