

# ЭНДО- СКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Том 27  
5'2021

**Научно-практический журнал**  
Основан в 1995 г.

Издательство «Медиа Сфера»

Российское общество

эндоскопической хирургии

«Эндоскопическая хирургия» — научно-практический рецензируемый медицинский журнал

Выходит 6 раз в год

Основан в 1995 году

«Endoskopicheskaya khirurgiya» (Endoscopic Surgery) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by MEDIA SPHERA Publishing Group.

Founded in 1995

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования РФ журнал «Эндоскопическая хирургия» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Издательство «Медиа Сфера»:

127238 Москва,  
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4

Тел.: (495) 482-4329

Факс: (495) 482-4312

E-mail: info@mediasphera.ru

www.mediasphera.ru

Адрес для корреспонденции:

127238 Москва, а/я 54, Медиа Сфера

Отдел рекламы: (495) 482-0604,

E-mail: reklama@mediasphera.ru

Отдел подписки: (495) 482-5336,

E-mail: zakaz@mediasphera.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

107150 Москва,

Лосиноостровская ул., д. 39

Тел.: (499) 160-1621.

E-mail: surg03@mail.ru; n\_matveev@mtu-net.ru;

endo@mediasphera.ru

Зав. редакцией В.М. Кочеткова

Редактор: М.Н. Соловова

Оригинал-макет изготовлен издательством

«Медиа Сфера»

Компьютерный набор и верстка:

О.В. Ненашева, М.В. Коновалова

Корректор: Е.М. Кулыгина



Подписной индекс по каталогу «Почты России»  
ПМ055

Подписано в печать 12.10.2021

Формат 60×90 1/8. Тираж 1500 экз.

Усл. печ. л. 7,5. Заказ №5772

Отпечатано в ООО «ПКФ СОЮЗ-ПРЕСС»

ISSN 1025-7209 (Print)

ISSN 2309-5636 (Online)

# ЭНДО СКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Том 27

5'2021

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор С.И. Емельянов, д.м.н., проф. (Москва)

Б.Н. Башанкаев (зам. гл. редактора) (Москва)

В.А. Кашенко (зам. гл. редактора, научный редактор),  
д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)

Н.Л. Матвеев (зам. гл. редактора), д.м.н., проф. (Москва)

В.В. Феденко (зам. гл. редактора), д.м.н., проф. (Москва)

М.Ш. Мамиствалов (отв. секретарь) (Москва)

А.С. Балалыкин, д.м.н., проф. (Москва)

У.Б. Беркинов, д.м.н., проф. (Ташкент)

П.С. Ветшев, д.м.н., проф. (Москва)

Ю.И. Галлингер, д.м.н., проф. (Москва)

А.Ф. Дронов, д.м.н., проф. (Москва)

Ю.А. Козлов, д.м.н., проф. (Иркутск)

В.А. Кубышкин, академик РАН, проф. (Москва)

О.Б. Лоран, академик РАН, д.м.н., проф. (Москва)

И.В. Михин, д.м.н., проф. (Волгоград)

Э.Н. Праздников, д.м.н., проф. (Москва)

А.В. Протасов, д.м.н., проф. (Москва)

М.И. Прудков, д.м.н., проф. (Екатеринбург)

В.И. Ревякин, д.м.н., проф. (Москва)

П.Н. Ромашенко, член-корр. РАН, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)

Г.М. Рутенбург, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)

А.В. Сажин, член-корр. РАН, д.м.н., проф. (Москва)

В.П. Сажин, д.м.н., проф. (Рязань)

В.В. Стрижелецкий, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)

А.В. Федоров, д.м.н., проф. (Москва)

Е.Д. Федоров, д.м.н., проф. (Москва)

М.А. Хамидов, д.м.н., доц. (Махачкала)

И.Е. Хатков, член-корр. РАН, д.м.н., проф. (Москва)

Д.М. Черкасов, д.м.н., доц. (Ростов-на-Дону)

Ю.А. Шелыгин, академик РАН, д.м.н., проф. (Москва)

А.М. Шулутко, д.м.н., проф. (Москва)

Ж.К. Ди Ренцо (Перуджа, Италия)

B. Edwin (Осло, Норвегия)

C. Hottenrott (Германия)

A. Rosseland (Осло, Норвегия)

S.-H. Kim (Сеул, Корея)

S.D. Wexner (Флорида, США)

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: www.mediasphera.ru. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Издательство МЕДИА СФЕРА Москва · MEDIA SPHERA Publishing Group Moscow



«Endoscopic Surgery» — (Endoskopicheskaya khirurgiya) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by MEDIA SPHERA Publishing Group. Founded in 1995

The journal is presented in the following international databases and informational reference books: RISC (Russian Science Citation Index), Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI) Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

By the decision of the Higher Attestation Commission (HAC) at the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, the journal «Endoscopic Surgery» is included in the list of the leading peer-reviewed scientific journals and publications issued by the Russian Federation, which publish the main results of dissertation research for the degree of Doctor and Candidate of Science.

**«MEDIA SPHERA» Publishing Group:**

Dmitrovskoe sh. 46-2, floor 4, Moscow,  
127238 Russia  
Tel. +7 (495) 482 4329  
Fax: +7 (495) 482 4312  
E-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru

**Correspondence address:**

«Media Sphera»  
Moscow, P.O. Box 54, 127238, Russia

Advertising department: +7 (495) 482 0604  
E-mail: reklama@mediasphera.ru  
Subscription department: +7 (495) 482 5336  
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

**ADDRESS EDITORIAL:**

107150 Moscow, Losinoostrovskaya St., 39  
Tel.: (499) 160-1621  
E-mail: surg03@mail.ru; n\_matveev@mtu-net.ru;  
endo@mediasphera.ru  
Editor-in-chief V.M. Kochetkova  
Editor M.N. Solovova

Computer typesetting design: O.V. Nenasheva,  
M.V. Kononova  
Indices according to the Ros catalog print  
Art and Layout: «MEDIA SPHERA»  
Publishing Group



# ENDO SCOPIC SURGERY

**Vol. 27**

**5'2021**

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL  
OF THE RUSSIAN SOCIETY OF ENDOSCOPIC SURGEONS**

## EDITORIAL BOARD

- Editor-in-Chief S.I. Emelianov, Prof., MD (Moscow, Russia)  
B.N. Bashankaev, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)  
V.A. Kashchenko, Deputy Editor-in-Chief, Scientific editor, Prof., MD  
(Saint Petersburg, Russia)  
N.L. Matveev, Deputy Editor-in-Chief, Prof., MD (Moscow, Russia)  
V.V. Fedenko, Deputy Editor-in-Chief, Prof., MD (Moscow, Russia)  
M.Sh. Mamistvalov, Executive Secretary (Moscow, Russia)  
A.S. Balalykin, Prof., MD (Moscow, Russia)  
U.B. Berkinov, Prof., MD (Tashkent, Uzbekistan)  
D.M. Cherkasov, Assistant of Prof., MD (Rostov-on-Don, Russia)  
P.S. Vetshev, Prof., MD (Moscow, Russia)  
Yu.I. Gallinger, Prof., MD (Moscow, Russia)  
A.F. Dronov, Prof., MD (Moscow, Russia)  
Yu.A. Kozlov, D.Med.Sci. (Irkutsk, Russia)  
V.A. Kubyshkin, Prof., acad. of the Russian Academy of Sciences, MD  
(Moscow, Russia)  
O.B. Loran, Prof., Acad. of the Russian Academy of Sciences, MD  
(Moscow, Russia)  
I.V. Mikhin, Prof., MD (Volgograd, Russia)  
E.N. Prazdnikov, Prof., MD (Moscow, Russia)  
A.V. Protasov, Prof., MD (Moscow, Russia)  
M.I. Prudkov, Prof., MD (Yekaterinburg, Russia)  
V.I. Reviakin, Prof., MD (Moscow, Russia)  
P.N. Romashchenko, Prof., Corr. Member of the Russian Academy  
of Sciences, MD (Saint Petersburg, Russia)  
G.M. Rutenburg, Prof., MD (Saint Petersburg, Russia)  
A.V. Sazhin, Prof., Corr. Member of the RAS, MD (Moscow, Russia)  
V.P. Sazhin, Prof., MD (Ryazan, Russia)  
V.V. Strizheletskyi, Prof., MD (Saint Petersburg, Russia)  
A.V. Fedorov, Prof., MD (Moscow, Russia)  
E.D. Fedorov, Prof., MD (Moscow, Russia)  
M.A. Khamidov, Assistant of Prof., MD (Makhachkala, Russia)  
I.E. Khatkov, Prof., Corr. Member of the Russian Academy  
of Sciences, MD (Moscow, Russia)  
Yu.A. Shelygin, Prof., Acad. of the Russian Academy of Sciences, MD  
(Moscow, Russia)  
A.M. Shulutko, Prof., MD (Moscow, Russia)  
Gian Carlo Di Renzo, Prof., MD, PhD (Perugia, Italy)  
Björn Edwin (Oslo, Norway)  
Christof Hottenrott (Germany)  
Arne Rosseland, MD, Ph.D. (Oslo, Norway)  
Seon-Hahn Kim, MD, PhD (Seoul, Korea)  
Steven D. Wexner, MD, PhD (Florida, USA)

The editors are not responsible for the content of the authors' opinion and it may not coincide with the opinion of the publisher. Only articles prepared in accordance with the rules for authors are accepted for publication. By submitting an article to the editors, the authors accept the terms of the public offer contract. The rules for authors and the public offer agreement can be found on the website: www.mediasphera.ru. Full or partial reproduction of materials published in the journal is allowed only with the written permission of the publisher and publishing house Media Sphere.

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Панкратов А.А., Переходов С.Н., Сницарь А.В., Зеленин Д.А., Варфаломеев С.И., Васильченко М.И.,  
Матков И.В., Израилов Р.Е.  
Эндоваскулярные методики в лечении острой мезентериальной ишемии: первый опыт ..... 5
- Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В.  
Анализ непосредственных результатов применения гибкой эндоскопии при подслизистых  
новообразованиях пищевода ..... 12
- Козлов Ю.А., Барадиева П.Ж., Черемнов В.С., Очиров Ч.Б., Ковальков К.А., Полоян С.С.,  
Капуллер В.М., Наркевич А.Н.  
Результаты лапароскопической пиелопластики у детей с гидронефрозом, вызванным внешними  
и внутренними причинами ..... 19
- Сварич В.Г., Каганцов И.М., Сварич В.А.  
Способ лапароскопической герниопластики у детей при паховой грыже с большими размерами  
внутреннего пахового кольца ..... 29

## ХИРУРГИЧЕСКИЙ РЕЕСТР

- Хациев Б.Б., Мицинская А.И., Мицинский М.А., Евдошенко В.В., Ахметов А.Д., Юрий А.В., Матвеев Н.Л.  
Возможности Российского национального бариатрического реестра «Bareogeg» в оценке тенденций  
в бариатрической хирургии ..... 36

## КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

- Стрижелецкий В.В., Ядыкин А.А., Иванов И.Г., Суворов И.И., Матвеев А.В., Стребков В.В.,  
Воробьев А.С., Булкин А.Н., Пягай В.И.  
Спонтанная забрюшинная гематома у пациентов с COVID-19: первый клинический опыт ..... 42

## ОБЗОРЫ

- Алиев С.А., Мамедова С.Е., Алиев Э.С.  
Интрагастральное применение ботулинического токсина в лечении больных с морбидным  
ожирением: реалии и перспективы ..... 48

## ЮБИЛЕЙ

- К 90-летию со дня рождения Эдуарда Израилевича Гальперина ..... 56

## НЕКРОЛОГ

- Александр Владимирович Воленко (10.01.1955 — 21.09.2021) ..... 59



## ORIGINAL ARTICLES

- Pankratov A.A., Perehodov S.N., Sniczar' A.V., Zelenin D.A., Varfalomeev S.I., Vasil'chenko M.I., Matkov I.V., Izrailov R.E.*  
Endovascular procedures in the treatment of acute mesenteric ischemia: the first experience ..... 5
- Drobyazgin E.A., Chikinev Yu.V.*  
Flexible endoscopy interventions in submucosal esophageal tumors ..... 12
- Kozlov Yu.A., Baradieva P.Zh., Cheremnov V.S., Ochirov Ch.B., Koval'kov K.A., Poloyan S.S., Kapuller V.M., Narkevich A.N.*  
Results of laparoscopic pyeloplasty in children with hydronephrosis caused by external and internal causes ..... 19
- Svarich V.G., Kagantsov I.M., Svarich V.A.*  
Method of laparoscopic hernioplasty in children with inguinal hernia with large sizes of the inner inguinal ring ..... 29

## SURGICAL REGISTER

- Khatsiev B.B., Mitsinskaya A.I., Mitsinskii M.A., Evdoshenko V.V., Akhmetov A.D., Yuri A.V., Matveev N.L.*  
Opportunities of the «Bareoreg» Russian National Bariatric Registry in assessing trends in bariatric surgery .... 36

## CLINICAL OBSERVATIONS

- Strizheleckii V.V., Jadykin A.A., Ivanov I.G., Suvorov I.I., Matveev A.V., Strebkov V.V., Vorob'ev A.S., Bulkin A.N., Pjagaj V.I.*  
Spontaneous retroperitoneal hematoma in a COVID-19: the first clinical practice ..... 42

## REVIEWS

- Aliev S.A., Mammedova S.E., Aliev E.S.*  
The use of intragastral botulinum toxin in the treatment of patients with morbid obesity: realities and perspectives ..... 48

## ANNIVERSARY

- On the 90<sup>th</sup> anniversary of the birth of Eduard Izrailevich Galperin ..... 56

## OBITUARY

- Alexander Vladimirovich Volenko (10.01.1955 — 21.09.2021) ..... 59

## Эндоваскулярные методики в лечении острой мезентериальной ишемии: первый опыт

© А.А. ПАНКРАТОВ<sup>1, 2</sup>, С.Н. ПЕРЕХОДОВ<sup>2</sup>, А.В. СНИЦАРЬ<sup>2</sup>, Д.А. ЗЕЛЕНИН<sup>2</sup>, С.И. ВАРФАЛОМЕЕВ<sup>2</sup>, М.И. ВАСИЛЬЧЕНКО<sup>2</sup>, И.В. МАТКОВ<sup>2</sup>, Р.Е. ИЗРАИЛОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.П. Демикова» Департамента здравоохранения Москвы, Москва, Россия

### Резюме

**Обоснование.** Одним из ключевых аспектов совершенствования лечебной тактики при острой мезентериальной ишемии (ОМИ) является выбор оптимального способа реваскуляризации.

**Цель исследования.** Изучить возможности эндоваскулярного лечения при ОМИ.

**Материал и методы.** В период с 2016 по 2019 г. ангиография выполнена 19 пациентам с ОМИ. Во всех случаях выявлено нарушение кровотока в бассейне верхней брыжеечной артерии (ВБА): 15 — окклюзионная ОМИ (6 — тромбоз, 9 — эмболия) с одномоментной попыткой реваскуляризации, 1 — диссекция аорты с распространением на ВБА, 3 — неокклюзионная ОМИ.

**Результаты.** Эндоваскулярные вмешательства применены у 15 больных (10 — технически успешно, 5 — безуспешно). Осложнений процедуры не отмечено. Из 10 пациентов с достигнутой реваскуляризацией выжили 6 (летальность 40%).

**Заключение.** Эндоваскулярное лечение при ОМИ технически возможно и имеет хорошие перспективы в случае выявления заболевания на стадии обратимой ишемии. Технические возможности метода требуют дальнейшего изучения и совершенствования.

**Ключевые слова:** острая мезентериальная ишемия, эндоваскулярное лечение, реваскуляризация, верхняя брыжеечная артерия.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Панкратов А.А. — <https://orcid.org/0000-0003-1247-9285>

Переходов С.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-6192-2581>

Сницарь А.В. — <https://orcid.org/0000-0001-6053-4651>

Зеленин Д.А. — <https://orcid.org/0000-0001-6622-4734>

Варфаломеев С.И. — <https://orcid.org/0000-0003-2871-872X>

Васильченко М.И. — <https://orcid.org/0000-0002-7942-5145>

Матков И.В. — <https://orcid.org/0000-0002-3251-7894>

Израилов Р.Е. — <https://orcid.org/0000-0001-7254-5411>

Автор, ответственный за переписку: Панкратов А.А. — e-mail: [aapankratov@mail.ru](mailto:aapankratov@mail.ru)

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Панкратов А.А., Переходов С.Н., Сницарь А.В., Зеленин Д.А., Варфаломеев С.И., Васильченко М.И., Матков И.В., Израилов Р.Е. Эндоваскулярные методики в лечении острой мезентериальной ишемии: первый опыт. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):5–11. <https://doi.org/10.17116/endoskop2021270515>

## Endovascular procedures in the treatment of acute mesenteric ischemia: the first experience

© А.А. PANKRATOV<sup>1, 2</sup>, S.N. PEREHODOV<sup>2</sup>, A.V. SNICZAR<sup>2</sup>, D.A. ZELENIN<sup>2</sup>, S.I. VARFALOMEYEV<sup>2</sup>, M.I. VASIL'CHENKO<sup>2</sup>, I.V. MATKOV<sup>2</sup>, R.E. IZRAILOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup>A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>V.P. Demikhov City Clinical Hospital of the Moscow City Health Department, Moscow, Russia

### Abstract

**Justification.** One of the key points of improving treatment of AMI is the choice of the optimal method of revascularization.

**The Purpose.** Study the possibilities of endovascular treatment of AMI.

**Material and methods.** In the period from 2016 to 2019, angiography was performed in 19 patients with AMI. In all cases, a failure of superior mesenteric artery (SMA) flow was detected: 15 — occlusive AMI (6 — thrombosis, 9 — embolism) with a simultaneous attempt of revascularization, 1 — aortic dissection with a spread to the SMA, 3 — non-occlusive AMI.

**Results.** Endovascular interventions were applied in 15 patients (10 — technically successful, 5 — unsuccessful). There were no complications of the procedure. Out of 10 patients with successful revascularization, 6 survived (40% mortality).



**Conclusion.** Endovascular treatment of AMI is technically possible and has good prospects if the disease is detected at the stage of reversible ischemia. The technical capabilities of the method require further study and improvement.

**Keywords:** acute mesenteric ischemia, endovascular treatment, revascularization, superior mesenteric artery.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Pankratov A.A. — <https://orcid.org/0000-0003-1247-9285>

Perekhodov S.N. — <https://orcid.org/0000-0002-6192-2581>

Snizar' A.V. — <https://orcid.org/0000-0001-6053-4651>

Zelenin D.A. — <https://orcid.org/0000-0001-6622-4734>

Varfalomeev S.I. — <https://orcid.org/0000-0003-2871-872X>

Vasil'chenko M.I. — <https://orcid.org/0000-0002-7942-5145>

Matkov I.V. — <https://orcid.org/0000-0002-3251-7894>

Izrailov R.E. — <https://orcid.org/0000-0001-7254-5411>

**Corresponding author:** Pankratov A.A. — e-mail: [aapankratov@mail.ru](mailto:aapankratov@mail.ru)

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Pankratov AA, Perekhodov SN, Snizar' AV, Zelenin DA, Varfalomeev SI, Vasil'chenko MI, Matkov IV, Izrailov RE. Endovascular procedures in the treatment of acute mesenteric ischemia: the first experience. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):5–11. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop2021270515>

## Введение

Острая мезентериальная ишемия (ОМИ) остается одной из нерешенных проблем экстренной хирургии. Редкость нозологии (0,09–0,2%) сочетается с беспрецедентно высоким уровнем летальности (50–80%) [1]. В большинстве случаев данный диагноз расценивается как инкурабельная ситуация. В случае некроза кишки на фоне окклюзии ствола верхней брыжеечной артерии (ВБА) в проксимальном сегменте необходимый объем резекции является непереносимым для больных с тяжелой сопутствующей патологией [1, 2]. Ключом к решению проблемы служит диагностика заболевания до развития необратимой ишемии кишечника. Выполнению данной задачи может способствовать активное применение компьютерной томографической ангиографии (КТ-ангиографии), справедливо считающейся методом выбора при данной нозологии [1–3]. Ранняя диагностика заболевания с последующей реваскуляризацией могла бы повысить шансы пациента на выживание. Выбор оптимального способа восстановления мезентериального кровотока лежит между открытым и эндоваскулярным вмешательством. Однако рандомизированных исследований по этому вопросу пока не существует [1–4].

## Материал и методы

Цель исследования — изучить возможности эндоваскулярного лечения при ОМИ. В период с 2016 по 2019 г. в отделении РХМДиЛ ГКБ им. В.П. Демидова ангиография выполнена 19 пациентам (7 мужчинам и 12 женщинам) с ОМИ. Средний возраст составил  $76,7 \pm 10,4$  года. Ведущим методом диагностики ОМИ явилась КТ-ангиография. При подозрении на перитонит диагностические действия начинали

с лапароскопии. В случае выявления ишемии кишечной стенки без явных признаков некроза больного направляли на КТ-ангиографию. При выявлении на КТ нарушения мезентериального кровообращения первым этапом лечения выполняли эндоваскулярное вмешательство. В случае его успеха больной находился под динамическим наблюдением. Сохранение болевого синдрома, появление перитонеальной симптоматики служили показанием к лапароскопии (рис. 1).

У 12 пациентов диагноз был установлен по данным КТ-ангиографии. В 6 случаях первым этапом выполняли диагностическую лапароскопию с последующей КТ-ангиографией. В 1 наблюдении в связи с тяжелым состоянием больной диа-



Рис. 1. Алгоритм диагностики и лечения при острой мезентериальной ишемии.

Fig. 1. Algorithm of diagnosis and treatment in acute mesenteric ischemia.





Рис. 2. Распределение больных с острой мезентерической ишемией по этиологическому фактору.

Fig. 2. Distribution of patients with acute mesenteric ischemia by etiological factor.

гностические мероприятия начаты с прямой мезентерикографии.

Во всех случаях выявлено нарушение кровотока в бассейне ВБА. При этом 15 пациентам был установлен диагноз окклюзионной ОМИ и выполнялась попытка реваскуляризации. В 6 случаях причиной окклюзии служил тромбоз ВБА, в 9 — эмболия. В одном наблюдении причиной ОМИ была диссекция аорты с распространением на ВБА. Трем пациентам установлен диагноз неокклюзионной ОМИ (рис. 2).

Ангиографию и эндоваскулярные вмешательства выполняли на аппарате Toshiba Infinix. Подготовку и планирование процедуры проводили на основе данных мультиспиральной компьютерной томографической ангиографии с 3D-реконструкцией. Вмешательство выполняли брахиальным доступом, при неуспешной попытке осуществляли конверсию на бедренный доступ. После установки интрадьюсера проводили гепаринизацию из расчета 70 ед/кг. Для мезентерикографии использовали диагностические катетеры диаметром 5—6 Fr. Исследования выполняли в 2 проекциях. Боковая проекция обеспечивала хорошую визуализацию устья ВБА.

При подтверждении окклюзии/стеноза переходили к лечебной процедуре. Диагностический катетер заменяли манипуляционным. В случаях выраженной извитости всю систему вместе с интрадьюсером меняли на интрадьюсер-шаттл для повышения радиальной устойчивости. При окклюдующем поражении первым этапом выполняли ручную тромбоаспирацию катетерами Eliminate. В отсутствие эффекта выполняли механическую тромбэктомия системой Medrad аспирационными катетерами, применяемыми в нейроинтервенциях («Catalyst», София). При получении антеградного кровотока по ВБА и в отсутствие признаков атеросклеротического поражения процедуру завершали. В случае стеноза, диссекции сосуда, признаков тромбоза и неэффективной тромбэктомии выполняли ангиопластику и стентирование по стан-

дартной методике с использованием стентов с лекарственным покрытием.

Медикаментозную поддержку чрескожного вмешательства проводили по стандартной схеме лечения больных острым коронарным синдромом: клопидогрел 600 мг и ацетилсалициловая кислота 300 мг внутрь однократно, 100 ед/кг гепарина интраартериально.

## Результаты

При тромбозе 4 попытки реваскуляризации были успешны, 2 безуспешны. В 3 случаях проведено стентирование с хорошим ангиографическим результатом (рис. 3) и выздоровлением пациентов, в одном случае стентирование в сочетании с резекцией кишки (вторым этапом) также с положительным исходом.

Из 2 безуспешных попыток один пациент умер от обширного некроза кишечника, один случай закончился выздоровлением (последнее наблюдение ретроспективно расценено как декомпенсация мезентерического кровообращения на фоне хронической ишемии с положительным эффектом от медикаментозной терапии).

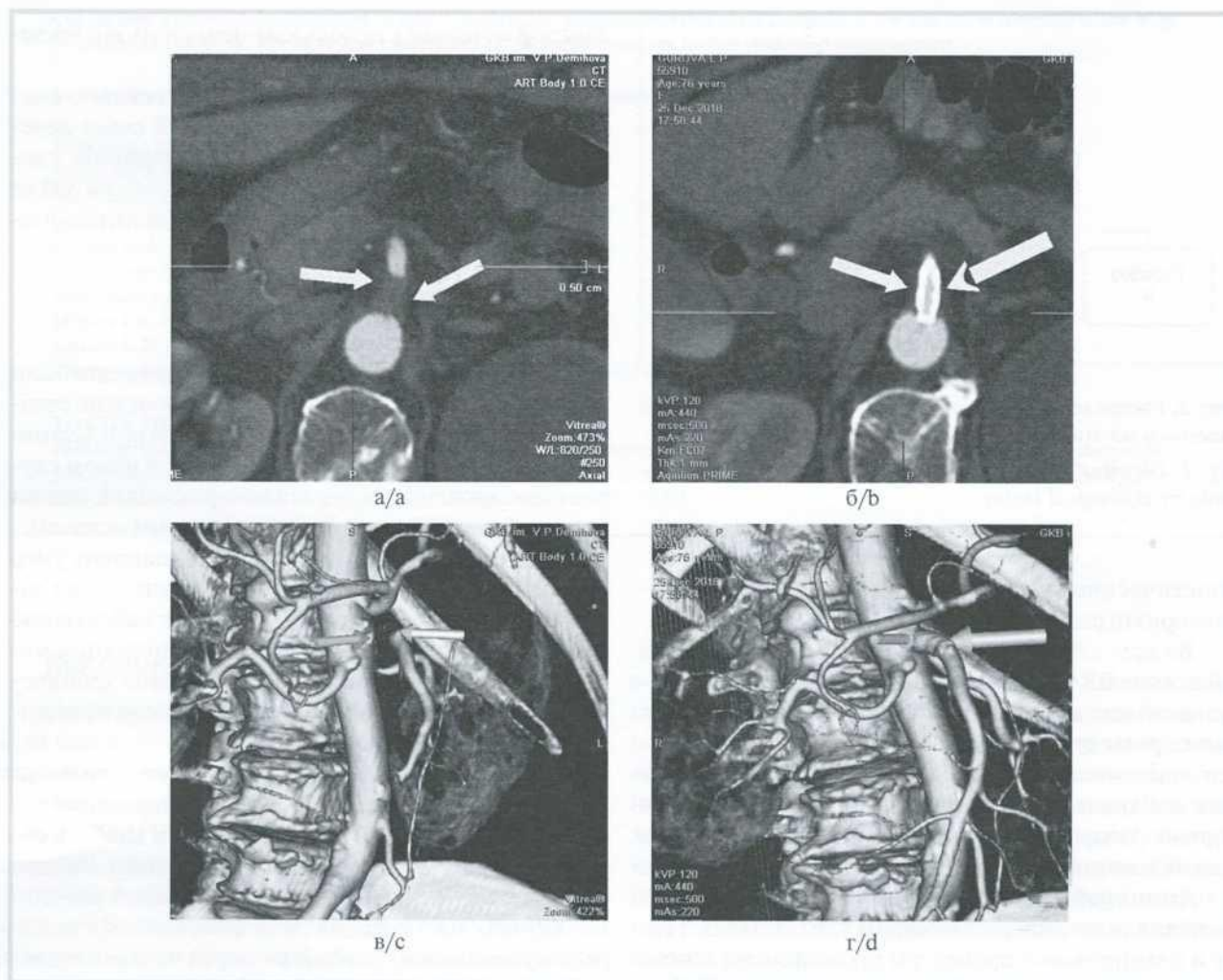
В 9 случаях выполнено вмешательство по поводу эмболии. В 6 наблюдениях реваскуляризация достигнута путем стентирования, в одном из них в сочетании с резекцией кишки (вторым этапом). Из этой группы 2 выписаны с выздоровлением, 4 умерли. В 3 случаях наступления летального исхода после реваскуляризации причиной смерти явился тотальный некроз тонкой и правой половины толстой кишки, который развился, вероятно, уже на момент выполнения ангиографии. При этом в 2 наблюдениях смерть больных наступила в 1-е сутки после ангиографии. Контрольная лапароскопия/томия не проводилась по причине крайней тяжести состояния пациентов, и некроз кишки диагностирован на аутопсии. В одном случае тотальный некроз кишки выявлен на контрольной лапаротомии. У 4-й пациентки причиной смерти, также наступившей в 1-е сутки после реваскуляризации, явилась декомпенсация сопутствующей патологии при сохранении жизнеспособности кишечника.

В 3 случаях при эмболии попытки эндоваскулярного восстановления кровотока были безуспешными, при этом в одном наблюдении прибегли к открытой реваскуляризации, с летальным исходом на 9-е сутки по причине тромбоэмболии легочной артерии. В 2 случаях после безуспешной реваскуляризации больные умерли от обширного некроза кишечника.

При неокклюзионной ОМИ эндоваскулярное лечение не проводилось. Случай диссекции аорты с распространением на ВБА признан инкурабельным.

Всего эндоваскулярные вмешательства применены у 15 больных. Из них у 10 кровотока в бассейне ВБА был восстановлен, у 5 попытки реваскуляриза-



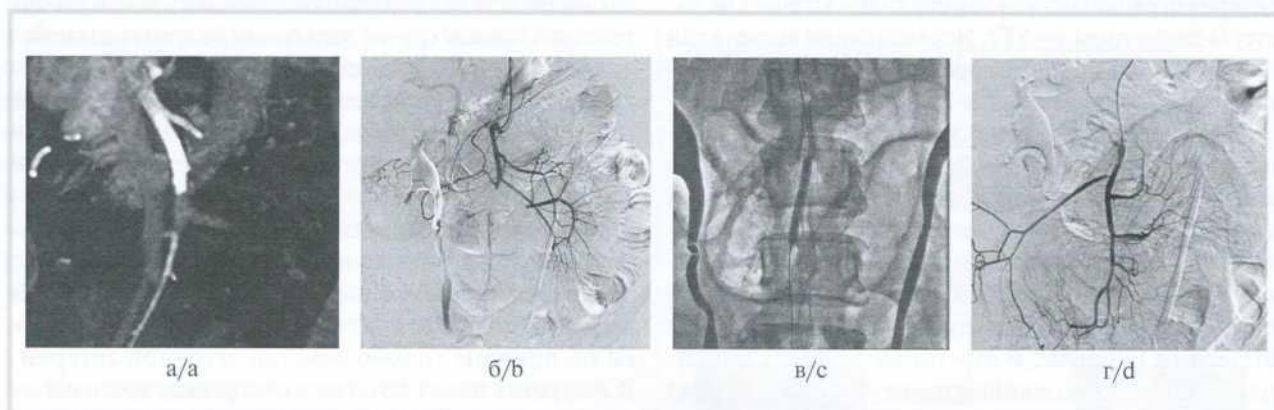


**Рис. 3.** Компьютерная томограмма с 3D-реконструкцией больной Г., 77 лет.

а, в — визуализируется тромб в устье ВБА; б, г — контрольная томограмма после стентирования. ВБА — верхняя брыжеечная артерия.

**Fig. 3.** Computer tomogram with 3D reconstruction of the patient G., 77 years old.

а, с — a blood clot is visualized at the mouth of the SMA; б, д — a control tomogram after stenting. SMA — the superior mesenteric artery.



**Рис. 4.** Результаты обследования больного Б., 76 лет: КТ-ангиограмма (а) и мезентерикограмма (б): определяется окклюзия ВБА; контрольная рентгенограмма (в) и мезентерикограмма (г) после эндоваскулярной установки стента в просвет ВБА: определяется восстановление кровотока в бассейне ВБА. ВБА — верхняя брыжеечная артерия.

**Fig. 4.** Results of examination of patient B., 76 years old: CT angiogram (а) and mesentericogram (б): SMA occlusion is determined; control radiogram (в) and mesentericogram (г) after endovascular installation of a stent in the SMA lumen: restoration of blood flow in the SMA pool is determined. SMA — the superior mesenteric artery.



Таблица 1. Эндоваскулярные вмешательства

Table 1. Endovascular interventions

| Вид вмешательства                                                  | Реваскуляризация достигнута | Безуспешная попытка реваскуляризации |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Стентирование ВБА + ангиопластика                                  | 2                           | 2                                    |
| Стентирование ВБА + ангиопластика + аспирационная тромбоэкстракция | 7                           | —                                    |
| Аспирационная тромбоэкстракция                                     | 1                           | —                                    |
| Аспирационная тромбоэкстракция + Ангиопластика                     | 0                           | 3                                    |
| Всего                                                              | 10                          | 5                                    |

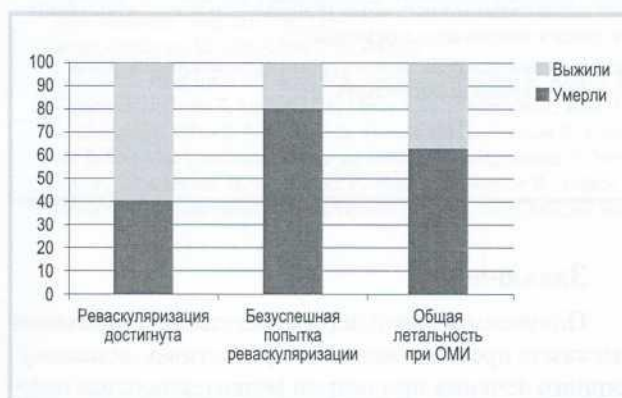


Рис. 5. Доля летальных исходов.

Fig. 5. The proportion of deaths.

ции оказались безуспешными. Из 10 успешных ангиопластики и стентирования ВБА выполнены у 9 пациентов, у 7 из них в сочетании с аспирационной тромбоэкстракцией (рис. 4). В 2 случаях после стентирования вторым этапом лечения потребовалось выполнение резекции кишки; оба пациента выписаны с выздоровлением. Одному пациенту была выполнена изолированная тромбоэкстракция (табл. 1).

Техническая эффективность вмешательства при тромбозе и эмболии оказалась одинаковой и составила 66% в обеих группах (4 из 6 и 6 из 9 соответственно). Технический неуспех реваскуляризации в случаях тромбоза был связан с грубым атеросклеротическим поражением аорты. В 3 случаях безуспешные попытки тромбоаспирации и ангиопластики при эмболии связаны с крупным размером эмбола. Осложнений эндоваскулярных вмешательств не отмечено.

Из 10 пациентов с достигнутой реваскуляризацией выжили 6 (летальность 40%). Среди пациентов с безуспешным эндоваскулярным лечением умерли 4 из 5 (рис. 5). Всего выжили 7 пациентов из 19 (летальность 63%).

## Обсуждение

Вопросу выбора оптимального метода реваскуляризации посвящена широкая дискуссия [2, 4]. Апологеты эндоваскулярного способа восстанов-

ления мезентериального кровотока, аргументируя преимущества данного подхода, приводят достаточно оптимистичные результаты его применения. Так, по данным Института Джонса Хопкинса, эффективность эндоваскулярных операций составила 87%, что привело к снижению летальности с 40 до 25% [5]. Кроме того, приводятся данные о снижении доли применения лапаротомии при обратимой ишемии и уменьшении объема резекции кишки после реваскуляризации и коррекции водно-электролитных нарушений [2].

Однако оппоненты данной тактики обращают внимание на отсутствие рандомизированных исследований, сравнивающих эффективность двух подходов, и указывают на существенное отличие исходной тяжести состояния больных, подвергнутых разным способам реваскуляризации [4]. Среди аргументов против использования эндоваскулярного вмешательства в качестве первой линии лечения (табл. 2) также фигурируют возможная задержка с выполнением лапаротомии, субъективность клинической оценки жизнеспособности кишки после эндоваскулярного восстановления кровотока, достаточно высокая частота развития осложнений интервенционной реваскуляризации [4, 6].

Следует признать, что определение жизнеспособности кишки неинвазивными методами действительно представляет собой нерешенную проблему и отличается крайним субъективизмом. В настоящее время не существует как лабораторных признаков некроза кишки, так и дифференциальных КТ-критериев обратимой и необратимой ишемии кишечной стенки [1]. В итоге решение о лапаротомии/лапароскопии после успешного эндоваскулярного лечения принимается на основании ухудшения состояния пациента и появления перитонеальной симптоматики, что, безусловно, может оказать негативное влияние на исход лечения с учетом тяжести сопутствующей патологии у больных данной категории. В нашем исследовании в ряде случаев благоприятный исход лечения был достигнут как с использованием контрольной лапароскопии после интервенционной реваскуляризации, так и без него. Однако малый объем выборки не позволяет провести анализ эффективности различных тактических подходов.



**Таблица 2.** Аргументы за и против применения эндоваскулярного вмешательства в качестве первой линии лечения по данным литературы [2, 4]

**Table 2.** Arguments for and against the use of endovascular intervention as the first line of treatment according to the literature [2, 4]

| За                                                                                       | Против                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ниже частота развития осложнений и летальность                                           | Преимущества интервенционной реваскуляризации не доказаны по следующим причинам:<br>— меньше тяжесть состояния больных;<br>— нет рандомизированных исследований |
| Может избавить от напрасной лапаротомии                                                  | Возможна задержка с выполнением лапаротомии при некрозе кишки                                                                                                   |
| Возможность применения контрольной лапароскопии после успешного эндоваскулярного лечения | Отсутствует возможность объективной оценки жизнеспособности кишки неинвазивными методами                                                                        |
| Существенно меньшая травматичность лечения при обратимой ишемии                          | Относительно высокая частота развития осложнений после эндоваскулярных вмешательств                                                                             |
| Дает отсрочку для стабилизации состояния пациента при необходимости резекции кишки       |                                                                                                                                                                 |
| Может способствовать уменьшению объема резекции кишки                                    |                                                                                                                                                                 |

Относительно невысокий уровень летальности при успешном эндоваскулярном лечении в нашем опыте следует воспринимать со сдержанным оптимизмом. Необходимо учитывать, что в данный анализ не включены результаты лечения больных в более тяжелом состоянии, поступивших с перитонеальной симптоматикой.

В обоих случаях, когда после успешного интервенционного лечения потребовалось выполнение резекции кишки вторым этапом, последовал благоприятный исход. Следовательно, задержка с необходимой лапаротомией не была критичной. При безуспешных попытках реваскуляризации 3 пациента умерли от обширного некроза кишечника. Однако достоверно судить об обратимости ишемии на момент поступления в стационар и влиянии задержки с лапаротомией на исход лечения на основании имеющихся данных не представляется возможным.

Анализируя причины летального исхода после технически успешного эндоваскулярного лечения, логично предположить, что в большинстве случаев реваскуляризация была выполнена с запозданием.

#### Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — А.А. Панкратов, М.И. Васильченко, И.В. Матков, С.Н. Переходов  
Сбор и обработка материала — А.А. Панкратов, А.В. Сницарь, С.И. Варфаломеев, И.В. Матков  
Статистическая обработка — С.И. Варфаломеев  
Написание текста — А.А. Панкратов, С.И. Варфаломеев  
Редактирование — Р.Е. Израйлов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Заключение

Полученные нами первые результаты позволяют высказать предположение о перспективах эндоваскулярного лечения при острой мезентериальной ишемии в случае выявления патологии на стадии обратимой ишемии. Применение эндоваскулярных вмешательств первым этапом, по нашему мнению, имеет следующие преимущества:

- позволяет избежать операции в случае обратимой ишемии;
- дает отсрочку для стабилизации состояния пациента при необходимости резекции кишки;
- может способствовать уменьшению объема резекции.

Системный подход к ранней диагностике острой мезентериальной ишемии и активное применение эндоваскулярных методов может улучшить результаты лечения при данной патологии. Роль ангиографии, последовательность лечебно-диагностических мероприятий как до, так и после реваскуляризации, технические возможности эндоваскулярных вмешательств требуют дальнейшего изучения и совершенствования.

#### Participation of authors:

Concept and design of the study — A.A. Pankratov, M.I. Vasil'chenko, I.V. Matkov, S.N. Perekhodov  
Data collection and processing — A.A. Pankratov, A.V. Sniczar', S.I. Varfalomeev, I.V. Matkov  
Statistical processing of the data — S.I. Varfalomeev  
Text writing — A.A. Pankratov, S.I. Varfalomeev  
Editing — R.E. Izrailov

The authors declare no conflicts of interests.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Gomes CA, Ben-Ishay O, Rubinstein C, Balogh ZJ, Civil I, Coccolini F, Lepaniemi A, Peitzman A, Ansaloni L, Sugrue M, Sartelli M, Di Saverio S, Fraga GP, Catena F. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg.* 2017;12(38):1-11. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0150-5>
2. Björck M. Trans-Atlantic Debate: Is an “Endovascular First” Strategy the Optimal Approach for Treating Acute Mesenteric Ischemia? Part One: For the Motion. An Endovascular First Strategy is the Optimal Approach for Treating Acute Mesenteric Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50:273-275. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.04.025>
3. Björck M, Koelemay M, Acosta S, Bastos Goncalves F, Kölbel T, Kolkman JJ, Lees T, Lefevre JH, Menyhei G, Oderich G, Kolh P, de Borst GJ, Chakfe N, Debus S, Hinchliffe R, Kakkos S, Koncar I, Sanddal Lindholt J, Vega de Ceniga M, Vermassen F, Verzini F, Geelkerken B, Gloviczki P, Huber T, Naylor R. Editor's Choice — Management of the Diseases of Mesenteric Arteries and Veins. Clinical Practice Guidelines of the European Society of Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017;53:460-510. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.01.010>
4. Orr NT, Endean ED. Trans-Atlantic Debate: Is an “Endovascular First” Strategy the Optimal Approach for Treating Acute Mesenteric Ischemia? Part Two: Against the Motion. An Endovascular First Strategy is not the Optimal Approach for Treating Acute Mesenteric Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50(3):276-279. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.04.026>
5. Beaulieu RJ, Arnaoutakis KD, Abularrage CJ, Efron DT, Schneider E, Black JH 3rd. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg.* 2014;59(1):159-164. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.06.084>
6. Oderich GS, Tallarita T, Gloviczki P, Duncan AA, Kalra M, Misra S, Cha S, Bower TC. Mesenteric artery complications during angioplasty and stent placement for atherosclerotic chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg.* 2012;55(4):1063-1071. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.10.122>

Поступила 01.04.2021

Received 01.04.2021

Принята к печати 09.08.2021

Accepted 09.08.2021



## Анализ непосредственных результатов применения гибкой эндоскопии при подслизистых новообразованиях пищевода

© Е.А. ДРОБЯЗГИН<sup>1–3</sup>, Ю.В. ЧИКИНЕВ<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск, Россия;

<sup>3</sup>ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, Новосибирск, Россия

### Резюме

**Цель исследования.** Оценка гибкой эндоскопии в диагностике и лечении пациентов с подслизистыми новообразованиями пищевода.

**Материал и методы.** В период с 2018 по 2020 г. на лечении находились 25 пациентов (10 мужчин и 15 женщин) с подслизистыми новообразованиями в возрасте от 30 до 72 лет (средний возраст 49 лет). У 18 (72%) пациентов диагноз подслизистого новообразования был установлен ранее, у 7 — при дообследовании в стационаре. В 17 случаях пациенты не предъявляли жалоб. У 8 пациентов имелись жалобы на дисфагию при приеме твердой пищи (у 7) и изжогу (у 1). Всем пациентам выполнено эндоскопическое удаление опухолей. Размер опухолей в наибольшем измерении составлял в среднем 20 мм.

**Результаты.** Интраоперационное ультразвуковое исследование (УЗИ) для уточнения локализации опухоли потребовалось в 2 случаях. При локализации опухоли в подслизистом слое (у 1 пациента) и в мышечной пластинке слизистой оболочки (у 8) удаление осуществляли путем резекции слизистой оболочки (у 2 пациентов) и диссекции в подслизистом слое (у 7). При локализации опухоли в собственном мышечном слое стенки пищевода (у 14 пациентов) опухоль удаляли методом тоннельной диссекции. Длительность вмешательства составляла от 15 до 125 мин (в среднем 61,23 мин). Интра- и послеоперационных осложнений не было. Во всех наблюдениях опухоль была полностью удалена. Расхождений между локализацией опухоли по данным УЗИ и интраоперационными данными не обнаружено. При патоморфологическом исследовании удаленных опухолей у 24 пациентов диагностирована лейомиома, в 1 случае — зернисто-клеточная опухоль (из мышечной пластинки слизистой оболочки).

**Заключение.** Эндоскопические вмешательства при подслизистых новообразованиях пищевода высокоэффективны и безопасны. Эндоскопическое УЗИ, в том числе с использованием мини-зонда является обязательным для визуализации новообразования, определения истинных размеров и слоя стенки пищевода перед планируемой интервенцией. Фактором, сдерживающим более широкое распространение эндоскопических методов, является размер новообразования.

**Ключевые слова:** пищевод, подслизистое новообразование, лейомиома, подслизистая тоннельная эндоскопическая резекция, эндоскопическая подслизистая диссекция.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Дробязгин Е.А. — <https://orcid.org/0000-0002-3690-1316>

Чикинев Ю.В. — <https://orcid.org/0000-0002-6795-6678>

Автор, ответственный за переписку: Дробязгин Е.А. — e-mail: [evgenyidrob@inbox.ru](mailto:evgenyidrob@inbox.ru)

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В. Анализ непосредственных результатов применения гибкой эндоскопии при подслизистых новообразованиях пищевода. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):12–18. <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705112>

## Flexible endoscopy interventions in submucosal esophageal tumors

© Е.А. ДРОБЯЗГИН<sup>1–3</sup>, YU.V. CHIKINEV<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia;

<sup>2</sup>Novosibirsk State Regional clinical hospital, Novosibirsk, Russia;

<sup>3</sup>Meshalkin National Medical Research Center, Novosibirsk, Russia

### Abstract

**The Purpose.** Evaluation of flexible endoscopy in diagnostic and treatment of submucosal esophageal tumors.

**Material and methods.** Endoscopic interventions in 25 patients (10 — men; 15 women) with submucosal tumors in 2018–2020 were performed. The duration of the age ranged from 30 to 72 years (mean 49 years). In 18 (72%) cases, the tumor was detected early. In 7 cases, the tumor was detected with additional examination in a hospital. There weren't any complaints in 17 cases. 8 patients complained about dysphagia with solid food intake (7) and heartburn (1). The maximum size of tumors was 20 mm on average.

**Results.** Intraoperative EUS to clarify the localization of the tumor was performed in two cases. In cases of tumor localization in submucosal space (1) and mucosal muscle layer (8) endoscopy mucosal resection (2) and submucosal tumor dissection were per-



formed. In all cases (14) for submucosal tumors originating from muscularis propria submucosal tunneling endoscopic resection was done. The duration of the intervention ranged from 15 to 125 minutes (on average 61.23 minutes). There weren't complication during operation time and early time after procedure. The tumors were completely removed in all cases. There were no discrepancies between the localization of the tumor according to the ultrasound and intraoperative data. Pathomorphological examination of removed tumors in 24 patients was diagnosed with leiomyoma, in 1 case — granular cell tumor.

**Conclusion.** Endoscopic interventions for submucosal esophageal tumors are highly effective and safe. Endoscopic ultrasound examination, including using a mini probe is mandatory for visualizing the neoplasm, determining the true size and layer of the esophageal wall before the intervention planning. The tumor size is limiting for spread of endoscopic methods using.

**Keywords:** esophagus, submucosal tumor, leiomyoma, submucosal tunneling endoscopic resection, endoscopic submucosal dissection.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Drobyazgin E.A. — <https://orcid.org/0000-0002-3690-1316>

Chikinev Yu.V. — <https://orcid.org/0000-0002-6795-6678>

**Corresponding author:** Drobyazgin E.A. — e-mail: [evgenyidrob@inbox.ru](mailto:evgenyidrob@inbox.ru)

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Drobyazgin EA, Chikinev YuV. Flexible endoscopy interventions in submucosal esophageal tumors. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):12–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705112>

## Введение

Подслизистые опухоли пищевода относятся к редко встречающимся опухолям с частотой обнаружения менее 1% от всех пищеводных опухолей [1–3]. Чаще всего они протекают бессимптомно при небольших размерах и могут быть случайно обнаружены при эндоскопических исследованиях [4]. Несмотря на преимущественно доброкачественную природу этих новообразований описаны случаи диагностики и лечения злокачественных подслизистых опухолей [1, 5–7]. Эндоскопическое ультразвуковое исследование (эндоУЗИ) является ведущим методом диагностики подслизистых новообразований, позволяет определить локализацию новообразования, предположить его тип, определить тактику лечения и выбрать оптимальный оперативный доступ [8].

Несмотря на это, вопросы, касающиеся диагностики, длительности наблюдения и показаний к их удалению с использованием различных методик, остаются дискуссионными [1, 3, 5, 8–11].

Современные эндоскопические технологии позволяют эффективно удалять подслизистые опухоли пищевода с использованием гибкой эндоскопии [1, 2, 4, 12]. В настоящее время широко применяются подслизистая эндоскопическая резекция, резекция слизистой оболочки, тоннельная эндоскопическая резекция, полностенная резекция [4, 13, 14]. При этом каждый метод имеет строго определенные показания к применению и не лишен недостатков [2, 4].

Так, методики эндоскопической диссекции (ESD) и резекции слизистой оболочки абсолютно оправданы при небольших размерах новообразований, исходящих из мышечной пластинки слизистой оболочки, но неэффективны при больших новообразованиях, исходящих из собственно мышечного слоя. Напротив, методика тоннельной эндоскопической резекции (STER),

технически более сложная, но имеющая преимущества перед эндоскопической диссекцией слизистой оболочки из-за возможности сохранения целостности слизистой оболочки над новообразованием, резко снижает риск инфицирования плевральной или брюшной полости при несостоятельности швов [1, 3, 7, 10, 15].

Другим преимуществом тоннельной эндоскопической резекции является возможность безопасного вмешательства в зоне пищеводно-желудочного перехода из-за его мобильности при дыхании, перистальтике, близости к диафрагме, особенностей формы и строения опухоли (дольчатость и т.д.) [15].

Цель исследования — оценка непосредственных результатов эндоскопии и эндоУЗИ в диагностике и лечении пациентов с подслизистыми новообразованиями пищевода.

## Материал и методы

В Государственной Новосибирской областной клинической больнице (ГНОКБ) в период с 2018 по 2020 г. удаление подслизистых опухолей пищевода проведено 25 пациентам в возрасте от 30 до 72 лет (средний возраст 49 лет). Среди пациентов 10 мужчин и 15 женщин.

В большинстве случаев (17) пациенты не предъявляли жалоб, и новообразование было обнаружено при выполнении эндоскопического исследования по не связанным с новообразованием причинам. У 8 пациентов имелись жалобы на дисфагию при приеме твердой пищи (у 7) и изжогу (у 1).

У 18 (72%) пациентов диагноз субэпителиального новообразования был установлен ранее, и они были направлены к нам для уточнения диагноза и определения дальнейшей тактики. При этом срок от момента установления диагноза до обращения к нам в кли-



нику был различен и находился в диапазоне от 2 нед до 8 лет. В 4 случаях при выявлении субэпителиально-го новообразования в других лечебных учреждениях выполнялась щипцовая биопсия слизистой оболочки над образованием, которая была неинформативна во всех случаях (по данным патоморфологического исследования получено нормальное строение слизистой оболочки пищевода).

Во всех случаях перед выполнением вмешательства проводилось эндоскопическое исследование в белом свете с осмотром в узком спектре света (NBI) с использованием аппаратов GIF-180 («Olympus», Япония) с выполнением эндоУЗИ миниэндоскопом Olympus UM-2R с частотой сканирования 12 МГц, что являлось основным методом верификации новообразования. При размерах образования более 2 см в 2 случаях дополнительно выполнялось исследование с применением конвексного эндоскопа («Olympus», Япония) и спиральной компьютерной томографии органов грудной клетки с внутривенным болюсным усилением. Решающее значение для выбора метода удаления новообразования придавалось данным эндоУЗИ, при котором определялась локализация опухоли в стенке пищевода по отношению к его слоям. Кроме того, рассматривался тип роста и ультразвуковые характеристики новообразования. Во всех случаях новообразования исходили из 2 (мышечная пластинка слизистой оболочки) и 4 (собственный мышечный слой) слоев стенки органа.

Все вмешательства выполняли в условиях операционной под общей анестезией с интубацией трахеи. Вмешательства выполняли эндоскопами Olympus (Япония) (180 серия) с использованием CO<sub>2</sub> инсуффлятора Olympus (Япония). Для рассечения слизистой оболочки, формирования тоннеля и выделения опухоли применяли tringle-knife Olympus, ножи Q- или O-типа («Finemedix», Ю. Корея). Гемостаз осуществляли с применением коаграспера Olympus (Япония) или щипцов для горячей биопсии («Finemedix», Ю. Корея). При выполнении тоннельного типа вмешательства основной этап проводили с использованием коагуляции в спрей-режиме. При вариантах резекции слизистой оболочки применяли ножи O-типа («Finemedix», Ю. Корея) и петли для полипэктомии.

Данные о локализации опухолей и их размерах представлены в табл. 1, 2. Размер опухолей в наибольшем измерении в среднем составлял 20 мм.

Патоморфологическое исследование проводили во всех случаях. Новообразование определяли при светооптической микроскопии. При необходимости (у 24 пациентов) выполняли иммуногистохимическое исследование.

## Результаты

Опухоли, исходящие из мышечной пластинки слизистой оболочки (второй слой), выявлялись при их небольших размерах. Для определения природы

опухоли достаточным был осмотр аппаратом высокого разрешения с выполнением исследования в узком спектре света (рис. 1).

При ультразвуковом исследовании все опухоли определялись как гипоехогенные, преимущественно гомогенные, новообразования, расположенные в пределах слизистой оболочки, подслизистого слоя, мышечного слоя пищевода с достаточно четко отграниченными контурами (рис. 2). В 23 наблюдениях исследования ультразвуковым зондом было достаточно для получения информации об субэпителиальном новообразовании, его размерах и возможности эндоскопического удаления.

Тактика вмешательства зависела от размеров и глубины расположения опухоли. В табл. 3 представлены данные о способе удаления опухолей.

При локализации опухоли в подслизистом слое (у 1 пациента) и в мышечной пластинке слизистой оболочки (у 8) удаление осуществляли путем резекции слизистой оболочки (у 2 пациентов; рис. 3) и диссекции в подслизистом слое (у 7). При локализации опухоли в собственном мышечном слое стенки пищевода (14 пациентов) опухоль удалялась методом тоннельной диссекции (рис. 4).

Длительность вмешательства составляла от 15 до 125 мин (в среднем 61,23 мин). Особые сложности представляли плексиморфные опухоли, которые встретились у 3 пациентов. Из-за особенностей их формы отмечены трудности с визуализацией и увеличение длительности операции.

**Таблица 1.** Распределение пациентов в зависимости от локализации опухоли\*

**Table 1.** Distribution of patients depending on the location of the tumor\*

| Локализация опухоли          | Абс. число | %  |
|------------------------------|------------|----|
| Верхняя треть пищевода       | 1          | 4  |
| Средняя треть пищевода       | 13         | 52 |
| Нижняя треть пищевода        | 9          | 18 |
| Пищеводно-желудочный переход | 2          | 8  |

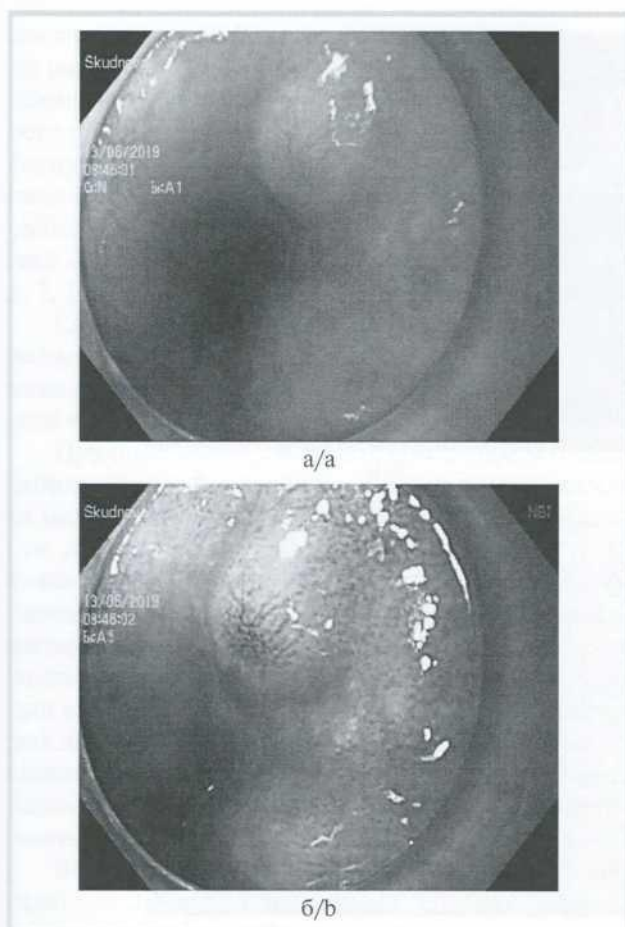
*Примечание.* \* — у одного пациента диагностированы 2 субэпителиальные опухоли средней трети пищевода небольших размеров.

**Таблица 2.** Распределение пациентов в зависимости от размеров опухолей (максимальная длина)

**Table 2.** Distribution of patients depending on the size of tumors (maximum length)

| Максимальная длина опухоли, мм | Абс. число | %  |
|--------------------------------|------------|----|
| 5—10                           | 4          | 16 |
| 11—15                          | 7          | 28 |
| 16—20                          | 5          | 20 |
| 21—25                          | 3          | 12 |
| 26—30                          | 3          | 12 |
| 31—35                          | 2          | 8  |
| 36—40                          | 1          | 4  |



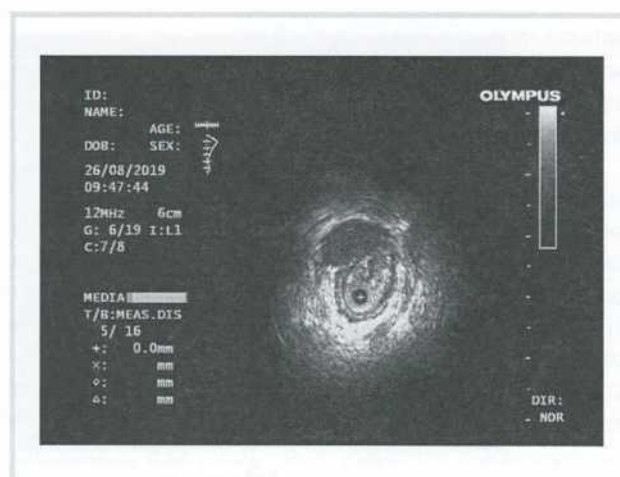


**Рис. 1. Выявление субэпителиального новообразования. Эндофото.**

а — осмотр в белом свете; б — осмотр в узком спектре света.

**Fig. 1. Detection of a subepithelial neoplasm. Endophoto.**

а — inspection in white light; б — inspection in a narrow spectrum of light.



**Рис. 2. Выявление гипоехогенного гомогенного новообразования, исходящего из мышечного слоя стенки пищевода, при эндоскопическом ультразвуковом исследовании. Эндофото.**

**Fig. 2. Detection of a hypoechoic homogeneous neoplasm originating from the muscle layer of the esophageal wall, during endoscopic ultrasound examination. Endophoto.**

**Таблица 3. Распределение пациентов в зависимости от способа удаления опухолей\***

**Table 3. Distribution of patients depending on the method of tumor removal\***

| Способ удаления опухолей    | Абс. число | %  |
|-----------------------------|------------|----|
| Тоннельная диссекция        | 23         | 92 |
| Резекция слизистой оболочки | 2          | 8  |

**Примечание.** \* — у одного пациента удалены 2 субэпителиальные опухоли средней трети пищевода небольших размеров.



**Рис. 3. Этапы удаления эпителиального новообразования путем резекции слизистой оболочки.**

а — подслизистая инъекция; б — эндоскопическая петля затянута под новообразованием; в — после удаления новообразования. Определяется дефект слизистой оболочки. Эндофото.

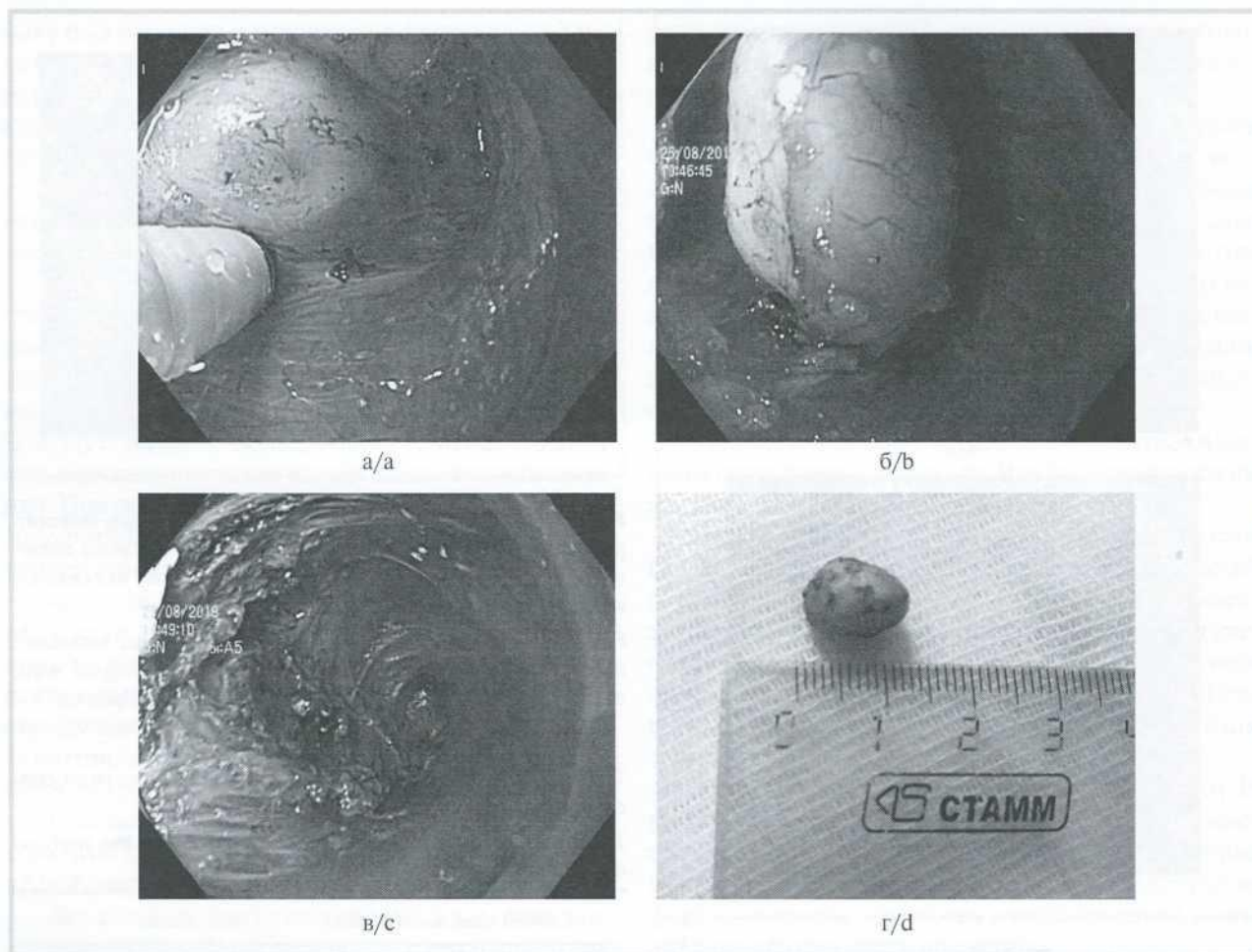
**Fig. 3. Stages of removal of epithelial neoplasm by resection of the mucous membrane.**

а — submucosal injection; б — the endoscopic loop is tightened under the neoplasm; в — after the removal of the neoplasm. A defect of the mucous membrane is determined. Endophoto.

Дополнительное УЗИ во время вмешательства потребовалось у 2 пациентов для определения расположения опухоли и зоны рассечения слизистой оболочки.

В обоих случаях опухоль локализовалась в области пищеводно-желудочного перехода с тенденцией к внепросветному росту.





**Рис. 4.** Удаление субэпителиального новообразования с использованием туннельной методики Эндофото.

а — этап туннелирования и выделения новообразования; б — новообразование выделено и смещено в туннель; в — вид после удаления новообразования; г — извлеченная опухоль.

**Fig. 4.** Removal of a subepithelial neoplasm using the Endophoto tunnel technique.

а — the stage of tunneling and isolation of the neoplasm; б — the neoplasm is isolated and displaced into the tunnel; в — the view after removal of the neoplasm; д — the extracted tumor.

Интра- и послеоперационных осложнений не было. Во всех случаях опухоль была полностью удалена, что подтверждалось данными визуального осмотра и результатами патоморфологического исследования. Расхождений между локализацией опухоли по данным УЗИ и интраоперационными данными не обнаружено.

При удалении опухолей, исходящих из собственного мышечного слоя пищевода, в 16 случаев опухоль удаляли с образованием полного дефекта мышечной стенки, и методика тоннельной диссекции в данной ситуации была полностью оправдана с обязательным клипированием дефекта слизистой оболочки в зоне доступа.

В случаях удаления новообразований методом резекции слизистой оболочки или диссекции в подслизистом слое при отсутствии повреждения слизистой оболочки необходимости в клипировании не было.

При патоморфологическом исследовании удаленных опухолей у 24 пациентов диагностирована лейо-

миома, в 1 случае — зернисто-клеточная опухоль (из мышечной пластики слизистой оболочки).

## Обсуждение

Во многих публикациях [1, 2, 4, 5, 7, 9] по диагностике и лечению пациентов с подслизистыми новообразованиями пищевода имеются четкие указания на необходимость динамического наблюдения за пациентами. Причины этого связаны с низкой частотой озлокачествления этих опухолей, медленным ростом и отсутствием жалоб у большинства пациентов.

Несмотря на относительно небольшой опыт диагностики и лечения пациентов этой категории, следует отметить, что эндоскопическое исследование с использованием ультразвукового сканирования важно для выбора оптимальной эндоскопической тактики даже при новообразовании небольших размеров,



поскольку эндоУЗИ позволяет не только достоверно различать новообразования стенки и экстраорганные структуры, но и определять слой, из которого происходит новообразование, оценить его экзогенную характеристику, четко дифференцировать неэпителиальные опухоли и неопухолевые образования желудочно-кишечного тракта, обеспечивающей максимальную безопасность для пациента [1, 2, 5, 7, 10, 11, 15].

Согласно нашему опыту в большинстве случаев возможно эндоскопическое удаление опухоли. Показания к удалению подслизистых опухолей пищевода остаются дискуссионными [3, 8, 11].

Причины этого кроются в невозможности соблюдения сроков наблюдения за пациентами: удаленность от медицинской организации, финансовые трудности, низкий комплаенс пациентов, различная трактовка данных эндоскопического исследования (обращение к разным специалистам), настойчивое желание пациента удалить новообразование, не желая иметь длительный период наблюдения, рекомендации специалистов (проведение специального лечения другого заболевания). В таких ситуациях эндоскопическое удаление новообразования может быть рассмотрено как альтернатива, что подтверждается данными некоторых авторов [14].

Во всех наших наблюдениях опухоли располагались во 2-м и 4-м ультразвуковых слоях, что могло соответствовать лейомиоме и гастроинтестинальной стромальной опухоли и служило одной из причин выполнения вмешательства. Это совпадает с мнением Ю.Г. Старкова и соавт. [11], которые считают, что все подслизистые новообразования, при которых сохраняется даже малый процент вероятной ошибки в дифференциальной диагностике их с гастроинтестинальными стромальными опухолями, подлежат оперативному лечению с последующим гистологическим и иммуногистохимическим исследованием из-за невозможности точной дифференциальной диагностики с гастроинтестинальной стромальной опухолью без иммуногистохимических исследований на дооперационном этапе.

Кроме того, по мнению D.-J. Zhou и соавт. [15], нет четких указаний на тактические аспекты у пациентов этой категории, но имеется указание на то, что существует вероятность малигнизации. В то же время следует учитывать, что при малых размерах новооб-

разования оно может быть удалено с использованием гибкой эндоскопии. Однако при продолжающемся росте опухоли, несвоевременной оценке ее роста в динамике возможность эндоскопического удаления может быть упущена [16].

В некоторых публикациях описаны технические сложности при удалении и извлечении новообразований размером более 30 мм из-за невозможности извлечь опухоль в просвет пищевода и трудностей с проведением ее через верхний пищеводный сфинктер [1, 4, 5, 7]. При этом описаны случаи эндоскопического удаления опухолей размером более 3,5 см с возможной фрагментацией новообразования в просвете пищевода, или сразу после удаления и извлечением фрагментов [2, 12, 17–19], или применением специальных приемов [20] с указанием на относительную безопасность вмешательства.

Особенностью эндоскопических методик при подслизистых новообразованиях пищевода является низкая частота развития осложнений в процессе выполнения вмешательства и в послеоперационном периоде, в том числе у пациентов с опухолями в зоне пищеводно-желудочного перехода, что указано в работах многих авторов [15, 21] и совпадает с полученными нами данными.

В пользу вмешательств с использованием гибкой эндоскопии также свидетельствует их высокая эффективность по сравнению с торакоскопическими операциями. Убедительно показано, что оба метода имели одинаковую эффективность, но методика эндоскопического удаления сопровождалась меньшей кровопотерей, меньшей длительностью вмешательства, интенсивностью болевого синдрома и длительностью пребывания в стационаре [9, 22].

## Заключение

Эндоскопические вмешательства при подслизистых новообразованиях пищевода высокоэффективны и безопасны. Эндоскопическое ультразвуковое исследование в том числе с использованием минизонда является обязательным для визуализации новообразования, определения истинных размеров, слоя стенки пищевода и для типирования перед планируемой интервенцией. Размер новообразования не является фактором, сдерживающим более широкое распространение эндоскопических методов.

### Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Е.А. Дробязгин, Ю.В. Чикинев

Сбор и обработка материала — Е.А. Дробязгин

Статистическая обработка — Е.А. Дробязгин

Написание текста — Е.А. Дробязгин

Редактирование — Ю.В. Чикинев

### Participation of authors:

Concept and design of the study — E.A. Drobyazgin, Yu.V. Chikinev

Data collection and processing — E.A. Drobyazgin

Statistical processing of the data — E.A. Drobyazgin

Text writing — E.A. Drobyazgin

Editing — Yu.V. Chikinev

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.



## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Aoki T, Nakamura T, Oshikiri T, Hasegawa H, Yamamoto M, Matsuda Y, Kanaji S, Yamashita K, Matsuda T, Sumi Y, Suzuki S, Kakeji Y. Strategy for esophageal non-epithelial tumors based on a retrospective analysis of a single facility. *Esophagus*. 2018;15(4):286-293. <https://doi.org/10.1007/s10388-018-0628-6>
- Смирнов А.А., Бураков А.Н., Блинов Е.В., Саадулаева М.М., Семенихин К.Д., Прудников А.В., Дворецкий С.Ю., Кирильцева М.М., Багненко С.Ф. Опыт эндоскопической резекции доброкачественных новообразований пищевода. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2018;177(6):40-44. Smirnov AA, Burakov AN, Blinov EV, Saadulaeva MM, Semenikhin KD, Prudnikov AV, Dvoretzskii CIu, Kiriltesva MM, Bagненко SF. The experience of endoscopic resection of benign tumors of the esophagus. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2018;177(6):40-44. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-6-40-44>
- Смирнов А.А., Ткаченко О. Б., Бураков А.Н., Блинов Е.В., Петрик Ю.В., Василевский В.И., Семенихин К.Д., Багненко С.Ф., Беляев А.М. Особенности удаления подслизистых опухолей верхней трети пищевода методом эндоскопической тоннельной резекции. *Поволжский онкологический вестник*. 2017;5(32):28-32. Smirnov AA, Tkachenko OB, Burakov AN, Blinov EV, Petrik JuV, Vasilevskij DI, Semenikhin KD, Bagненко SF, Belyaev AM. Oso-bennosti udalenija podslizistyh opuholei verhnei treti pishhevoda metodom endoskopicheskoi tonnel'noi rezekcii. *Povolzhskii onko-logicheskii vestnik*. 2017;5(32):28-32. (In Russ.).
- Barpaye A, Korrapati SK, Dharamsi S, Dubale N. Third Space Endoscopy: Lessons Learnt From a Decade of Submucosal Endoscopy. *J Clin Gastroenterol*. 2020;54(2):114-129. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001296>
- Codipilly DC, Fang H, Alexander JA, Katzka DA, Ravi K. Subepithelial esophageal tumors: a single-center review of resected and surveilled lesions. *Gastrointest Endosc*. 2018;87(2):370-377. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.07.043>
- Pence K, Correa AM, Chan E, Khaitan P, Hofstetter W, Kim MP. Management of esophageal gastrointestinal stromal tumor: review of one hundred seven patients. *Dis Esophagus*. 2017;30(12):1-5. <https://doi.org/10.1093/dote/dox064>
- Parikh MP, Gupta NM, Sanaka MR. Esophageal Third Space Endoscopy: Recent Advances. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2019;17(1):63-75. <https://doi.org/10.1007/s11938-019-00217-6>
- Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Константинова М.М., Шишин К.В., Курушклина Н.А. Эндоскопическая ультрасонография в выборе тактики лечения больных с подслизистыми новообразованиями верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2011;4(46):49-52. Starkov YuG, Solodinina EN, Konstantinova MM, Shishin KN, Kurushkina NA. Endoscopic ultrasonography in therapeutic approach for patients with submucosal tumors of upper digestive tract. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2011;4(46):49-52. (In Russ.).
- Du C, Chai NL, Ling-Hu EQ, Li ZJ, Li LS, Zou JL, Jiang L, Lu ZS, Meng JY, Tang P. Submucosal tunneling endoscopic resection: An effective and safe therapy for upper gastrointestinal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer. *World J Gastroenterol*. 2019;25(2):245-257. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i2.245>
- Parikh MP, Thota PN, Raja S, Murthy S, Ahmad U, Gupta NM, Sanaka MR. Outcomes of endoscopic submucosal dissection in esophageal adenocarcinoma staged T1bN0 by endoscopic ultrasound in non-surgical patients *J Gastrointest Oncol*. 2019;10(2):362-366. <https://doi.org/10.21037/jgo.2018.07.12>
- Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Шишин К.В., Новожилова А.В., Курушклина Н.А. Эндоскопическая диагностика и лечебная тактика при подслизистых новообразованиях верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Хирургия*. 2011;2:15-20. Starkov JuG, Solodinina EN, Shishin KN, Novozhilova AV, Kurushkina NA. Endoscopic diagnostic and treatment of submucosal tumors of the upper gastrointestinal tract. *Khirurgiya*. 2011;2:15-20 (In Russ.).
- Wang Z, Zheng Z, Wang T, Wang X, Cao Y, Wang Y, Wang B. Submucosal tunneling endoscopic resection of large submucosal tumors originating from the muscularis propria layer in the esophagus and gastric cardia. *Z Gastroenterol*. 2019;57(8):952-959. <https://doi.org/10.1055/a-0905-3173>
- Yang D, Draganov PV Expanding Role of Third Space Endoscopy in the Management of Esophageal Diseases. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2018;16(1):41-57. <https://doi.org/10.1007/s11938-018-0169-z>
- Rajan E, Wong Kee Song LM. Endoscopic full thickness resection. *Gastroenterology*. 2018;154(7):1925-1937.
- Zhou D-J, Dai Z-B, Wells M.M., Yu D-L, JZhang L, Zhang L. Submucosal tunneling and endoscopic resection of submucosal tumors at the esophagogastric junction. *World J Gastroenterol*. 2015;21(2):578-583. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i2.578>
- Li Z, Gao Y, Chai N, Xiong Y, Ma L, Zhang W, Du C, Linghu E. Effect of submucosal tunneling endoscopic resection for submucosal tumors at esophagogastric junction and risk factors for failure of en bloc resection. *Surg. Endosc*. 2018;32(3):1326-1335. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5810-8>
- Du Z, Ding W, Chen T. Suitability and efficacy of submucosal tunneling endoscopic resection for the treatment of giant leiomyoma in the middle and lower esophagus. *Dis Esophagus*. 2019;32(12):doz059. <https://doi.org/10.1093/dote/doz059>
- Zhang SL, Du X, Tang XY, Liu D. Submucosal tunneling endoscopic resection for an unusually sized esophageal submucosal tumor protruding into the mediastinum. *Rev Esp Enferm Dig*. 2019;111(9):710-711. <https://doi.org/10.17235/reed.2019.5750/2018>
- Tan Y, Liu D. En bloc submucosal tunneling endoscopic resection for a giant esophageal leiomyoma. *Gastrointest Endosc*. 2015;82(2):399. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.03.1904>
- Аванесян А.А., Аккалаева А.Э., Мирошников Б.И., Моисеенко В.М. Эндоскопическое удаление крупной лейомиомы пищевода методом диссекции в подслизистом слое с последующим закрытием дефекта лоскутом слизистой оболочки. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2019;178(2):59-61. Avanesyan AA, Akkalaeva AE, Miroshnikov BI, Moiseenko VM. Endoscopic submucosal dissection of large leiomyoma of the esophagus with subsequent closure of the defect with a mucosal flap. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2019;178(2):59-61. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-2-59-61>
- Xu HW, Zhao Q, Yu S-X, Jiang Y, Hao J-h, Li B. Comparison of different endoscopic resection techniques for submucosal tumors originating from muscularis propria at the esophagogastric junction. *BMC Gastroenterol*. 2019;19:174. Published online 2019 Nov 6. <https://doi.org/10.1186/s12876-019-1099-5>
- Li QY, Meng Y, Xu YY, Zhang Q, Cai JQ, Zheng HX, Qing HT, Huang SL, Han ZL, Li AM, Huang Y, Zhang YL, Zhi FC, Cai RJ, Li Y, Gong W, Liu SD. Comparison of endoscopic submucosal tunneling dissection and thoracoscopic enucleation for the treatment of esophageal submucosal tumors. *Gastrointest Endosc*. 2017;86(3):485-491. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.11.023>

Поступила 22.12.2020

Received 22.12.2020

Принята к печати 01.02.2021

Accepted 01.02.2021



## Результаты лапароскопической пиелопластики у детей с гидронефрозом, вызванным внешними и внутренними причинами

© Ю.А. КОЗЛОВ<sup>1–3</sup>, П.Ж. БАРАДИЕВА<sup>1</sup>, В.С. ЧЕРЕМНОВ<sup>1</sup>, Ч.Б. ОЧИРОВ<sup>1</sup>, К.А. КОВАЛЬКОВ<sup>4</sup>,  
С.С. ПОЛОЯН<sup>1</sup>, В.М. КАПУЛЛЕР<sup>5</sup>, А.Н. НАРКЕВИЧ<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Иркутская государственная областная детская клиническая больница, Иркутск, Россия;

<sup>2</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет», Минздрава России, Иркутск, Россия;

<sup>4</sup>ГАУЗ Кемеровской области «Областная детская клиническая больница», Кемерово, Россия;

<sup>5</sup>Университетский медицинский центр, Еврейский университет, Иерусалим, Израиль;

<sup>6</sup>ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава, Красноярск, Россия

### Резюме

**Цель исследования.** Анализ и сравнение результатов лапароскопической пиелопластики у младенцев с обструкцией пиелоуретерального сегмента, обусловленной внешними и внутренними причинами.

**Материал и методы.** Настоящее ретроспективное исследование основано на анализе данных 120 пациентов, которым в условиях отделения хирургии новорожденных Ивано-Матренинской детской клинической больницы Иркутска на протяжении 2010–2020 гг. выполнены лапароскопические операции по поводу врожденного гидронефроза. В общей сложности выполнено 125 лапароскопических пиелоуретеральных анастомозов, учитывая двустороннее поражение у 5 пациентов. Основная (1-я) группа включала 15 пациентов (15 операций) с реноваскулярным гидронефрозом. Контрольная (2-я) группа была представлена 105 пациентами (110 операций), у которых обструкция пиелоуретерального сегмента была обусловлена внутренним стенозом мочеточника. В ходе исследования регистрировали параметры пациентов, связанные с демографическими данными, показателями периоперативных диагностических исследований, деталями операции, результатами восстановления после операции и последствиями — несостоятельностью анастомоза, рецидив заболевания и/или потеря функции почки.

**Результаты.** Демографические данные пациентов с гидронефрозом не различались в группах. Медиана возраста больных составила 41,0 [18,8; 71,3] дня в 1-й группе против 50,0 [25,3; 86,3] дня у пациентов из 2-й группы ( $p=0,361$ ), медиана массы тела — 4350,0 [3775,0; 5450,0] г против 4325,0 [3600,0; 5800,0] г ( $p=0,917$ ). Продолжительность операций была сопоставимой в сравниваемых группах ( $p=0,395$ ). Время, необходимое для выполнения лапароскопии у пациентов с реноваскулярной окклюзией, составило 60,0 [60,0; 85,0] мин (min—max: 50,0—95,0 мин), с внутренним стенозом пиелоуретерального сегмента — 70,0 [60,0; 85,0] мин (min—max: 40,0—120,0 мин). Средняя продолжительность пребывания в стационаре больных с реноваскулярной окклюзией составила 4 дня (диапазон: 3–6 дней), у детей с внутренним типом обструкции пиелоуретерального сегмента — 4 дня (диапазон: 2–33 дня). Частота развития ранних послеоперационных осложнений лапароскопической пиелопластики была ниже в группе пациентов, имеющих внешний тип обструкции пиелоуретерального сегмента, однако не имела статистически значимых различий (0 против 3,6 [1,0; 9,0]%;  $p=1,000$ ). Ультразвуковое исследование, выполненное через 3 мес после операции, показало статистически значимое уменьшение переднезаднего диаметра лоханки до 8,0 [6,0; 10,0] мм (min—max: 0,0—12,0 мм) в 1-й группе и до 8,0 [6,0; 10,0] мм во 2-й группе (min—max: 0,0—20,0 мм;  $p<0,001$ ). Эффективность лапароскопической пиелопластики в 1-й группе составила 93,3 [68,1; 99,8]%, во 2-й группе — 98,2 [93,6; 99,8]% ( $p=1,000$ ).

**Заключение.** Лапароскопическая пиелопластика у пациентов с гидронефрозом, вызванным внешними и внутренними причинами, сопровождается сопоставимыми ранними и отдаленными послеоперационными результатами.

**Ключевые слова:** гидронефроз, aberrантные нижнеполярные почечные сосуды, пересекающие почечные сосуды, пиелопластика, лапароскопия, новорожденные, младенцы.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Козлов Ю.А. — <https://orcid.org/10.0000-0003-2313-897X>

Барадиева П.Ж. — <https://orcid.org/0000-0002-5463-6763>

Черемнов В.С. — <https://orcid.org/0000-0001-6135-4054>

Очиров Ч.Б. — <https://orcid.org/0000-0002-6045-1087>

Ковальков К.А. — <https://orcid.org/0000-0001-6126-4198>

Полоян С.С. — <https://orcid.org/0000-0001-7042-6646>

Капуллер В.М. — <https://orcid.org/0000-0003-0076-5778>

Наркевич А.Н. — <https://orcid.org/10.0000-0002-1489-5058>

Автор, ответственный за переписку: Козлов Ю.А. — e-mail: [yuriherz@hotmail.com](mailto:yuriherz@hotmail.com)

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Козлов Ю.А., Барадиева П.Ж., Черемнов В.С., Очиров Ч.Б., Ковальков К.А., Полоян С.С., Капуллер В.М., Наркевич А.Н. Результаты лапароскопической пиелопластики у детей с гидронефрозом, вызванным внешними и внутренними причинами. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):19–28. <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705119>



## Results of laparoscopic pyeloplasty in children with hydronephrosis caused by external and internal causes

© YU.A. KOZLOV<sup>1-3</sup>, P.ZH. BARADIEVA<sup>1</sup>, V.S. CHEREMNOV<sup>1</sup>, CH.B. OCHIROV<sup>1</sup>, K.A. KOVAL'KOV<sup>4</sup>, S.S. POLOYAN<sup>1</sup>, V.M. KAPULLER<sup>5</sup>, A.N. NARKEVICH<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk Regional Pediatric Clinical Hospital, Irkutsk, Russia;

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk, Russia;

<sup>3</sup>Irkutsk State Medical University Russia, Irkutsk, Russia;

<sup>4</sup>Kemerovo Clinical Pediatric Hospital No. 5, Kemerovo, Russia;

<sup>5</sup>Hadassah University Medical Center, Hebrew University, Jerusalem, Israel;

<sup>6</sup>Voyn-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

### Abstract

**Justification.** The purpose of this scientific work is to analyze and compare the results of laparoscopic pyeloplasty in infants with external and internal causes of obstruction of pyeloureteral segment.

**Materials and methods.** This retrospective study is based on an analysis of data from 120 patients who were performed laparoscopic operations for congenital hydronephrosis in the conditions of the neonatal surgery department of the Ivano-Matreninskaya children's clinical hospital in Irkutsk from 2010 to 2020. A total of 125 laparoscopic pyeloureteral anastomoses were performed, taking into account bilateral lesions in 5 patients. The main group (group I) included 15 patients (15 operations) with renovascular hydronephrosis. The control group (group II) consisted of 105 patients (110 operations), in whom the obstruction of the pyeloureteral segment was caused by internal stenosis of the ureter. In the course of the study, patient parameters related to demographic data, indicators of perioperative diagnostic studies, details of the operation, the results of recovery after surgery and the complications such as anastomotic leakage, recurrence and / or loss of kidney function were recorded.

**Results.** The demographic data of patients with hydronephrosis did not differ in the comparison groups. The median age of patients was 41.00 [18.8; 71.3] days in group I versus 50.0 [25.3; 86.3] days in group II ( $p=0.361$ ), body weight — 4350.0 [3775.0; 5450.0] grams versus 4325.0 [3600.0; 5800.0] grams ( $p=0.917$ ). The duration of operations was comparable in the compared groups ( $p=0.395$ ). The time required for laparoscopy in patients with renovascular occlusion was 60.0 [60.0; 85.0] min (min—max: 50.0—95.0 min), with internal stenosis of the pyeloureteral segment — 70.0 [60.0; 85.0] min (min—max: 40.0—120.0 min). The median length of hospital stay for patients with renovascular occlusion was 4 days (range: 3—6 days) and for children with internal obstruction of pyeloureteral segment, 4 days (range: 2—33 days). The frequency of early postoperative complications of laparoscopic pyeloplasty was lower in the group of patients with external type of pyeloureteral segment obstruction, but had no statistical differences (0 vs. 3.6 [1.0; 9.0]%;  $p=1.000$ ). Ultrasound examination performed 3 months after the operation showed a statistically significant decrease in the anteroposterior diameter of the pelvis to 8.0 [6.0; 10.0] mm (min—max: 0.0—12.0 mm) in group I and to 8.0 [6.0; 10.0] mm — in group II (min—max: 0.0—20.0 mm) ( $p<0.001$ ). The effectiveness of laparoscopic pyeloplasty in group I was 93.3 [68.1; 99.8]%, in group II — 98.2 [93.6; 99.8]% ( $p=1.000$ ).

**Conclusion.** Laparoscopic pyeloplasty in patients with external and internal hydronephrosis is accompanied by comparable early and late postoperative results.

**Keywords:** hydronephrosis, aberrant lower pole renal vessels, crossing renal vessels, pyeloplasty, laparoscopy, infants.

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Kozlov Yu.A. — <https://orcid.org/10.0000-0003-2313-897X>

Baradieva P.Zh. — <https://orcid.org/0000-0002-5463-6763>

Cheremnov V.S. — <https://orcid.org/0000-0001-6135-4054>

Ochirov Ch.B. — <https://orcid.org/0000-0002-6045-1087>

Koval'kov K.A. — <https://orcid.org/0000-0001-6126-4198>

Poloyan S.S. — <https://orcid.org/0000-0001-7042-6646>

Kapuller V.M. — <https://orcid.org/0000-0003-0076-5778>

Narkevich A.N. — <https://orcid.org/10.0000-0002-1489-5058>

**Corresponding author:** Kozlov Yu.A. — e-mail: [yuriherz@hotmail.com](mailto:yuriherz@hotmail.com)

### TO CITE THIS ARTICLE:

Kozlov Yu.A., Baradieva P.Zh., Cheremnov V.S., Ochirov Ch.B., Koval'kov K.A., Poloyan S.S., Kapuller V.M., Narkevich A.N. Results of laparoscopic pyeloplasty in children with hydronephrosis caused by external and internal causes. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):19–28. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop2021270519>

## Введение

Обструкция пиелoureтерального сегмента (ПУС) у детей может быть вызвана его внутренним сужением или внешней компрессией аномальными почечными сосудами. Ассоциация гидронефроза (ГН) и абер-

рантных сосудов почек впервые описана С. Von Rokitsansky в 1842 г. [1].

Универсальным методом лечения пациентов с практически всеми формами врожденной обструкции ПУС является открытая или лапароскопическая



пиелопластика, предложенная впервые J. Anderson и W. Hynes в 1949 г. [2]. Почти одновременно J. Hellström и соавт. [3] представили альтернативный подход к лечению пациентов с ГН, вызванного внешней сосудистой компрессией, который предполагал краиниальное перемещение нижнеполярных сосудов и их фиксацию к лоханке с помощью сосудистых адвентициальных швов. Позже T. Chapman [4] модифицировал эту технику, обеспечив более высокое и надежное положение сосудов нижнего полюса почки благодаря их «обертыванию» передней стенкой лоханки без необходимости наложения швов непосредственно на сосуды. Этот метод был применен С. Pesce и соавт. в 1999 г. [5] у детей как альтернатива пиелопластике. Вместе с прогрессом минимально инвазивной хирургии сначала С. Peters и соавт. в 1995 г. [6] сообщили о лапароскопической пиелопластике у детей, а затем M. Gundeti [7] и соавт. в 2008 г. опубликовали первый опыт лапароскопического перемещения сосудов у пациентов этой возрастной группы.

Одновременно с ростом числа публикаций о лечении пациентов с реноваскулярного ГН с использованием сосудистого перемещения стало ясно, что внешняя компрессия мочеточника часто сочетается с внутренним стенозом. В одном из свежих научных исследований, представленном I. Al-Emadi и соавт. [8], показано, что частота рецидивов после транспозиции нижнеполярных сосудов составляла 32%. В то время как представленные в современных научных публикациях данные о частоте повторных вмешательств после выполненной пиелопластики редко демонстрируют аналогичный показатель, превышающий 5% [9–11]. Из-за редкости заболевания сопоставления числа неудач конкурирующих методов лечения пациентов с реноваскулярным ГН в рамках одного исследования в настоящее время не существует. Кроме того, отсутствуют научные работы, в которых сравниваются результаты лапароскопической пиелопластики при ГН, вызванном внешними и внутренними причинами.

Чтобы установить, влияет ли тип обструкции ПУС на исходы ЛП, мы выполнили настоящее исследование. Кроме того, целью этой работы явился поиск доказательств эффективности и безопасности ЛП в случаях ГН, вызванного aberrантными почечными сосудами, чтобы принять ее в качестве стандартного метода лечения пациентов с внешним типом обструкции ПУС.

## Материал и методы

Настоящее ретроспективное исследование основано на анализе данных 120 пациентов, которым в условиях отделения хирургии новорожденных Ивано-Матренинской детской клинической больницы Иркутска на протяжении 2010–2020 гг. выполнены лапароскопические операции по поводу врожден-

ного гидронефроза. В общей сложности выполнено 125 лапароскопических пиелоретеральных анастомозов с учетом двустороннего поражения у 5 пациентов. Основная (1-я) группа включала 15 пациентов (15 операций) с реноваскулярным гидронефрозом. Контрольная (2-я) группа была представлена 105 пациентами (110 операций), у которых обструкция пиелоретерального сегмента обусловлена внутренним стенозом мочеточника. Исследование одобрено этическим комитетом больницы. Родители всех пациентов предоставили письменное информированное согласие о согласии на обработку персональных данных.

До операции всем детям выполняли ультразвуковое исследование (УЗИ) почек, экскреторную урографию, микционную цистоуретрографию, радиоизотопную ренографию (РИР) и в отдельных случаях мультиспиральную контрастную компьютерную томографию (МСКТ). При УЗИ регистрировали переднезадний диаметр (ПЗД) лоханки и степень ГН по классификации Общества фетальной урологии (SFU). Допплерография позволяла определить резистивный индекс (RI) кровотока в почечных сосудах и в некоторых случаях установить или предположить компрессию ПУС aberrантными нижнеполярными сосудами. При подозрении на сосудистую компрессию мочеточника выполняли контрастную МСКТ. Показаниями к операции служили снижение функции почки у пациентов с обструкцией оттока мочи из лоханки, подтвержденное на РИР; комбинация уменьшения толщины паренхимы и увеличения диаметра лоханки на серийных УЗИ либо комбинация любого из этих показателей с инфекцией мочевых путей. Как правило, для одностороннего ГН они включали ДФП менее 40%, продолжающееся снижение ДПФ более 10% при последующих исследованиях, плохая выделительная функция при выполнении диуретической ренографии ( $T_{1/2}$  более 20 мин), ПЗД лоханки более 20 мм или дилатация III и IV степени по классификации SFU.

Все пациенты были госпитализированы за 36 ч до хирургического вмешательства. Перед операцией им назначали слабительные средства и очистительную клизму для опорожнения кишечника и облегчения выполнения лапароскопии.

Всем больным выполняли пиелопластику методом Anderson—Hynes с использованием лапароскопического доступа, особенности которого представлены ниже.

### Хирургическая техника — лапароскопическая пиелопластика.

Лапароскопическую пиелопластику у пациентов с внутренним стенозом ПУС выполняли под общей эндотрахеальной анестезией. Пациента размещали на операционном столе на спине с легкой ротацией тела в сторону здоровой почки и находящимся под



поясницей валиком. Оптический 5-миллиметровый лапаропорт устанавливали через пупок, 2 других инструментальных 3-миллиметровых лапаропорта вводили в брюшную полость билатерально от него так, чтобы создавались условия для реализации принципа триангуляции инструментов, когда между ними образовывался угол в 90°, обеспечивающий наилучшую эргономику. Таким образом, один из инструментов устанавливали по средней линии ниже мечевидного отростка, другой ниже пупка над мочевым пузырем. Использовали доступ к почке с рассечением брюшины и околопочечной фасции Герота латерально от восходящего (правая почка) или нисходящего (левая почка) отделов толстой кишки (**рис. 1 на цв. вклейке**).

Затем осуществляли прецизионную коагуляцию мелких сосудов лоханки, предупреждающую кровотечение при ее отсечении. Кровоснабжение верхней трети мочеточника оставалось интактным, что предотвращало ишемию и формирование рубца в области пиелоуретерального анастомоза. С помощью двух транспариетальных якорных швов выполняли фиксацию и «вывешивание» лоханки. Следующим шагом производили отсечение мочеточника с незначительной частью лоханки так, чтобы продольная длина разреза лоханки не превышала 20 мм. После того, как ПУС был отсечен от лоханки, в просвет мочеточника устанавливали одну из бранш микроножниц Метценбаума и осуществляли «расчленение» мочеточника, которое состояло в идеальном продольном рассечении проксимальной части мочеточника по его латеральной поверхности. Длина разреза определялась теми 20 мм длины разреза лоханки, необходимыми для наложения полноценного широкого пиелоуретерального анастомоза.

Первые швы анастомоза накладывали между нижним краем разреза лоханки и окончанием продольного разреза мочеточника. Этот шов наиболее принципиален, так как именно он определяет конфигурацию будущего соустья лоханки и мочеточника. В исследовании использовали экстракорпоральную технику наложения одиночных эндохирургических швов PDS II 6/0. В первую очередь формировали заднюю стенку анастомоза так, чтобы длина «здоровой ткани» рассеченного мочеточника соответствовала длине пиелотомии. Затем формировали переднюю стенку анастомоза также с использованием одиночных узловых швов, завязанных аналогичным образом экстракорпорально. Операцию завершали восстановлением рассеченных околопочечных тканей и герметизацией брюшины.

*Лапароскопическую пиелопластику у пациентов с аберрантными сосудами* выполняли аналогично, за исключением того, что после оценки ПУС и визуализации добавочных сосудов (**рис. 2 на цв. вклейке**) осуществляли мобилизацию аномальных сосудов и освобождение прилоханочного сегмента мочеточника. После наложения на переднюю стенку лохан-

ки транспариетальных якорных швов ПУС отсекали от лоханки (**рис. 3 на цв. вклейке**). Длина разреза лоханки при реноваскулярной обструкции ПУС редко превышала 1 см. Протяженность продольного рассечения мочеточника была сопоставима с этим разрезом лоханки. Затем мочеточник перемещали кпереди от аберрантных сосудов и производили конструирование пиелоуретерального анастомоза (**рис. 4 на цв. вклейке**). Анастомоз лоханки и мочеточника формировали отдельными швами PDS II 6/0 без дренирования лоханки и паранефрального пространства.

Во время наблюдения за пациентами через 3 мес после операции выполняли УЗИ почек с регистрацией ПЗД, толщины почечной паренхимы и резистивного индекса (RI) почечных сосудов. РИР выполняли только у пациентов с внутренним стенозом ПУС через 1 год после операции и не использовали у больных с внешней компрессией. Радионуклидное исследование также не производили у пациентов с внутренним типом ГН, если ультразвуковые признаки обструкции ПУС исчезали или становились менее значительными. Неудачи лечения определяли как несостоятельность анастомоза с формированием уриномы, рецидив заболевания и (или) ухудшение или потеря функции почек.

В ходе исследования регистрировали параметры пациентов, связанные с демографическими данными (масса тела, возраст, пол, сторона поражения), показателями дооперационных диагностических исследований (ПЗД, RI), деталями операции (длительность операции, необходимость в дренировании лоханки и паранефрального пространства, ранние осложнения в виде несостоятельности анастомоза и формирования уриномы), результатами восстановления пациентов после операции (длительность пребывания в стационаре) и отдаленными последствиями — рецидив либо потеря функции.

Статистический анализ данных выполняли с применением статистического пакета IBM SPSS Statistics v.19. Проверку на нормальность распределения количественных данных осуществляли с помощью критерия Шапиро—Уилка. Описание данных количественных осуществляли с помощью медианы, первого, третьего квартилей (Me [Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>]), минимального и максимального значений (min—max). Описание качественных данных осуществляли с помощью абсолютных частот признаков (абс.), их относительных частот (%) и 95% доверительного интервала процентов, рассчитанного методом Клоппера—Пирсона ([LCI, UCI], где LCI — нижняя граница, а UCI — верхняя граница 95% доверительного интервала). Для сравнения количественных данных между группами использовали критерий U Манна—Уитни. Для сравнения качественных данных между группами использовали критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса или точный критерий Фишера в зависимости от значений ожидаемых частот при расчете. Различия считали статистически значимыми при уровне значимости  $p < 0,05$ .



## Результаты

**Дооперационные показатели.** Дооперационные данные пациентов с ГН не отличались в группах сравнения. Возраст пациентов, их вес и гендерное соотношение были сопоставимы (табл. 1). Медиана возраста больных составила 41,00 [18,8; 71,3] дня в 1-й группе против 50,0 [25,3; 86,3] дня у пациентов из 2-й группы ( $p=0,361$ ), массы тела — 4350,0 [3775,0; 5450,0] г против 4325,0 [3600,0; 5800,0] г ( $p=0,917$ ). Соотношение пациентов мужского и женского пола в 1-й группе составило 13/2 (86,7%/13,3%), во 2-й группе — 91/19 (82,7%/17,3%), что статистически значимо не различалось ( $p=1,000$ ). Сторона поражения не отличалась в сравниваемых группах и составляла (лево-/право-/двухсторонний 60,0%/33,3%/6,7% в 1-й группе, 59,1%/38,2/2,7% во 2-й группе;  $p=0,697$ ). Размеры ПЗД лоханки до операции (табл. 2) были одинаковыми в обеих группах (25,0 [21,0; 31,0] против 28,5 [24,3; 32,0];  $p=0,069$ ). RI почечного кровотока в сравниваемых группах также статистически значимо не различался (0,74 [0,72; 0,78] против 0,75 [0,72; 0,76];  $p=0,284$ ).

**Данные об операции.** Продолжительность операций была сопоставимой в сравниваемых группах ( $p=0,395$ ). Время, необходимое для выполнения лапароскопии у пациентов с реноваскулярной окклюзией, в 1-й группе составило 60,0 [60,0; 85,0] мин (min—max: 50,0—95,0 мин), с внутренним стенозом ПУС — 70,0 [60,0; 85,0] мин (min—max: 40,0—120,0 мин). Дренирование лоханки и паранефрального пространства не использовали у пациентов с реноваскуляр-

ным ГН и применяли у 70% больных с внутренним типом обструкции ПУС. Операции не сопровождались интраоперационными осложнениями, такими как кровотечение, повреждение почечных сосудов, травма соседних анатомических структур — толстая кишка, селезенка, печень.

**Послеоперационные результаты.** Все лапароскопические операции выполнены без конверсии в открытые или видео-ассистированные процедуры. Удаленные на операции пиелоуретеральные сегменты подвергались патоморфологическому исследованию. Гистологическая экспертиза сообщала о выявлении в стенках ПУС у пациентов с реноваскулярной окклюзией хронического воспаления и избыточного отложения коллагена, в то время как у больных с внутренним типом окклюзии обнаруживалась мышечная гипотрофия и фиброз мышечного слоя мочеточника. Пациенты сравниваемых групп одинаково быстро восстанавливались после операции. Средняя продолжительность пребывания в стационаре больных с реноваскулярной окклюзией ПУС составила 4 дня (диапазон: 3—6 дней), у детей с внутренним типом обструкции ПУС — 4 дня (диапазон: 2—33 дня).

УЗИ, выполненное через 3 мес после операции, показало статистически значимое уменьшение ПЗД лоханки до 8,0 [6,0; 10,0] мм (min—max: 0,0—12,0 мм) в 1-й группе и до 8,0 [6,0; 10,0] мм во 2-й группе (min—max: 0,0—20,0 мм;  $p<0,001$ ). У всех пациентов наблюдался относительно низкорезистивный паттерн артериального почечного кровотока с параметрами RI, которые служили свидетельством нормальной функции

Таблица 1. Периоперативные параметры обследованных пациентов

Table 1. Perioperative parameters of patients

| Параметр                                  | 1-я группа (15 пациентов/15 операций) |               | 2-я группа (105 пациентов/110 операций) |               | $p$ (критерий U Манна—Уитни) |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|------------------------------|
|                                           | Me [Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> ] | Min—max       | Me [Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> ]   | Min—max       |                              |
| Возраст, дни                              | 41,00 [18,8; 71,3]                    | 9,0—90,0      | 50,0 [25,3; 86,3]                       | 7,0—121,0     | 0,361                        |
| Масса тела, г                             | 4350,0 [3775,0; 5450,0]               | 3300,0—6900,0 | 4325,0 [3600,0; 5800,0]                 | 2600,0—8900,0 | 0,917                        |
| Длительность операции, мин                | 60,0 [60,0; 85,0]                     | 50,0—95,0     | 70,0 [60,0; 85,0]                       | 40,0—120,0    | 0,395                        |
| Длительность пребывания в стационаре, дни | 4,0 [3,0; 5,0]                        | 3,0—6,0       | 4,0 [3,0; 5,0]                          | 2,0—33,0      | 0,235                        |

Примечание. Me — медиана; Q<sub>1</sub> — первый квартиль; Q<sub>3</sub> — третий квартиль; min — минимальное значение; max — максимальное значение.

Таблица 2. Морфофункциональные параметры размеров почек и их функции

Table 2. Morphofunctional parameters of kidney size and their functions

| Параметр                 | 1-я группа (15 пациентов/15 операций) |           | 2-я группа (105 пациентов/110 операций) |           | $p$ (критерий U Манна—Уитни) |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|------------------------------|
|                          | Me [Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> ] | Min—max   | Me [Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> ]   | Min—max   |                              |
| ПЗД лоханки до ОП, мм    | 25,0 [21,0; 31,0]                     | 17,0—53,0 | 28,5 [24,3; 32,0]                       | 17,0—56,0 | 0,069                        |
| ПЗД лоханки после ОП, мм | 8,0 [6,0; 10,0]                       | 0,0—12,0  | 8,0 [6,0; 10,0]                         | 0,0—20,0  | 0,378                        |
| RI до ОП                 | 0,74 [0,72; 0,78]                     | 0,71—0,80 | 0,75 [0,72; 0,76]                       | 0,70—0,80 | 0,284                        |
| RI после ОП              | 0,64 [0,62; 0,65]                     | 0,62—0,66 | 0,65 [0,64; 0,67]                       | 0,62—0,69 | 0,038                        |

Примечание. Me — медиана; Q<sub>1</sub> — первый квартиль; Q<sub>3</sub> — третий квартиль; min — минимальное значение; max — максимальное значение; ОП — операция; ПЗД — переднезадний диаметр лоханки; RI — резистивный индекс.



Таблица 3. Ранние и поздние осложнения операций

Table 3. Early and late complications of operations

| Вид осложнения         | 1-я группа (15 пациентов/<br>15 операций) | 2-я группа (105 пациентов/<br>110 операций) | <i>p</i> (критерий $\chi^2$ с поправкой Йетса<br>или точный критерий Фишера) |
|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                        | абс. (%) [LCI; UCI]                       | абс. (%) [LCI; UCI]                         |                                                                              |
| Уринома                | 0                                         | 4 (3,6 [1,0; 9,0])                          | 1,000                                                                        |
| Рецидив                | 1 (6,7 [0,2; 31,9])                       | 1 (0,9 [0,0; 5,0])                          | 0,227                                                                        |
| Потеря функции почки   | 0                                         | 1 (0,9 [0,0; 5,0])                          | 1,000                                                                        |
| Эффективность операции | 14 (93,3 [68,1; 99,8])                    | 108 (98,2 [93,6; 99,8])                     | 1,000                                                                        |

прооперированной почки. Все пациенты демонстрировали сопоставимое отчетливое снижение этого индекса (с 0,74 [0,72; 0,78] до 0,64 [0,62; 0,65] в 1-й группе и с 0,75 [0,72; 0,76] до 0,65 [0,64; 0,67] во 2-й группе;  $p < 0,001$ ), косвенно характеризующего восстановление почечного кровотока после операции.

**Ранние осложнения (см. табл. 3).** Частота развития ранних послеоперационных осложнений ЛП была ниже в 1-й группе пациентов, имеющих внешний тип обструкции ПУС, однако не имела статистических различий (0 против 3,6 [1,0; 9,0]%;  $p = 1,000$ ). У 4 больных 2-й группы отмечалась утечка мочи с формированием уриномы. Установка двойного J-стента успешно решала эту проблему.

**Поздние осложнения (см. табл. 3).** Отдаленное наблюдение показало сопоставимую эффективность ЛП в лечении новорожденных и младенцев с ГН, подтверждая надежность базового элемента этой операции — пиелопластики дизайна Anderson-Hynes. Повторная лапароскопическая пиелопластика потребовалась только 1 (0,9 [0,0; 5,0]%) пациенту с внутренним типом обструкции.

Потеря функции почки произошла у 1 больного 2-й группы с IV степенью ГН с изначально низкой экскрецией мочи (ДФП=14%). При наблюдении на протяжении 36 мес произошло ухудшение и потеря функции почки (ДФП <10%) без признаков обструкции на уровне ПУС, которая обусловила необходимость в лапароскопической нефрэктомии. Таким образом, с учетом 1 рецидива и потери функции почки у 1 больного эффективность ЛП во 2-й группе составила 98,2 [93,6; 99,8]%. В 1-й группе зарегистрирован 1 случай рецидива поэтому результативность ЛП в 1-й группе составила 93,3 [68,1; 99,8]%. Статистически значимых различий в показателях успеха ЛП в сравниваемых группах не выявлено ( $p = 1,000$ ).

Радионуклидная ренография, произведенная через 12 мес после операции, была возможна у 30 из 105 пациентов 2-й группы и не выполнялась у больных 1-й группы, в основном из предпочтений, основанных на существующих представлениях о том, что функция почек у больных с реноваскулярным ГН не страдает. РИР обнаружила улучшение дифференцированной выделительной функции прооперированной почки во 2-й группе с 34 до 45,27%.

## Обсуждение

Обструкция ПУС у детей — это аномалия, которая может быть обнаружена в любом возрасте, но чаще всего проявляется у младенцев и детей раннего возраста. Исходя из данных о широком распространении гидронефроза возникает резонный вопрос, является ли это заболевание у детей следствием одного и того же патологического процесса? Выявлены два разных типа обструкции: внешний тип, который вызван компрессией ПУС добавочными нижнеполярными сосудами почки, и внутренний тип, который связан с аперистальтическим прилоханочным сегментом мочеточника, который не позволяет сформировать нормальный мочевой болюс, с тем чтобы продвинуть его в направлении мочевого пузыря [12]. Гистологические находки при внутреннем типе обструкции ПУС ГН обычно заключаются в том, что спиральная мускулатура мочеточника заменяется продольной мышечной или фиброзной тканью [13], в то время как у пациентов с aberrантными почечными сосудами представленные доказательства указывают на различные, порой разноречивые отклонения в строении тканей ПУС. Так, L. Richstone и соавт. [14] обнаружили патологические изменения в 57% образцов тканей, резецированных у пациентов с нижнеполярными сосудами. В большинстве случаев обнаруживались воспаление, фиброз или мышечная атрофия, а гипертрофия определялась только в 9% случаев. Однако в другом исследовании, представленном J. Yiee и соавт. [15], опубликованы данные, свидетельствующие об обратном — гипертрофия мышечного слоя была обнаружена у большинства пациентов с реноваскулярным ГН. Позже V. Ellerkamp и соавт. [16] в своем исследовании не выявили отчетливой разницы по степени фиброза, гипертрофии мышц и воспаления в образцах ПУС, удаленных у больных с внешними и внутренними причинами ГН. Аналогичное сравнение было выполнено M. Cancian и соавт. [17] в 2017 г., которые определили, что при сопоставимых признаках мышечной гипертрофии и фиброза явления воспаления могут быть сильнее выражены у пациентов с aberrантными сосудами.

Частота развития аномальных нижнеполярных почечных сосудов в этиологии обструкции ПУС у детей составляет от 11 до 15% [18], но увеличивается до 58% у детей старшего возраста и взрослых [19].



К статье Ю.А. Козлова и соавт. «Результаты лапароскопической пиелопластики у детей с гидронефрозом, вызванным внешними и внутренними причинами»

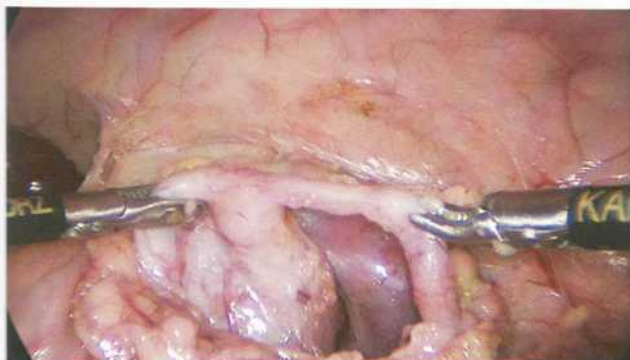


Рис. 1. Внешний вид почки с обструкцией ПУС, обусловленной внутренней причиной.  
ПУС — пиелoureтеральный сегмент.

Fig. 1. Renal appearance with pyeloureteral segment obstruction caused by internal cause.

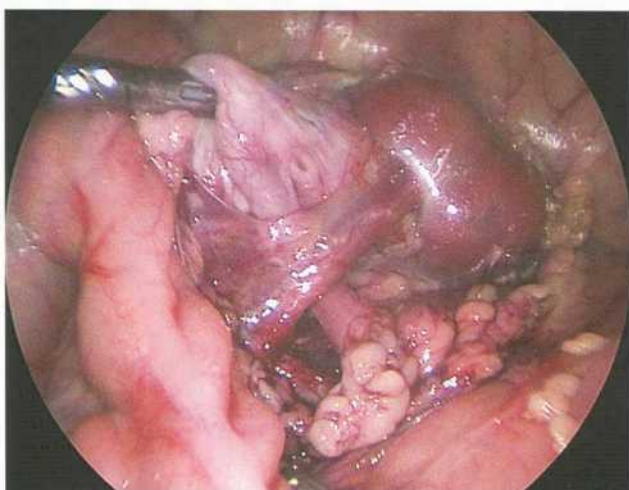


Рис. 2. Внешний вид почки с обструкцией ПУС, обусловленной aberrантными нижнеполярными сосудами.  
ПУС — пиелoureтеральный сегмент.

Fig. 2. Renal appearance with pyeloureteral segment obstruction caused by aberrant lower pole renal vessels.

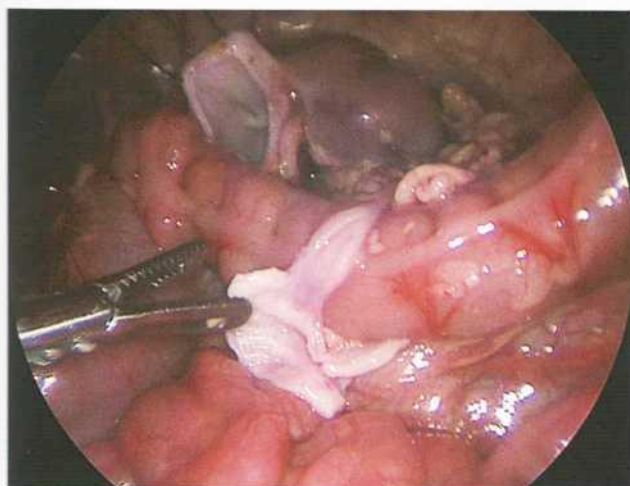


Рис. 3. Отсечение мочеточника от лоханки.  
Fig. 3. Cutting off the ureter from the pelvis.

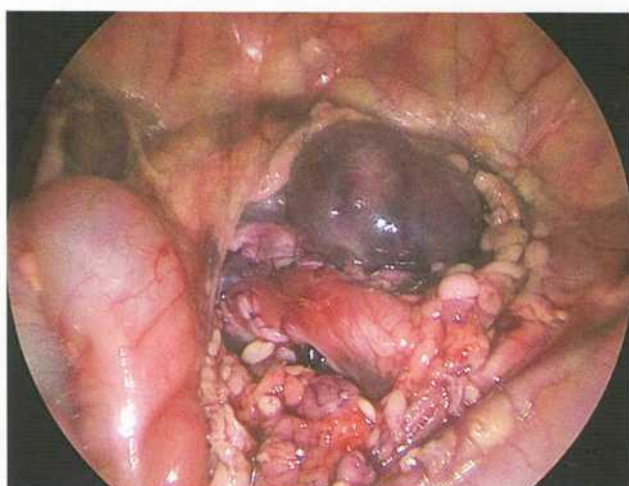


Рис. 4. Конструирование пиелoureтерального анастомоза кпереди от нижнеполярных почечных сосудов.  
Fig. 4. Construction of a pyeloureteral anastomosis anterior to the lower polar renal vessels.





МЕДИА  
СФЕРА

# ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА

на сайте [mediasphera.ru](http://mediasphera.ru)



## **Подписка на почте:**

- онлайн, не выходя из дома: [podpiska.pochta.ru](http://podpiska.pochta.ru)
- в отделениях связи по подписным индексам (указаны на странице выходных данных)

## **Подписка через агентства, в том числе для юридических лиц:**

- «Агентство Книга-Сервис»: [akc.ru](http://akc.ru)
- «Урал-Пресс»: [ural-press.ru](http://ural-press.ru)

## **По вопросам подписки:**

- [zakaz@mediasphera.ru](mailto:zakaz@mediasphera.ru)
- +7 495 482 4329



Аберрантные сосуды, пересекающие мочеточник и питающие нижний полюс почки, обнаруживаются у 20% пациентов без обструкции ПУС [20], но их частота достигает 45% у пациентов с обструкцией ПУС [21]. Частота обнаружения аберрантных сосудов увеличивается с возрастом пациентов, при этом диагноз гидронефроза при пренатальном УЗИ связан только в 11% случаев с аберрантными сосудами [22].

Аберрантные сосуды вызывают интермиттирующую обструкцию ПУС. Обычно дети с аберрантными нижнеполярными сосудами имеют нормальный перинатальный анамнез, за которым следует появление клинических признаков и симптомов сразу после рождения в результате перехода ребенка на диету, богатую жидкостью. Функция почек при этом заболевании обычно не страдает так сильно, как при ГН, вызванном внутренними причинами, и может быть нормальной почти у всех детей с внешней обструкцией ПУС, если их не затронула инфекция мочевыводящих путей [23–25].

Споры по поводу функционального значения пересекающих мочеточник сосудов не прекращаются, хотя во многих случаях ответ на этот вопрос можно получить только во время операции. Дебаты на этот счет возродились в последние годы благодаря появлению передовых методов визуализации, таких как компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная урография, позволяющих определить роль аберрантных сосудов в этиологии ГН.

С некоторых пор функциональная магнитно-резонансная урография зарекомендовала себя как стандарт диагностики реноваскулярного ГН [26]. Однако необходимость общей анестезии у младенцев и детей грудного возраста служит существенным ограничением использования функциональной магнитно-резонансной урографии. Чувствительность методов визуализации аберрантных сосудов почек до операции является низкой. В исследовании М. Polok и соавт. [27] показано, что УЗИ до операции позволило установить наличие добавочных сосудов у 38% пациентов и у 64% при использовании магнитно-резонансной урографии. Это означает, что хирург во время операции должен уметь принять правильное решение, какую хирургическую процедуру ему выполнить при обнаружении пересекающих мочеточник нижнеполярных почечных сосудов на основании объективных критериев, позволяющих достоверно исключить внутренний стеноз.

Некоторые авторы предлагали перед отсечением мочеточника нагнетать в лоханку изотонический раствор хлорида натрия путем прямой пункции и лапароскопической визуализации перемещения жидкости в мочеточник [28, 29]. Другие предложили диуретический тест, который выполняется без нарушения целостности лоханки и исключает риск утечки мочи и формирования уриномы [30]. По мнению A. Schneider и соавт. [28], хирург, сталкиваясь с анатомической

вариабельностью во взаимоотношениях между лоханкой почки и сосудами нижнего полюса, должен исключить все возможные причины обструкции ПУС.

Благодаря лапароскопическому подходу увеличилась частота выявления этой аномалии за счет правильного восприятия анатомии ПУС при аберрантных сосудах. Так, в большом ретроспективном исследовании, включающем 246 пациентов, у 135 больных, которым выполнена открытая пиелопластика, аберрантные сосуды были обнаружены только в 12,5% случаев, в то время как у 111 больных, которым произведена лапароскопическая пиелопластика, аномальные сосуды были обнаружены в 34,2% случаев [31].

Стандартным методом лечения пациентов с обструкцией ПУС, вызванной внутренними и внешними причинами, является пиелопластика, впервые представленная J. Anderson и W. Hynes в 1949 г. [2]. В настоящее время она выполняется открытым, лапароскопическим или робот-ассистированным способом. Перемещение почечных сосудов нижнего полюса с фиксацией их на передней стенке лоханки — это еще один способ исправления обструкции ПУС аберрантными сосудами, впервые представленный J. Hellström и соавт. [3] в 1949 г. и усовершенствованный T. Chapman [4] в 1959 г. Этот способ также может быть реализован с помощью открытого и эндохирургического подходов [3, 4, 7]. При использовании лапароскопии для перемещения аберрантных сосудов требуется меньше времени, чем для пиелопластики. Кроме того, следует отметить, что при этом способе не вскрывается почечная лоханка и не устанавливаются дренажные трубки и стенты [9, 32, 33]. A. Schneider и соавт. [28] установили дополнительные преимущества перемещения сосудов, обратив особое внимание на то, что при выборе этой операции сокращается длительность пребывания пациентов в стационаре и снижается частота развития осложнений (формирование уриномы и возникновение мочевого инфекции).

Мы изучили литературу и нашли несколько серий случаев лапароскопического лечения детей с ГН с использованием перемещения нижнеполярных почечных сосудов. Сначала C. Pesce и соавт. [5] представили серию случаев открытого лечения 61 пациента с реноваскулярным гидронефрозом, в этой серии регистрировался только один рецидив. Несколько позже было опубликовано еще несколько научных работ, касающихся лапароскопического перемещения нижнеполярных сосудов у детей [7–11, 18].

Однако данные об эффективности такого лечения остаются противоречивыми. Так, P. Godbole и соавт. [9] показали, что только один из 20 пациентов, которым выполнено лапароскопическое перемещение сосудов, нуждался в повторной операции. Аналогичные высокие показатели успеха были продемонстрированы и другими рабочими группами. По данным T. Villemagne и соавт. [10], лапароскопическая транспози-



ция aberrантных сосудов была успешно выполнена у 67 (96%) из 70 пациентов. В другой серии случаев показано, что перемещение сосудов может сопровождаться 100% эффективностью, если сопутствующий внутренний стеноз был обнаружен в ходе лапароскопической операции [11].

Однако существуют сообщения, что операции перемещения aberrантных сосудов оказались неудачными в основном из-за сопутствующего внутреннего стеноза ПУС, поэтому авторы не рекомендуют эту хирургическую процедуру для повсеместного использования [34]. В одном из современных исследований I. Al-Emadi и соавт. [8] представили результаты лапароскопического перемещения aberrантных почечных сосудов на примере 25 пациентов. Наблюдение на протяжении в среднем 3 лет обнаружило обескураживающий результат, который состоял в том, что 8 (32%) пациентов нуждались в повторной операции — пиелопластике. В большом проспективном когортном исследовании на примере 643 детей, которым выполнена пиелопластика Anderson-Hynes, было 33 пациента с аномальными почечными сосудами [35]. В 24% случаев авторы после вскрытия ПУС обнаружили макроскопические признаки стеноза. Основываясь на этом, они рекомендуют применять классическую пиелопластику у пациентов с предположительно внешним стенозом мочеточника. Возможная причина сопутствующего внутреннего сужения мочеточника состоит в том, что компрессия мочеточника сосудах нижнего полюса почки может привести к эпизодам инфекции и ишемии, которые вызывают фиброз и стеноз слизистой оболочки [36].

В то же время опубликованы исследования с периодом наблюдения более 10 лет, которые демонстрируют успех лапароскопической пиелопластики Anderson-Hynes. Существующие сообщения представляют данные 8 исследовательских серий, насчитывающих более 300 педиатрических пациентов, которым выполнены эндохирургические операции по поводу врожденного ГН у детей первого года жизни, средний возраст которых был 5,25 мес [37–43]. Средние значения периоперативных показателей составляют: длительность операции — 127 мин, средняя длительность пребывания в стационаре — 3,92 дня. Среди послеоперационных неудач зарегистрированы: рецидив — 0,8%, потеря функции почки — 1,25%. Данные нашего исследования, сравнивающего исходы лапароскопической пиелопластики у пациентов с ГН, вызванным внешними и внутренними причинами, поддерживают мнение о том, что лапароскопическая пиелопластика, выполненная у пациентов с ГН, вызванным внешними и внутренними причинами, сопровождается сопоставимой длительностью операции (среднее время 60 и 70 мин соответственно), обеспечивает более быстрое восстановление пациентов (средняя длительность пребывания в стационаре 4 дня) и сопро-

вождается одинаковой частотой послеоперационных осложнений, таких как формирование уриномы, рецидив заболевания, потеря функции почки. Отсутствие осложнений в виде несостоятельности пиелоуретерального анастомоза в группе реновазкулярного ГН вполне объяснимо меньшей протяженностью линии пиелоуретерального анастомоза по сравнению с таковой у пациентов, у которых обструкция была обусловлена внутренней причиной.

Таким образом, настоящее исследование демонстрирует отсутствие статистически значимых различий в исходах ЛП у детей с обструкцией ПУС, вызванной внешними и внутренними причинами. Продемонстрировано одинаково быстрое послеоперационное восстановление больных сравниваемых групп после операции, которое представлено в первую очередь сокращением длительности пребывания пациентов в стационаре. Кроме того, сравнение установило, что частота развития осложнений, которые наблюдаются в раннем и отдаленном периоде наблюдений после ЛП, также сопоставима. Несмотря на это, лапароскопический пиелоуретероанастомоз по-прежнему считается одной из сложной операций в педиатрической практике. Малый размер мочеточника у новорожденного и младенца даже при продольном рассечении является основным ограничивающим фактором, создающим препятствия многим хирургам выполнять лапароскопию по поводу ГН у младенцев. Доступность изображения высокого (HD), а теперь и ультравысокого разрешения (4K или ULTRA HD) позволила воспроизвести на экране в увеличенном виде структуры тела пациента-младенца и конкретизировать их до мельчайших подробностей, тем самым поднять уровень отношения к тканям больного ребенка на совершенно другую прецизионную ступень. Это так называемый уровень «послойной» визуализации, когда на экране монитора можно добиться детального изображения мочеточника, диаметр которого у новорожденных чуть больше 2 мм, для того чтобы соединить мочеточник с лоханкой почки идеальным, почти естественным образом.

## Заключение

Полученные данные позволяют сделать вывод, что лапароскопическая пиелопластика может быть безопасным и привлекательным методом лечения младенцев с гидронефрозом в независимости от вызвавших его причин. Мы рекомендуем тщательный отбор пациентов на основе оценки предоперационных клинических и рентгенологических данных, которые позволяют диагностировать внешнюю обструкцию пиелоуретерального сегмента для подтверждения диагноза и выбора хирургической процедуры, несмотря на то что пиелопластика является универсальным методом, позволяющим решать все вопросы внутренней и внешней обструкции.



**Участие авторов:**

Концепция и дизайн исследования — Ю.А. Козлов, В.М. Капуллер

Сбор и обработка материала — П.Ж. Барадиева, Ч.Б. Очиров

Статистическая обработка — П.Ж. Барадиева, Ч.Б. Очиров

Написание текста — В.С. Черемнов, С.С. Полюян

Редактирование — А.Н. Наркевич, К.А. Ковальков

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**Participation of authors:**

Concept and design of the study — Yu.A. Kozlov, V.M. Kapuller

Data collection and processing — P.Zh. Baradieva, Ch.B. Ochirov

Statistical processing of the data — P.Zh. Baradieva, Ch.B. Ochirov

Text writing — V.S. Cheremnov, S.S. Poloyan

Editing — A.N. Narkevich, K.A. Koval'kov

**The authors declare no conflicts of interests.**

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Von Rokitsky CF. Handbuch der Pathologischen Anatomie. Vienna, Austria: Braumüller und Seidel; 1842.
2. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; a case diagnosed preoperatively and treated successfully by a plastic operation. *Br J Urol.* 1949;21:209-214.
3. Hellström J, Giertz G, Lindblom K. Pathogenesis and treatment of hydronephrosis. Presented at VIII Congreso de la Sociedad Internacional de Urología, Paris, France; 1949.
4. Chapman TL. Urology in outline. Edinburgh, London: Churchill Livingstone; 1959.
5. Pesce C, Campobasso P, Costa L, Battaglini F, Musi L. Ureterovascular hydronephrosis in children: is pyeloplasty always necessary? *Eur Urol.* 1999;36(1):71-74.
6. Peters CA, Schluskel RN, Retik AB. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol.* 1995;153:1962-1965.
7. Gundeti MS, Reynolds WS, Duffy PG, Mushtaq I. Further experience with the vascular hitch (laparoscopic transposition of lower pole crossing vessels): an alternate treatment for pediatric ureterovascular ureteropelvic junction obstruction. *J Urol.* 2008;180(4 suppl):1832-1836; discussion 1836.
8. Al-Emadi I, Juricic M, Mouttalib S, Galinier P, Bouali O, Abbo O. Laparoscopic Vascular Hitch for Polar Vessels in Pyeloureteric Junction Obstruction: Medium-Term Follow-up of a Monocentric Experience. *Eur J Pediatr Surg.* 2021;31(3):282-285.
9. Godbole P, Mushtaq I, Wilcox DT, Duffy PG. Laparoscopic transposition of lower pole vessels e «the vascular hitch»: an alternative to dismembered pyeloplasty for pelvi-ureteric junction obstruction in children. *J Pediatr Urol.* 2006;2:285-289.
10. Villemagne T, Fourcade L, Camby C, Szwarc C, Lardy H, Leclair MD. Long-term results with the laparoscopic transposition of renal lower pole crossing vessels. *J Pediatr Urol.* 2015;11(4):174.e1-7.
11. Chiarenza SF, Blevé C, Fasoli L, Battaglini F, Bucci V, Novek S, Zolpi E. Ureteropelvic junction obstruction in children by polar vessels. Is laparoscopic vascular procedure a good solution? Single center experience on 35 consecutive patients. *J Pediatr Surg.* 2016;51:310-314.
12. Gosling JA, Dixon JS. Functional obstruction of the ureter and renal pelvis. A histological and electron microscopic study. *Br J Urol.* 1978;50(3):145-152.
13. Hanna MK, Jeffs RD, Sturgess JM, Barkin M. Ureteral structure and ultrastructure. Part II. Congenital ureteropelvic junction obstruction and primary obstructive megaureter. *J Urol.* 1976;116(6):725-730.
14. Richstone L, Seidman CA, Reggio E, Bluebond-Langner R, Pinto PA, Trock B, Kavoussi LR. Pathologic findings in patients with ureteropelvic junction obstruction and crossing vessels. *Urology.* 2009;73(4):716-719; discussion 719.
15. Yiee JH, Johnson-Welch S, Baker LA. Histology differences between extrinsic and intrinsic ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 2010;76:181.
16. Ellerkamp V, Kurth RR, Schmid E. Differences between intrinsic and extrinsic ureteropelvic junction obstruction related to crossing vessels: histology and functional analysis. *World J Urol.* 2016;34:577.
17. Cancian M, Pareek G, Caldamone A, Aguiar L, Wang H, Amin A. Histopathology in Ureteropelvic Junction Obstruction With and Without Crossing Vessels. *Urology.* 2017;107:209-213.
18. Singh RR, Govindarajan KK, Chandran H. Laparoscopic vascular relocation: alternative treatment for renovascular hydronephrosis in children. *Pediatr Surg Int.* 2010;26:717-720.
19. Cain MP, Rink RC, Thomas AC, Austin PF, Kaefer M, Casale AJ. Symptomatic ureteropelvic junction obstruction in children in the era of prenatal sonography—is there a higher incidence of crossing vessels? *Urology.* 2001;57(2):338-341.
20. Zeltser IS, Liu JB, Bagley DH. The incidence of crossing vessels in patients with normal ureteropelvic junction examined with endoluminal ultrasound. *J Urol.* 2004;172(6 Pt 1):2304-2307.
21. Boylu U, Oommen M, Lee BR, Thomas R. Ureteropelvic junction obstruction secondary to crossing vessels—to transpose or not? The robotic experience. *J Urol.* 2009;181(4):1751-1755.
22. Rooks VJ, Lebowitz RL. Extrinsic ureteropelvic junction obstruction from a crossing renal vessel: demography and imaging. *Pediatr Radiol.* 2001;31(2):120-124.
23. Smith JS, McGeorge A, Abel BJ, Hutchinson AG. The results of lower polar renal vessel transposition (the Chapman procedure) in the management of hydronephrosis. *Br J Urol.* 1982;54(2):95-97.
24. Rigas A, Karamanolakis D, Bogdanos I, Stefanidis A, Androulakis PA. Pelvi-ureteric junction obstruction by crossing renal vessels: clinical and imaging features. *BJU Int.* 2003;92(1):101-103.
25. Hacker HW, Szavay P, Dittmann H, Haber HP, Fuchs J. Pyeloplasty in children: is there a difference in patients with or without crossing lower pole vessel? *Pediatr Surg Int.* 2009;25(7):607-611.
26. Tsiflikas I, Obermayr F, Werner S, Teufel M, Fuchs J, Schäfer JF. Functional magnetic resonance urography in infants: feasibility of a feed-and-sleep technique. *Pediatr Radiol.* 2019;49(3):351-357.
27. Polok M, Toczewski K, Borselle D, Apoznański W, Jędrzejuk D, Patkowski D. Hydronephrosis in Children Caused by Lower Pole Crossing Vessels—How to Choose the Proper Method of Treatment? *Front Pediatr.* 2019;19:783.
28. Schneider A, Ferreira CG, Delay C, Lacreuse I, Moog R, Becmeur F. Lower pole vessels in children with pelviureteric junction obstruction: laparoscopic vascular hitch or dismembered pyeloplasty? *J Pediatr Urol.* 2013;9(4):419-423.



29. Miranda ML, Pereira LH, Cavalaro MA, Pegolo PC, de Oliveira-Filho AG, Bustorff-Silva JM. Laparoscopic Transposition of Lower Pole Crossing Vessels (Vascular Hitch) in Children with Pelviureteric Junction Obstruction: How to Be Sure of the Success of the Procedure? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2015;25(10):847-851.
30. Esposito C, Blevé C, Escolino M, Caione P, Gerocarni Nappo S, Farina A, Caprio MG, Cerulo M, La Manna A, Chiarenza SF. Laparoscopic transposition of lower pole crossing vessels (vascular hitch) in children with pelviureteric junction obstruction. *Transl Pediatr*. 2016;5(4):256-261.
31. Polok M, Borselle D, Toczewski K, Apoznański W, Patkowski D. Detection rate of crossing vessels in pediatric hydronephrosis: Transperitoneal laparoscopy versus open lumbotomy. *Adv Clin Exp Med*. 2019;28(11):1507-1511.
32. Janetschek G, Peschel R, Franscher F. Laparoscopic pyeloplasty. *Urol Clin North Am*. 2000;27:695-704.
33. Sakoda A, Cherian A, Mushtaq I. Laparoscopic transposition of lower pole crossing vessels («vascular hitch») in pure extrinsic pelvi-ureteric junction obstruction in children. *BJU Int*. 2011;108:1364e8.
34. Nerli RB, Jayanthi VR, Reddy M, Koura A. Pelvi-ureteric junction obstruction with crossing renal vessels: a case report of failed laparoscopic vascular hitch. *J Pediatr Urol*. 2009;5(2):147-150.
35. Menon P, Rao KL, Sodhi KS, Bhattacharya A, Saxena AK, Mittal BR. Hydronephrosis: Comparison of extrinsic vessel versus intrinsic ureteropelvic junction obstruction groups and a plea against the vascular hitch procedure. *J Pediatr Urol*. 2015;11(2):80.e1-6.
36. Stephens FD. Ureterovascular hydronephrosis and the “aberrant” renal vessels. *J Urol*. 1982;128:984e7.
37. Metzelder ML, Schier F, Petersen C, Truss M, Ure BM. Laparoscopic transabdominal pyeloplasty in children is feasible irrespective of age. *J Urol*. 2006;175:688-691.
38. Szavay P, Heyne-Pietschmann M, Zundel SM. Subpelvine Stenose/Kreuzendes Gefäß — kontra vascular hitch [Uretero-pelvic junction obstruction due to crossing pole vessel: contra vascular hitch]. *Aktuelle Urol*. 2020;51:121-126.
39. Simforoosh N, Abedi A, Sharifi S, Zamany P, Rezaeetalab G, Obayd K, Soltani M. Comparison of surgical outcomes and cosmetic results between standard and mini laparoscopic pyeloplasty in children younger than 1 year of age. *J Pediatr Urol*. 2014;10:819-823.
40. Chandrasekharam V. Laparoscopic pyeloplasty in infants: single-surgeon experience. *J Pediatr Urol*. 2015;11:272.e1-272.e5.
41. Erol İ, Karamık K, İslamoğlu M, Ateş M, Savaş M. Outcomes of infants undergoing laparoscopic pyeloplasty: A single-center experience. *Urologia*. 2019;86:27-31.
42. Masieri L, Sforza S, Cini C, Escolino M, Grosso A, Esposito C, Minervini A, Carini M. Minilaparoscopic Versus Open Pyeloplasty in Children Less Than 1 Year. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2019;29:970-975.
43. Snykers Z.C., De Plaen E., Vermersch S., Lopez M., Khelif K., Luyckx S., Philippe P., Varlet F., Steyaert H. Is Laparoscopic Pyeloplasty for Ureteropelvic Junction Obstruction in Infants Under 1 Year of Age a Good Option? *Front Pediatr*. 2019;25:352.

Поступила 15.03.2021

Received 15.03.2021

Принята к печати 12.07.2021

Accepted 12.07.2021



## Способ лапароскопической герниопластики у детей при паховой грыже с большими размерами внутреннего пахового кольца

© В.Г. СВАРИЧ<sup>1,2</sup>, И.М. КАГАНЦОВ<sup>2,3</sup>, В.А. СВАРИЧ<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Республиканская детская клиническая больница» Минздрава Республики Коми, Сыктывкар, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина» Минобрнауки, Сыктывкар, Россия;

<sup>3</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>4</sup>ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Республике Коми», Сыктывкар, Россия

### Резюме

**Цель исследования.** Анализ непосредственных результатов новой методики эндовидеоскопической герниопластики с экстракорпоральным использованием игл для проведения нити у детей при большом размере внутреннего пахового кольца.

**Материал и методы.** За период с 2000 по 2021 г. в хирургическом отделении находились на лечении 3293 ребенка с паховой грыжей. Из 3590 операций, выполненных данным пациентам, по методике экстраперитонеального лапароскопического грыжесечения выполнено 1269 операций. Для исследования в 1-ю группу вошли 18 пациентов с паховой грыжей и диаметром внутреннего пахового кольца больше 3 см, оперированных по методике экстраперитонеального лапароскопического грыжесечения с помощью иглы Tuohy для спинномозговой пункции. Во 2-ю группу вошли 12 пациентов с паховой грыжей и диаметром внутреннего пахового кольца больше 2 см с использованием предложенного нами способа.

**Результаты.** Отдаленные результаты прослежены в сроки от 2 мес до 6 лет. В 1-й группе рецидив заболевания возник у 6 (33,3%) пациентов. У 6 пациентов при затягивании лигатуры со значительным натяжением вокруг внутреннего пахового кольца большого диаметра произошел разрыв лигатуры, что потребовало повторения оперативного приема. Во всех случаях из-за большого диаметра внутреннего пахового кольца интраоперационно происходила деформация спинномозговых игл Tuohy, используемых для ретроперитонеального проведения лигатур с разрушением игл по уровню ее павильона в 2 случаях. Во 2-й группе детей, оперированных с использованием нового способа грыжесечения, рецидива заболевания и технических интраоперационных проблем не отмечено.

**Заключение.** Предложенный способ лапароскопического лечения детей с паховой грыжей с большими размерами внутреннего пахового кольца позволил уменьшить риск развития интра- и послеоперационных осложнений, дал возможность гарантированной ликвидации паховой грыжи при размере внутреннего пахового кольца больше 3 см и, как следствие, улучшил результаты оперативного лечения детей с паховой грыжей.

**Ключевые слова:** паховая грыжа, лапароскопическое грыжесечение, внутреннее паховое кольцо.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сварич В.Г. — <https://orcid.org/0000-0002-0126-3190>

Каганцов И.М. — <https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>

Сварич В.А. — <https://orcid.org/0000-0003-0858-1463>

Автор, ответственный за переписку: Сварич В.Г. — e-mail: svarich61@mail.ru

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Сварич В.Г., Каганцов И.М., Сварич В.А. Способ лапароскопической герниопластики у детей при паховой грыже с большими размерами внутреннего пахового кольца. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):29–35.  
<https://doi.org/10.17116/endoskop20212705129>

## Method of laparoscopic hernioplasty in children with inguinal hernia with large sizes of the inner inguinal ring

© V.G. SVARICH<sup>1,2</sup>, I.M. KAGANTSOV<sup>2,3</sup>, V.A. SVARICH<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Republican children's Clinical Hospital, Syktывkar, Russia;

<sup>2</sup>Syktывkar State University named after Pitirim Sorokin, Syktывkar, Russia;

<sup>3</sup>National medical research center V.A. Almazov, St. Petersburg, Russia;

<sup>4</sup>Main Bureau of Medical and Social Expertise in the Republic of Komi, Syktывkar, Russia

### Abstract

**Materials and methods.** During the period from 2000 to 2021, 3,293 children with inguinal hernia were treated in the surgical department. Out of 3590 operations performed in these patients, 1269 operations were performed using the method of extraperitoneal laparoscopic herniation. For the study, the first group included 18 patients with an inguinal hernia and a diameter of the inner inguinal ring greater than three centimeters, operated by the method of extraperitoneal laparoscopic herniation with a spinal needle Tuohy. The second group included 12 patients with an inguinal hernia and a diameter of the inner inguinal ring greater than three centimeters using the method we proposed.



**Results.** Long-term results were followed up in the period from 2 months to 6 years. In the first group, relapse occurred in 6 patients (33.3%). In 6 patients, when the ligature was tightened around the large diameter of the inner inguinal ring with significant tension, the latter ruptured, which required a repeat of the surgical procedure. In all cases, due to the large diameter of the inner inguinal ring, deformation of the spinal needles used for retroperitoneal ligatures occurred intraoperatively, with the destruction of the needles Tuohy along the level of its pavilion in two cases. In the second group of children operated using a new method of hernia repair, there was no recurrence of the disease and no technical intraoperative problems.

**Conclusion.** The proposed method of laparoscopic treatment of inguinal hernia with large sizes of the inner inguinal ring in children allowed to reduce the risk of intraoperative and postoperative complications, made it possible to guarantee the elimination of inguinal hernia with the size of the inner inguinal ring more than three centimeters and, as a result, improved the results of surgical treatment of children with inguinal hernia.

**Keywords:** inguinal hernia, laparoscopic herniation, inner inguinal ring.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Svarich V.G. — <https://orcid.org/0000-0002-0126-3190>

Kagantsov I.M. — <https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>

Svarich V.A. — <https://orcid.org/0000-0003-0858-1463>

**Corresponding author:** Svarich V.G. — e-mail: svarich61@mail.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Svarich VG, Kagantsov IM, Svarich VA. Method of laparoscopic hernioplasty in children with inguinal hernia with large sizes of the inner inguinal ring. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):29–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705129>

## Введение

Паховая грыжа у детей — достаточно часто встречающаяся патология. Для ее лечения предложено множество хирургических способов [1–3]. Большинство детских хирургов использует для этого лапароскопический метод герниопластики [4, 5]. В последнее десятилетие широко распространена методика экстраперитонеального лапароскопического доступа с помощью иглы для спинномозговой пункции [6, 7]. Однако у перечисленных методов имеется ряд недостатков, наиболее существенным из которых является значительная сложность выполнения при большом диаметре внутреннего пахового кольца — необходимость разворота прямого рабочего инструмента (иглы) в процессе обхождения внутреннего пахового кольца круглой формы. Для исключения этого недостатка нами предложен способ лапароскопического лечения детей с паховой грыжей с большими размерами внутреннего пахового кольца (патент на изобретение RU №2748774 от 31.05.21) [8].

Цель исследования — анализ непосредственных результатов новой методики эндовидеоскопической герниопластики с экстракорпоральным использованием игл для проведения нити у детей при большом размере внутреннего пахового кольца.

## Материал и методы

Исследование проводилось в хирургическом отделении республиканской детской клинической больницы Сыктывкара. Критерии включения: возраст пациентов от 0 до 17 лет, проведенные ранее операции по поводу паховых грыж с диаметром внутреннего па-

хового кольца больше 3 см. Критерии исключения: паховые грыжи с диаметром внутреннего пахового кольца меньше 3 см, возраст от 0 до 17 лет.

Данные, полученные при обследовании пациентов, обрабатывали методом вариационной статистики (критерий Манна—Уитни) с определением средней арифметической величины ( $M$ ) и среднеквадратического отклонения от нее ( $\sigma$ ). При статистических расчетах применяли пакет программ для статистического анализа данных Statistica 5.1 for Windows («Stat-Inc», США). Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

## Результаты

За период с 2000 по 2021 г. в хирургическом отделении находились на лечении 3293 ребенка с паховой грыжей, которым выполнены 3590 операций. У 368 (11,2%) детей операция была выполнена по поводу двухсторонней паховой грыжи. У 1492 (45,3%) пациентов использована герниопластика по Дюамель-1. С 2007 г. начали применять лапароскопическую герниопластику. Всего сделано 2165 (65,7%) таких операций, в том числе 1269 — по методике экстраперитонеальной лапароскопической герниопластики с помощью иглы для спинномозговой пункции Tuohy. При этом у 30 (2,4%) детей выявлено значительное расширение внутреннего пахового кольца (диаметром 3 см); данные пациенты были разделены на две группы.

В 1-ю группу вошли 18 пациентов с паховой грыжей, оперированные по методике экстраперитонеальной герниопластики с помощью иглы для спинномозговой пункции Tuohy. Во 2-ю группу были включены





Рис. 1. Вид внутреннего пахового кольца диаметром больше 3 см.

Fig. 1. View of the inner inguinal ring with a diameter of more than 3 cm.

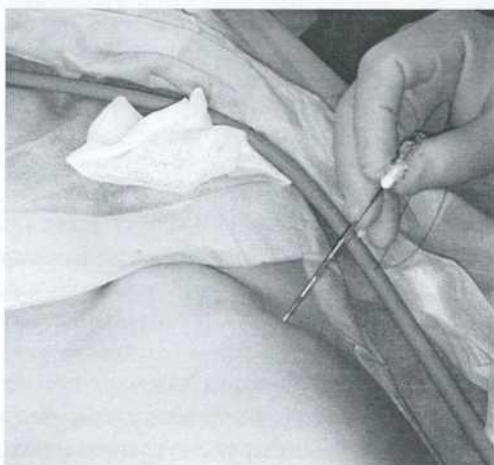


Рис. 2. Вкол первой иглы.

Fig. 2. Injection of the first needle.

12 пациентов с паховой грыжей и диаметром внутреннего пахового кольца больше 3 см, оперированные с использованием предложенного нами способа.

**Предлагаемая методика герниопластики.** При операции по поводу паховой грыжи после установки в брюшную полость лапароскопической видеокамеры и визуализации внутреннего пахового кольца диаметром больше 3 см (рис. 1) принимали решение о применении нового метода.

Первую иглу с лигатурой проводят экстраперитонеально в латеромедиальном направлении касательно к наружному краю внутреннего пахового кольца

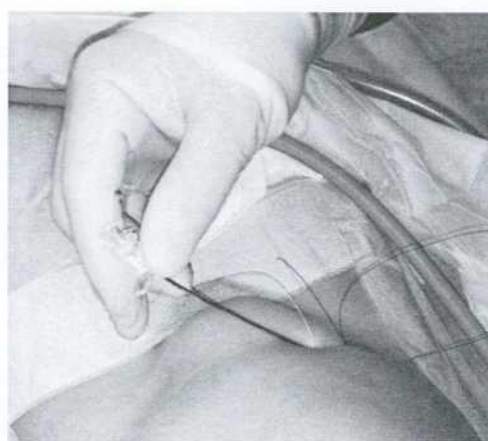


Рис. 3. Вкол второй иглы.

Fig. 3. Injection of the second needle.

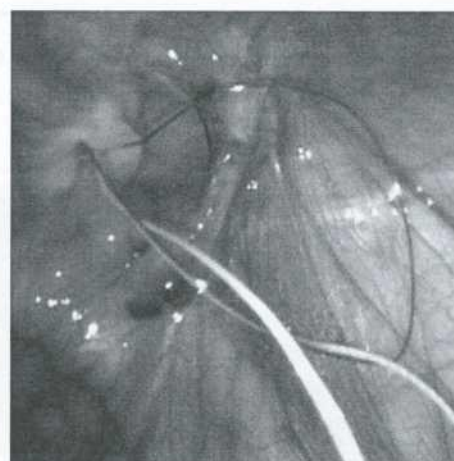


Рис. 4. Вторая петля помещена в первую петлю.

Fig. 4. The second loop is placed in the first loop.

под углом 125° кнаружи к поверхности кожи (рис. 2), проводят под брюшиной и выкалывают, минуя компоненты семенного канатика или круглую связку матки. Первую иглу извлекают, и петля остается в брюшной полости. Вторую иглу с лигатурой вводят в медиолатеральном направлении касательно к внутреннему краю внутреннего пахового кольца под углом 125° кнутри к поверхности кожи (рис. 3) и проводят под брюшиной, минуя компоненты семенного канатика или круглой связки матки. Вторую иглу удаляют. Нить в виде второй петли помещают в первую петлю (рис. 4) и извлекают наружу (рис. 5). Затем первую иглу через первый прокол подкожно проводят наружу через второй прокол (рис. 6).

В дистальный конец первой иглы вводят вторую лигатуру (рис. 7) и выводят через проксимальный



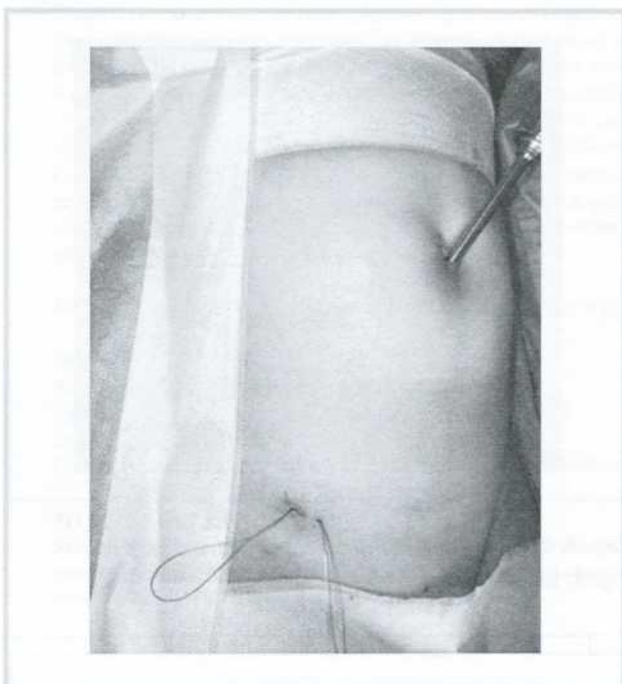


Рис. 5. Извлечение петли наружу.  
Fig. 5. Removing the loop to the outside.

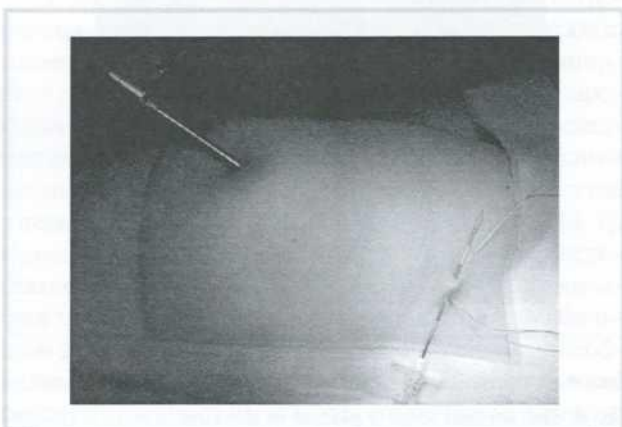


Рис. 6. Подкожное проведение иглы.  
Fig. 6. Subcutaneous needle insertion.

конец наружу. После удаления первой иглы, выведенной через первый прокол (рис. 8), вторую лигатуру завязывают (рис. 9). При этом происходит полное смыкание внутреннего пахового кольца с ликвидацией паховой грыжи. Концы лигатуры срезают и узел помещают под кожу. Проколы кожи обрабатывают антисептиком и дополнительного ушивания не требуется (рис. 10).

## Результаты

Отдаленные результаты прослежены в сроки от 2 мес до 6 лет. В 1-й группе рецидив заболевания

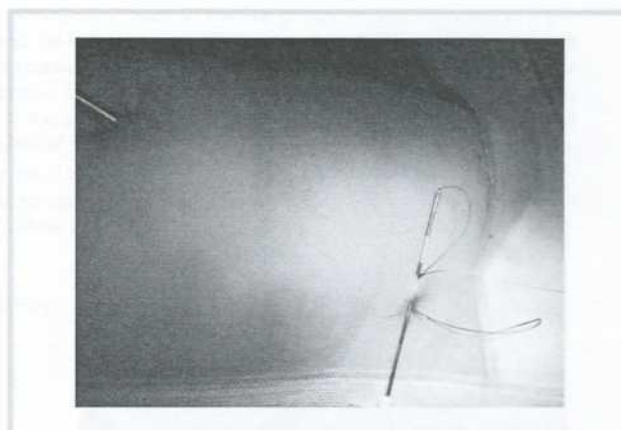


Рис. 7. Введение лигатуры в иглу.  
Fig. 7. Introduction of the ligature into the needle.

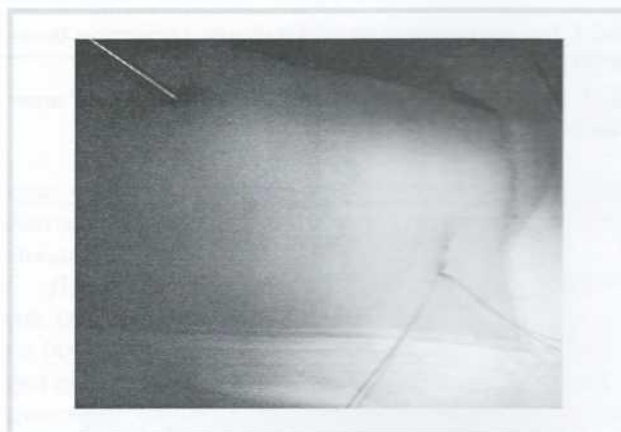


Рис. 8. Выведение лигатуры наружу через первый прокол.  
Fig. 8. Removal of the ligature to the outside through the first puncture.

возник у 6 (33,3%) детей. У отдельных пациентов при затягивании лигатуры вокруг внутреннего пахового кольца диаметром больше 3 см со значительным натяжением произошло прорезывание тканей, что потребовало повторения оперативного приема. Во всех случаях из-за диаметра внутреннего пахового кольца больше 3 см интраоперационно происходила деформация спинномозговых игл Tuohy, использовавшихся для ретроперитонеального проведения лигатур. В 2 случаях произошло разрушение иглы по уровню ее павильона. Во 2-й группе детей, оперированных с использованием нового способа герниопластики, рецидива заболевания и технических интраоперационных проблем, наблюдавшихся в 1-й группе, не отмечено. Сравнение параметров оперативного лечения и послеоперационного периода в обеих группах представлено в таблице.

Исходя из представленных данных большинство интра- и послеоперационных исследуемых параметров во 2-й группе оказались лучше, чем в 1-й группе.



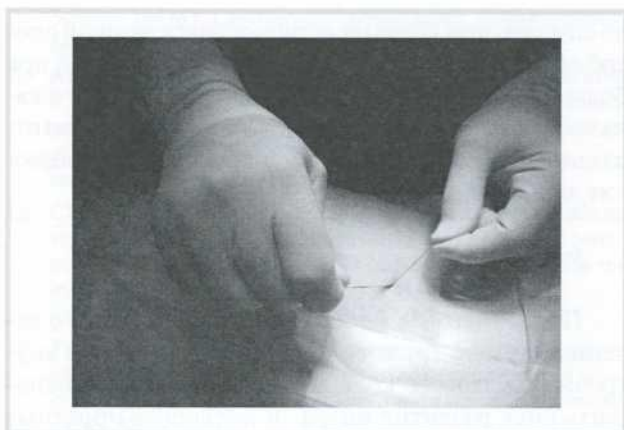


Рис. 9. Затягивание лигатуры.

Fig. 9. Tightening the ligature.

### Обсуждение

Существуют различные способы оперативного лечения детей с паховыми грыжами. Постепенно открытые способы оперативного лечения этой патологии уступают лапароскопическим методам [9, 10]. Изначально операция проводилась классическим лапароскопическим доступом с установкой 3 троакаров и наложением швов на внутреннее паховое кольцо [11, 12]. Впоследствии были предложены более простые способы закрытия влагалищного отростка со стороны брюшной полости. В настоящее время методом выбора считается экстракорпоральный лапароскопический способ герниопластики при паховой грыже у детей [13, 14]. Одни авторы предлагают для экстракорпорального проведения лигатуры вокруг пахового кольца использовать изогнутое шило или иглу Ревердина [15, 16]. Однако эти способы сложны в техническом исполнении и требуют наличия специального инструмента, который малоэффективен при грыжевых воротах больших размеров. Другие авторы предлагают для экстракорпорального этапа операции использовать небольшой разрез и проводить вокруг грыжевых ворот лигатуру с помощью зажима типа «москит», что достаточно травматично [17]. Одним из удачных способов, предложенных для экстра-

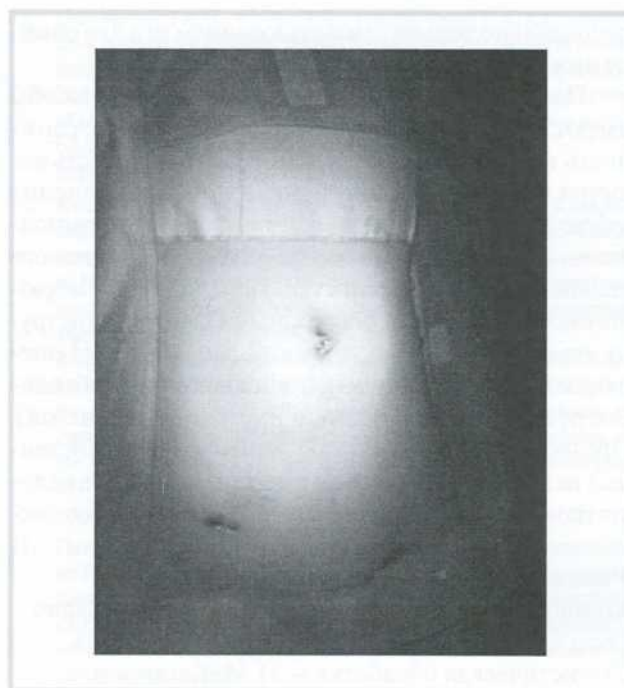


Рис. 10. Общий вид послеоперационных ран.

Fig. 10. General view of postoperative wounds.

корпоральной лапароскопической герниопластики, является способ «singleincision pediatric endosurgery» (SIPES), при котором забрюшинное проведение лигатуры осуществляется с помощью иглы для спинномозговой пункции после предварительной гидропрепаровки [18]. Однако при нем крайне сложно выполнить указанное действие при большом диаметре внутреннего пахового кольца — необходимость разворота прямого рабочего инструмента (иглы) в процессе обхождения внутреннего пахового кольца круглой формы, начиная от 45° и заканчивая 135° к поверхности кожи прямым инструментом (иглой). Ряд авторов для оперативного лечения детей с паховой грыжей используют методику percutaneous internal ring suturing (PIRS) [19–22]. При ней не используется гидропрепаровка забрюшинного пространства. Лигатура, как и при методе SIPES, проводится ретропе-

**Сравнительная характеристика способов герниопластики при паховой грыже у детей с диаметром внутреннего пахового кольца больше 3 см**

**Comparative characteristics of methods of hernia repair in inguinal hernia in children with a diameter of the inner inguinal ring greater 3 cm**

| Параметр                                                                                | 1-я группа<br>(n=18) | 2-я группа<br>(n=12) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Длительность операции, мин, $M \pm \sigma$                                              |                      |                      |
| с учетом времени наркоза                                                                | 24,0 $\pm$ 1,5       | 25,0 $\pm$ 1,5       |
| без учета времени наркоза                                                               | 11,0 $\pm$ 1,0       | 12,0 $\pm$ 1,0       |
| Число случаев интраоперационного повреждения лигатуры во время ее затягивания, абс. (%) | 5 (27,8)             | 0                    |
| Число случаев интраоперационной деформации иглы, абс. (%)                               | 18 (100)             | 0                    |
| Число случаев рецидива грыжи, абс. (%)                                                  | 6 (33,3)             | 0                    |



ритонеально только с использованием игл для спинномозговой пункции.

По нашему мнению, представленные способы имеют значительное количество недостатков: сложность технического исполнения, необходимость наличия специальных инструментов для выполнения забрюшинного этапа операции, сложность выполнения при большом диаметре внутреннего пахового кольца, большая травматичность выполнения забрюшинного этапа, риск повреждения рабочего инструмента (сгибания или поломки иглы) во время операции и повреждения мягких тканей при необходимости их смещения прямым инструментом (иглой). Предложенный нами способ лишен всех перечисленных недостатков. При этом стоит отметить, что недостатком нашего сообщения является небольшое чис-

ло случаев, при которых использовался данный способ оперативного лечения паховых грыж у детей при больших размерах внутреннего кольца пахового канала. Дальнейшее накопление материала и анализ отдаленных результатов предложенного способа позволит дать ему более объективную оценку.

## Заключение

Предложенный способ лапароскопического лечения паховой грыжи с большими размерами внутреннего пахового кольца у детей позволил уменьшить риск развития интра- и послеоперационных осложнений, а также обеспечил возможность минимально инвазивной герниопластики при размере внутреннего пахового кольца больше 3 см.

## Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — В.Г. Сварич  
Сбор и обработка материала — И.М. Каганцов  
Статистическая обработка — И.М. Каганцов  
Написание текста — В.Г. Сварич, В.А. Сварич  
Редактирование — И.М. Каганцов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Participation of authors:

Concept and design of the study — V.G. Svarich  
Data collection and processing — I.M. Kagantsov  
Statistical processing of the data — I.M. Kagantsov  
Text writing — V.G. Svarich, V.A. Svarich  
Editing — I.M. Kagantsov

The authors declare no conflicts of interests.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Бландинский Ф.В., Нестеров В.В., Соколов С.В., Котова З.Н., Анфиногенов А.Л. Хирургическое лечение мальчиков с грыжами пахового канала. Анализ пятилетнего опыта. *Креативная хирургия и онкология*. 2019;9(1):37-43. Blandinsky FV, Nesterov VV, Sokolov SV, Kotova ZN, Anfinogenov AL. Surgical treatment of boys with inguinal canal hernias. Analysis of five-year experience. *Kreativnaya khirurgiya i onkologiya*. 2019;9(1):37-43. (In Russ.). <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-1-37-43>
- Акрамов Н.Р., Омаров Т.И., Галлямова А.И., Матар А.А. Эволюция лапароскопической герниорафии при врожденных паховых грыжах у детей. *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2014;2:81-93. Akramov NR, Omarov TI, Gallyamova AI, Matar AA. Evolution of laparoscopic hernioraphy in congenital inguinal hernias in children. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. 2014;2:81-93. (In Russ.).
- Соловьев А.Е., Ларичева О.В., Кульчицкий О.А. Скользящие паховые грыжи у детей. *Хирургия*. 2017;6:51-54. Solov'ev AE, Laricheva OV, Kulchitsky OA. Sliding inguinal hernias in children. *Khirurgiya*. 2017;6:51-54. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017651-54>
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Краснов П.А. Сравнительный анализ 569 случаев лапароскопической и открытой паховой герниорафии у детей первых трех месяцев жизни. *Анналы хирургии*. 2013;5:49-54. Kozlov YuA, Novozhilov VA, Krasnov PA. Comparative analysis of 569 cases of laparoscopic and open inguinal hernioraphy in children of the first three months of life. *Annaly khirurgii*. 2013;5:49-54. (In Russ.).
- Chinnaswamy P, Malladi V, Jani KV, Parthasarathi R, Shetty RA, Kavalakat AJ, Prakash A. Laparoscopic Inguinal Hernia Repair in Children. *J Soc Lapar Surg*. 2005;9(4):393-398.
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Очиров Ч.Б. Ущемленные паховые грыжи у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018;8(1):80-95. Kozlov YuA, Novozhilov VA, Baradieva PZh, Zvonov DA, Ochirov ChB. Pinched inguinal hernias in children. *Rossiiskii vestnik detskoi khirurgii, anestezologii i reanimatologii*. 2018;8(1):80-95. (In Russ.).
- Дворакевич А.О., Переяслов А.А. Минимально инвазивное лечение рецидивных паховых грыж у детей. *Детская хирургия*. 2016;20(3):140-143. Dvorakevich AO, Pereyaslov AA. Minimally invasive treatment of recurrent inguinal hernias in children. *Detskaya khirurgiya*. 2016;20(3):140-143. (In Russ.).
- Сварич В.Г. Способ лапароскопического грыжесечения у детей при паховой грыже с большими размерами внутреннего кольца пахового канала. Патент РФ на изобретение №2748774/31.05.21. Бюл. №16. Ссылка активна на 10.06.21. [https://www1.fips.ru/ofpstorage/BULLETIN/IZPM/2021/06/10/INDEX\\_RU.HTM](https://www1.fips.ru/ofpstorage/BULLETIN/IZPM/2021/06/10/INDEX_RU.HTM) Svarich VG. Method of laparoscopic herniation in children with inguinal hernia with large sizes of the inner ring of the inguinal canal. Russian Federation Patent for invention No.2748774/31.05.21. Byul. №16. The link is active on 12.12.14. (In Russ.). [https://www1.fips.ru/ofpstorage/BULLETIN/IZPM/2021/06/10/INDEX\\_RU.HTM](https://www1.fips.ru/ofpstorage/BULLETIN/IZPM/2021/06/10/INDEX_RU.HTM)
- Esposito C, Peter SDS, Escolino M, Juang D, Settini A, Holcomb GV. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in pediatric patients: a systematic review. *J Lapar And Adv Surg Techn*. 2014;11(24):811-818. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0194>
- Щебенков М.В. Лапароскопическая герниорафия. *Эндоскопическая хирургия*. 1995;4:7-9.



- Scheben'kov MV. Laparoscopic herniorrhaphy. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 1995;4:7-9. (In Russ.).
11. Alshammari D, Sica M, Talon I, Kauffmann I, Moog R, Becmeur F, Schneider A. Our laparoscopic surgical technique and experience in treating pediatric inguinal hernia over the past decade. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2020;25(1):28-33. [https://doi.org/10.4103/jiaps.JIAPS\\_233\\_18](https://doi.org/10.4103/jiaps.JIAPS_233_18)
  12. Chen Y, Wang F, Zhong H, Zhao J, Li Y, Shi Z. A systematic review and meta-analysis concerning single-site laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia and hydrocele. *Surg Endosc*. 2017;31(12):4888-4901. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5491-3>
  13. Ти А.Д., Файзуллаев В.Х., Сафрошина Е.В. Опыт применения транскутанной герниорафии с лапароскопической ассистенцией в лечении детей с паховыми грыжами. *Terra medika*. 2014;1:42-44.  
Ti AD, Fayzullaev VKh, Safroshkina EV. Experience in the use of transcutaneous herniorraphy with laparoscopic assistance in the treatment of children with inguinal hernias. *Terra medika*. 2014;1:42-44. (In Russ.).
  14. Игнатьев Р.О. Хирургия грыж передней брюшной стенки в практике детского уролога. *Вестник урологии*. 2015;1:35-43.  
Ignatiev RO. Surgery of anterior abdominal wall hernias in the practice of a pediatric urologist. *Vestnik urologii*. 2015;1:35-43. (In Russ.).
  15. Prasad R, Lovvorn HN, Wadie GM, Lobe TE. Early experience with needleoscopic inguinal herniorrhaphy in children. *J Pediatr Surg*. 2003;38:1055-1058. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(03\)00191-x](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(03)00191-x)
  16. Shalaby RY, Fawy M, Soliman SM, Dorgham A. A new simplified technique for needleoscopic inguinal herniorrhaphy in children. *J Pediatr Surg*. 2006;41:863-867. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.12.042>
  17. Kim S, Hui T. Laparoscopically assisted repair of inguinal hernia through a micro-incision and extraperitoneal division and ligation of the hernia sac. *Pediatr Surg Int*. 2013;29:331-334. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.12.042>
  18. Muensterer OJ, Georgeson KE. Inguinal hernia repair by singleincision pediatric endosurgery (SIPES) using the hydrodissection-lasso technique. *Surg Endosc*. 2011;25:3438-3439. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1713-2>
  19. Наконечный А.И., Кузык А.С., Наконечный Р.А. Хирургическая коррекция паховых грыж у детей с использованием мини-инвазивного метода pirs. *Здоровье ребенка*. 2016;1(69):148-151.  
Nakonechny AI, Kuzyk AS, Nakonechny RA. Surgical correction of inguinal hernias in children using the mini-invasive pirs method. *Zdorov'e rebenka*. 2016;1(69):148-151. (In Russ.). <https://doi.org/10.22141/2224-0551.1.69.2016.73733>
  20. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Распутин А.А., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Тимофеев А.Д., Очиров Ч.Б., Распутина Н.В., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н. Лечение паховых грыж у детей: обзор лапароскопических методов, или история «крючков и игл». *Эндоскопическая хирургия*. 2017;23(1):33-43.  
Kozlov YuA, Novozhilov VA, Rasputin AA, Kovalkov KA, Chubko DM, Baradieva PZh, Zvonovs DA, Timofeev AD, Ochirov ChB, Rasputina NV, Us GP, Kuznetsova NN. Treatment of inguinal hernias in children: a review of laparoscopic methods, or the history of «hooks and needles». *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2017;23(1):33-43. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop201723133-43>
  21. Павлушин П.М., Грамзин А.В., Тратонин А.А., Кривошеев Н.В., Койнов Ю.Ю., Чикинев Ю.В. Способ видеоассистированного изолированного перкутанного лигирования шейки грыжевого мешка при паховых грыжах у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2020;10(2):157-164.  
Pavlushin PM, Ramzin AV, Tratonin AA, Krivosheenko NV, Konoyn YuYu, Chikinev YuV. Method of video-assisted isolated percutaneous ligation of the neck of the hernial sac in inguinal hernias in children. *Rossiiskii vestnik detskoi khirurgii, anestezologii i reanimatologii*. 2020;10(2):157-164. (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/psaic661>
  22. Shibuya S, Imaizumi T, Yamada S, Yoshida S, Yamada S, Toba Y, Takahashi T, Miyazaki E. Comparison of surgical outcomes between laparoscopic percutaneous extracorporeal closure (LPEC) and open repair for pediatric inguinal hernia by propensity score methods and log-rank test analysis. *Surg Endosc*. 2021;22. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08354-9>

Поступила 14.06.2021

Received 14.06.2021

Принята к печати 18.08.2021

Accepted 19.08.2021



## Возможности Российского национального бариатрического реестра «Bareoreg» в оценке тенденций в бариатрической хирургии

© Б.Б. ХАЧИЕВ<sup>1</sup>, А.И. МИЦИНСКАЯ<sup>2,3</sup>, М.А. МИЦИНСКИЙ<sup>2</sup>, В.В. ЕВДОШЕНКО<sup>3</sup>, А.Д. АХМЕТОВ<sup>2</sup>, А.В. ЮРИЙ<sup>2</sup>, Н.Л. МАТВЕЕВ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина», Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

### Резюме

Ожирение является одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения с высокой медицинской и социально-экономической значимостью, что обуславливает возрастание количества выполняемых бариатрических операций, повсеместно признанных наиболее эффективными и дающими долгосрочный эффект в снижении избыточной массы тела и регрессе проявлений метаболического синдрома. Пропорционально росту частоты этих хирургических вмешательств увеличивается число выполняющих их центров и, как следствие, возрастает потребность в оценке динамики изменения тенденций в бариатрической хирургии в национальном масштабе. Это определило необходимость создания многофункционального, отвечающего современным требованиям к компьютерным программам инструмента, который позволил бы проводить полноценную и качественную оценку работы клиник в данной отрасли. Таким инструментом стал Российский национальный бариатрический реестр «Bareoreg». Настоящая статья посвящена демонстрации возможностей «Bareoreg» в комплексной оценке общих и индивидуальных данных, полученных от бариатрических хирургов Российской Федерации, а также тенденций в этой отрасли в нашей большой стране.

**Ключевые слова:** регистр, бариатрическая хирургия, Российский национальный бариатрический реестр, лечение ожирения, Bareoreg.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Хачиев Б.Б. — <https://orcid.org/0000-0003-1674-4592>; eLibrary SPIN: 5724-1542

Мицинская А.И. — <https://orcid.org/0000-0002-3694-5781>; eLibrary SPIN: 6223-6332

Мицинский М.А. — <https://orcid.org/0000-0002-3270-4200>; eLibrary SPIN: 9111-6754

Евдошенко В.В. — <https://orcid.org/0000-0002-1339-4868>; eLibrary SPIN: 9822-3956

Ахметов А.Д. — <https://orcid.org/0000-0016-1388-2512>; eLibrary SPIN: 6311-1431

Юрий А.В. — <https://orcid.org/0000-0022-8822-9155>; eLibrary SPIN: 9730-3926

Матвеев Н.Л. — <https://orcid.org/0000-0001-9113-9400>; eLibrary SPIN: 1925-9635

Автор, ответственный за переписку: Мицинская А.И. — e-mail: sashaart2012@yandex.ru

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Хачиев Б.Б., Мицинская А.И., Мицинский М.А., Евдошенко В.В., Ахметов А.Д., Юрий А.В., Матвеев Н.Л. Возможности Российского национального бариатрического реестра «Bareoreg» в оценке тенденций в бариатрической хирургии.

Эндоскопическая хирургия, 2021;27(5):36–41. <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705136>

## Opportunities of the «Bareoreg» Russian National Bariatric Registry in assessing trends in bariatric surgery

© B.B. KHATSIEV<sup>1</sup>, A.I. MITSINSKAYA<sup>2</sup>, M.A. MITSINSKII<sup>2</sup>, V.V. EVDOSHENKO<sup>3</sup>, A.D. AKHMETOV<sup>2</sup>, A.V. YURI<sup>2</sup>, N.L. MATVEEV<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia;

<sup>2</sup>Yudin City Clinical Hospital, Moscow, Russia;

<sup>3</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

### Abstract

Obesity is one of the most pressing health problems with high medical and socio-economic significance, which causes an increase in the number of bariatric surgeries performed, which are universally recognized as the most effective and long-term in reducing excess body weight and regressing the manifestations of metabolic syndrome. In proportion to the increase in the frequency of these surgical interventions, the number of centers performing them is also increasing, and, as a consequence, the need to assess the dynamics of changes in trends in bariatric surgery on a national scale becomes obvious. This determined the need to create a multi-functional tool that meets modern requirements for computer programs, which would allow for a full and high-quality assessment of the work of clinics in this industry. This instrument is the Russian National Bariatric Registry «Bareoreg». This article is devoted to demonstrating the capabilities of «Bareoreg» in a comprehensive assessment of general and individual data obtained from bariatric surgeons of the Russian Federation, as well as changes in trends in this industry in our large country.

**Keywords:** registry, bariatric surgery, Russian national bariatric registry, treatment of the obesity, Bareoreg.



## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Khatsiev B.B. — <https://orcid.org/0000-0003-1674-4592>; eLibrary SPIN: 5724-1542  
Mitsinskaya A.I. — <https://orcid.org/0000-0002-3694-5781>; eLibrary SPIN: 6223-6332  
Mitsinskii M.A. — <https://orcid.org/0000-0002-3270-4200>; eLibrary SPIN: 9111-6754  
Evdoshenko V.V. — <https://orcid.org/0000-0002-1339-4868>; eLibrary SPIN: 9822-3956  
Akhmetov A.D. — <https://orcid.org/0000-0016-1388-2512>; eLibrary SPIN: 6311-1431  
Yuri A.V. — <https://orcid.org/0000-0022-8822-9155>; eLibrary SPIN: 9730-3926  
Matveev N.L. — <https://orcid.org/0000-0001-9113-9400>; eLibrary SPIN: 1925-9635  
Corresponding author: Mitsinskaya A.I. — e-mail: sashaart2012@yandex.ru

## TO CITE THIS ARTICLE:

Khatsiev BB, Mitsinskaya AI, Mitsinskii MA, Evdoshenko VV, Akhmetov AD, Yuri AV, Matveev NL. Opportunities of the «Bareoreg» Russian National Bariatric Registry in assessing trends in bariatric surgery. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):36–41. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705136>

## Введение

Ожирение по праву признано одним из наиболее распространенных заболеваний как в Российской Федерации, так и по всему миру [1–6], при этом высокая распространенность, большое количество разнообразных сопутствующих заболеваний [7, 8], сопровождающихся снижением качества и продолжительности жизни, обуславливает рост числа выполняемых бариатрических вмешательств и, как следствие, потребность в тщательной оценке меняющихся тенденций в этой хирургической отрасли, а также в долгосрочном и полноценном наблюдении за данными пациентами [9]. Кроме того, существует необходимость в отслеживании динамики соотношения выполняемых типов бариатрических операций.

С учетом перечисленного под эгидой Российского общества хирургов (РОХ) и Общества бариатрических хирургов (ОБХ) был создан Российский национальный бариатрический реестр «Bareoreg» [10, 11] (рис. 1).

Цель исследования — демонстрация возможностей использования платформы в контексте оценки динамики тенденций в бариатрической хирургии в рамках общенационального масштаба.

## Материал и методы

Для реализации поставленной цели использовалась выгрузка статистических данных «Bareoreg», осуществленная администратором базы с сайта <https://bareoreg.ru/>, IT-система которого разработана и сертифицирована ФИПС 27.01.14. Следует отметить, что в работе онлайн-платформы используется шифрование персональной информации для третьих лиц, а возможность создания автоматической отчетности по Реестру введена с 2015 г. [9].

Выгрузка содержала данные о работе 76 бариатрических хирургов из 34 городов Российской Федерации. Проводилась оценка следующих параметров: число операций, выполняемых каждым участником, их виды, а также исходный профиль пациентов: ин-



Рис. 1. Логотип Российского национального бариатрического реестра «Bareoreg».

Fig. 1. The logo of the Russian National Bariatric Registry «Bareoreg».

декс массы тела (ИМТ), наличие сахарного диабета 2-го типа, артериальной гипертензии, синдрома обструктивного апноэ во сне, дислипидемии, гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, болей в суставах. Осуществлен подсчет числа определенных типов выполненных вмешательств и их процентного соотношения. Выявлены тенденции в изменении частоты использования различных видов бариатрических операций в отдельные временные периоды (по годам). На основании полученных данных произведена оценка возможностей «Bareoreg» в контексте регистрации результатов работы бариатрических хирургов России.

## Результаты

Всего за время существования «Bareoreg» (с 2014 г.) на сайте зарегистрировано 21 126 бариатрических вмешательств, выполненных участниками Реестра. Максимальное число операций, осуществленных одним пользователем, составило 4779. Среднее число хирургических вмешательств, внесенных одним участником в «Bareoreg», достигало 109,2.

Отчетливо прослеживается возрастающее, особенно за последние 3 года, число регистрируемых в реестре операций. Так, число вносимых в «Bareo-





Рис. 2. Динамика заполнения Российского национального бариатрического реестра «Bareoreg» в период с 2018 по 2021 г.  
Fig. 2. The dynamics of the completing the Russian National Bariatric Registry «Bareoreg» from 2018 to 2021.

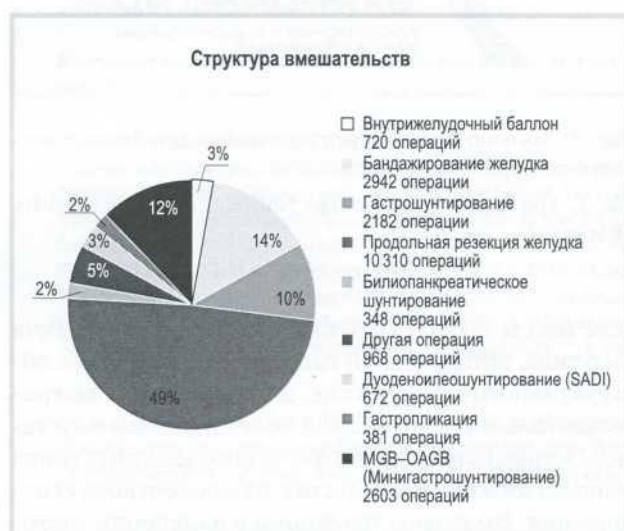


Рис. 3. Структура бариатрических вмешательств, зарегистрированных в «Bareoreg» в период с 2014 по 2021 г.

Fig. 3. The structure of the bariatric surgical interventions registered in «Bareoreg» from 2014 to 2021.

рег» хирургических интервенций за 6 лет увеличилось в 3,1 раза (рис. 2).

При этом с 2014 по 2020 г., по данным «Bareoreg», число выполняемых продольных резекций желудка (ПРЖ) в Российской Федерации увеличилось с 789 до 1715, желудочных шунтирований по Ру (ЖШ по Ру) — со 112 до 328, SADI — с 29 до 174, а минигастрошунтирований (МГШ) — с 26 до 956. Рост частоты выполнения МГШ признан наиболее значительным. В то же время уменьшилось число гастропликаций, билиопанкреатических шунтирований (БПШ) в модификации Hess-Marceau, Scopinaro и Duodenal

Switch (DS), при этом в 2020 г. участниками «Bareoreg» не зарегистрировано ни одного БПШ по Scopinaro и DS.

Максимальное число регулируемых бандажирований желудка (РБЖ), выполненных одним участником, составило 1882, ПРЖ — 1340, ЖШ по Ру — 626, МГШ — 405, SADI — 259, гастропликаций — 245 операций.

Наибольшее число бариатрических вмешательств различных видов выполняется в Москве (8176 операций, 48,2%), на втором месте — Ростов (1748 операций, 10,3%), на третьем — Санкт-Петербург (1343 операции, 7,9%). Наименьшее число осуществленных операций зарегистрировано в Сыктывкаре, что свидетельствует о потребности в популяризации бариатрической хирургии и расширении числа пользователей реестра в этом регионе.

Самым часто выполняемым вмешательством явилась ПРЖ (10 310 операций, 48,8%), на втором месте стоит РБЖ (2942 вмешательства, 13,9%), а на третьем — МГШ (2603 операций, 12,3%). Общее число выполненных ГШ по Ру составило 2182 (10,3%), установок внутрижелудочных баллонов — 720 операций (3,4%), SADI — 672 (3,2%), гастропликаций — 381 (1,8%), БПШ — 348 (1,6%) (рис. 3).

Отмечено, что в 2014 г. число РБЖ значительно превышало число ЖШ по Ру и МГШ, однако с 2017 г. тенденция изменилась в пользу выполнения последних. Было выявлено, что до 2016 г. ЖШ выполнялось чаще МГШ с дальнейшим изменением приоритета. Количество SADI значительно возросло с 2018 г.

При оценке отдельных технических нюансов выполнения операций было зарегистрировано, что наложение гастроэнтероанастомоза с использованием сшивающего аппарата при выполнении МГШ осу-



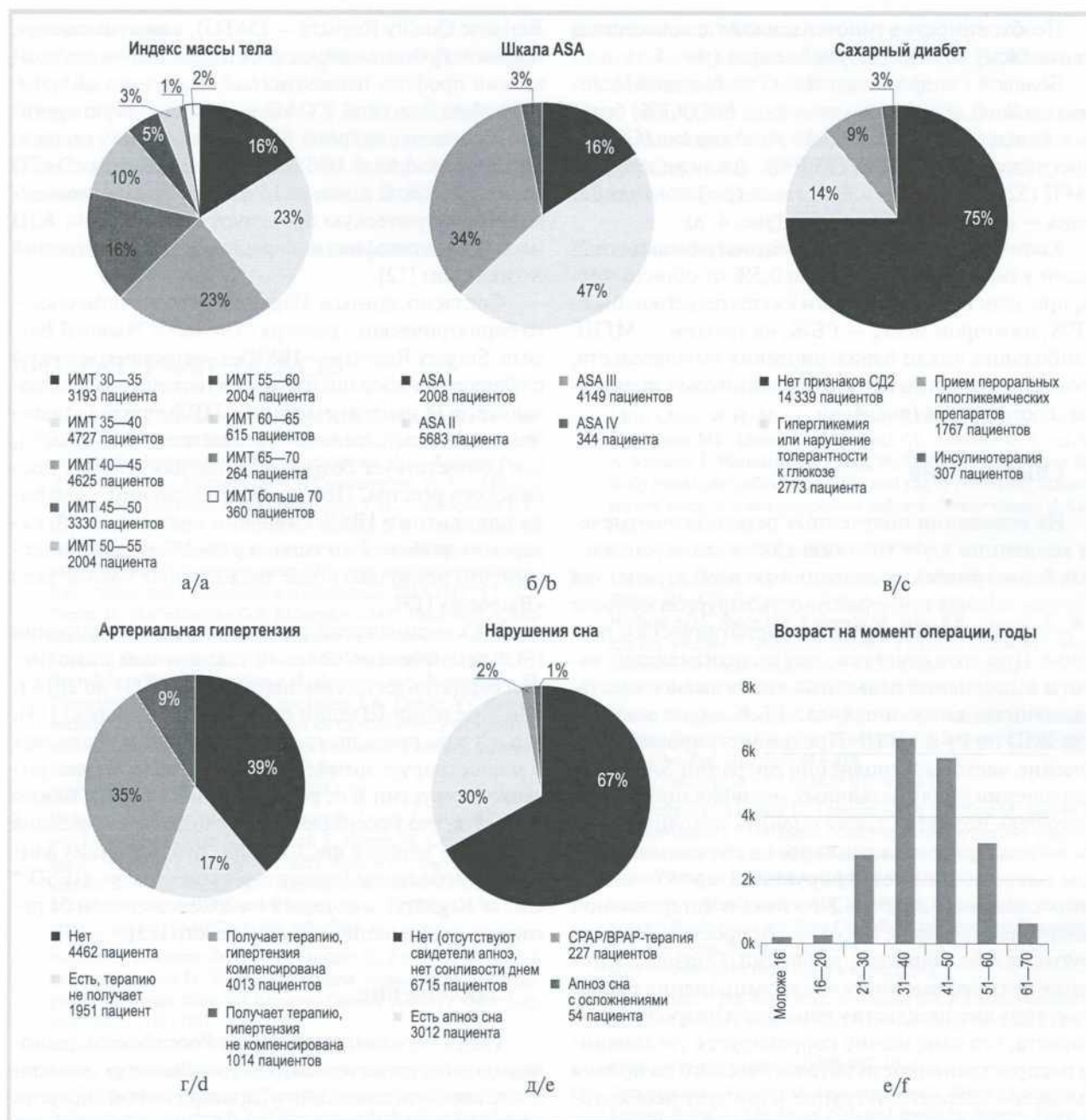


Рис. 4. Распределение пациентов, зарегистрированных в «Bareoreg» в период с 2014 по 2021 г., по ИМТ (а), по шкале ASA (б), в зависимости от наличия нарушений углеводного обмена (в), артериальной гипертензии (г), синдрома обструктивного апноэ во сне (д) и от возраста (е).

Fig. 4. Distribution by BMI (a), by ASA Score (b), the presence of carbohydrate metabolism disorders (c), the presence of arterial hypertension (d), of obstructive sleep apnea syndrome (e) and by the age (f) of the patients registered in «Bareoreg» from 2014 to 2021.

шествлялось чаще, чем ручным швом — 1722 (75,0%) против 541 (23,6%).

При оценке исходного профиля бариатрических пациентов выявлено преобладание женщин.

Средний индекс массы тела (ИМТ) на предоперационном этапе составил  $43,7 \pm 12,6$  кг/м<sup>2</sup>. С экстремальными формами ожирения (ИМТ более 50 кг/м<sup>2</sup>) выявлен 4321 (20,5%) пациент (рис. 4, а).

Согласно результатам оценки по шкале ASA на дооперационном этапе IV класс анестезиологического риска имели 344 (2,6%) больных (рис. 4, б).

Сахарный диабет 2-го типа до операции имелся у 2074 (10,8%) больных. Потребность в приеме пероральных сахароснижающих средств отмечена в 1767 (8,4%), инсулинотерапии — в 307 (1,5%) случаях (рис. 4, в).



Необходимость в гипотензивной терапии исходно имела у 5027 (44,0%) пациентов (рис. 4, г).

Болевой синдром в суставах, требующий медикаментозной коррекции, отмечен у 889 (9,9%) больных. Синдром обструктивного апноэ во сне (СОАС) зарегистрирован в 3293 (33,0%), дислипидемия — в 4492 (52,9%), гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь — в 4014 (45,9%) случаях (рис. 4, д).

Количество выполненных бариатрических операций у подростков составило 0,5% от общего числа, при этом наиболее частым вмешательством были ПРЖ, на втором месте — РБЖ, на третьем — МГШ. Наибольшее число бариатрических вмешательств, проведенных одним центром-участником у подростков, составило 34 (рис. 4, е).

## Обсуждение

На основании полученных результатов отмечена тенденция к увеличению как числа выполняемых бариатрических операций по всей стране, так и возрастающая приверженность хирургов к работе с Российским национальным бариатрическим реестром. При этом отчетливо выявлено изменение частоты выполнения отдельных видов вмешательств, в частности, снижение числа РБЖ и рост количества ЖШ по Ру и МГШ. Продемонстрировано увеличение частоты выполнения операции SADI при сокращении числа различных модификаций БПШ. «Bareoreg» позволил также оценить исходный профиль бариатрических пациентов в общенациональном масштабе, демонстрирующий преобладание у них сахарного диабета 2-го типа и артериальной гипертензии, а также высокую распространенность других метаболических нарушений. Обращает внимание тенденция к росту числа выполнения бариатрических вмешательств у пациентов подросткового возраста, что однозначно коррелирует с увеличением распространенности патологического ожирения в молодой возрастной группе и диктует необходимость пересмотра стратегии лечения больных этой когорты. В настоящей статье представлены данные более 64% участников Общества бариатрических хирургов России, что обуславливает информативность представленных результатов в отношении оценки тенденций в этой хирургической отрасли в рамках общенационального масштаба. При этом вступление в Общество подразумевает обязательное заполнение реестра, что обеспечивает высокую репрезентативность последнего.

При сравнении Российского национального бариатрического реестра с рядом зарубежных платформ показано их соответствие друг другу по набору оцениваемых параметров: например, Датский национальный бариатрический реестр (A Dutch Nationwide

Bariatric Quality Registry — DATO), как и «Bareoreg», позволяет указать пол, возраст и исходный метаболический профиль пациента (наличие у него сахарного диабета 2-го типа, СОАС, артериальной гипертензии, болевого синдрома в суставах), оценку по шкале ASA и исходный ИМТ. При оценке данных DATO также возможно выявить наиболее часто выполняемую бариатрическую процедуру (ей признано ЖШ по Ру) и количественное распределение операций по их типам [12].

Согласно данным Израильского национального бариатрического реестра (The Israel National Bariatric Surgery Registry — IBSR), содержащего схожий с «Bareoreg» набор оцениваемых параметров и включающего 34 центра-участника, ПРЖ признана наиболее часто выполняемым вмешательством (50,0%), что соответствует результатам оценки данных Российского реестра. При изучении исходного профиля пациентов в IBSR выявлено наличие у 24% сахарного диабета 2-го типа, а у 86,2% — дислипидемии, что несколько выше аналогичных показателей «Bareoreg» [13].

В Скандинавский регистр хирургии ожирения (SOREg) включено более 40 тыс. случаев выполнения бариатрических вмешательств (с 2004 по 2014 г. при населении Швеции около 10 млн человек) [14], что в 2 раза превышает этот показатель в «Bareoreg» и иллюстрирует потребность в развитии бариатрической хирургии и ее регистрации в России. Важно отметить, что Российская Федерация через создание «Bareoreg» вошла в число стран, публикующих данные в Глобальном бариатрическом реестре (IFSO<sup>1</sup>\* Global Registry), в который на 2020 г. включен 51 региональный и национальный реестр [15].

## Заключение

Таким образом, применение Российского национального бариатрического реестра «Bareoreg» позволяет отслеживать тенденции в бариатрической хирургии в национальном масштабе, способствует объединению общероссийского опыта, прозрачности деятельности бариатрических центров, адекватной оценке работы отдельных хирургов и качества проводимого лечения, консолидации знаний о данной медицинской отрасли на общенациональном уровне, возможности проведения базового аудита оперативных результатов. Все это может оказать положительное влияние на характер развития отрасли и разработку общероссийской стратегии хирургического лечения ожирения. Это диктует необходимость еще более активной популяризации Российского национального бариатрического реестра «Bareoreg».

<sup>1</sup> The International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders.



**Участие авторов:**

Концепция и дизайн исследования — Б.Б. Хациев, А.И. Мицинская, А.Д. Ахметов

Сбор и обработка материала — Б.Б. Хациев, А.И. Мицинская, М.А. Мицинский, В.В. Евдошенко

Написание текста — А.И. Мицинская, М.А. Мицинский

Редактирование — Н.Л. Матвеев, А.В. Юрий

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Participation of authors:**

Concept and design of the study — B.B. Khatsiev, A.I. Mitsinskaya, A.D. Akhmetov

Data collection and processing — B.B. Khatsiev, A.I. Mitsinskaya, M.A. Mitsinskii, V.V. Evdoshenko

Text writing — A.I. Mitsinskaya, M.A. Mitsinskii

Editing — N.L. Matveev, A.V. Yuri

The authors declare no conflicts of interests.

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В., Трошина Е.А., Мазурина Н.В., Шестакова Е.А., Яшков Ю.И., Неймарк А.Е., Бирюкова Е.В., Бондаренко И.З., Бордан Н.С., Дзгоева Ф.Х., Ершова Е.В., Комшилова К.А., Мкртумян А.М., Петунина Н.А., Романцова Т.И., Старостина Е.Г., Стронгин Л.Г., Суплотова Л.А., Фадеев В.В. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр (Лечение морбидного ожирения у взрослых). *Ожирение и метаболизм*. 2018;15(1):53-70. Dedov II, Mel'nichenko GA, SHeStakova MV, Troshina EA, Mazurina NV, SHeStakova EA, Yashkov YUI, Nejmark AE, Biryukova EV, Bondarenko IZ, Bordan NS, Dzgoeva FH, Ershova EV, Komshilova KA, Mkrtyumyan AM, Petunina NA, Romancova TI, Starostina EG, Strongin LG, Suplotova LA, Fadeev VV. Russian national clinical recommendations for morbid obesity treatment in adults. 3rd revision (Morbid obesity treatment in adults). *Ozhirenie i metabolism*. 2018;15(1):53-70. (In Russ.). <https://doi.org/10.14341/omet2018153-70>
2. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, Ramos A, Våge V, Al-Sabah S, Brown W, Cohen R, Walton P, Himpens J. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IF-SO Global Registry Report 2018. *Obes Surg*. 2019;29(3):782-795. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3593-1>
3. Kaplan U, Romano-Zelekha O, Goitein D, Keren D, Gralnek I, Boker K, Sakran N. Trends in Bariatric Surgery: a 5-Year Analysis of the Israel National Bariatric Surgery Registry. *Obes Surg*. 2020;30(5):1761-1767. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04426-2>
4. Stroh C, Kockerling F, Lange V, Wolff S, Knoll C, Bruns C, Manger T. Does Certification as Bariatric Surgery Center and Volume Influence the Outcome in RYGB-Data analysis of German bariatric surgery registry. *Obes Surg*. 2017;27(2):445-453. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2340-8>
5. Lux MP, Fasching PA, Schrauder M, Löhberg C, Thiel F, Bani MR, Hildebrandt T, Grün AH, Beckmann MW, Goecke TW. The era of centers: the influence of establishing specialized centers on patients choice of hospital. *Arch Gynecol Obstet*. 2011;283(3):559-568. <https://doi.org/10.1007/s00404-010-1398-0>
6. Poelmeijer YQM, Liem RSL, Nienhuijs SW. A Dutch Nationwide Bariatric Quality Registry: DATO. *Obes Surg*. 2018;28(6):1602-1610. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-3062-2>
7. Jiao L, Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Pfeiffer RM, Park Y, Freedman D M, Gail MH, Alavanja MCR, Albanes D, Freeman LEB, Chow W-H, Huang W-Y, Hayes RB, Hoppin JA, Ji B-T, Leitzmann MF, Linet MS, Meinholt CL, Schairer C, Schatzkin A, Virtamo J, Weinstein SJ, Zheng W, Stolzenberg-Solomon RZ. Body mass index, effect modifiers, and risk of pancreatic cancer: a pooled study of seven prospective cohorts. *Cancer Causes & Control*. 2010;8:1305-1314. <https://doi.org/10.1007/s10552-010-9558-x>
8. Ligibel JA, Alfano CM, Courneya KS, Demark-Wahnefried W, Burger RA, Chlebowski RT, Fabian CJ, Gucalp A, Hershman DL, Hudson MM, Jones LW, Kakarala M, Ness KK, Merrill JK, Wolins DS, Hudis CA. American Society of Clinical Oncology position statement on obesity and cancer. *J Clin Oncol*. 2014;31:3568-3574. <https://doi.org/10.1200/JCO.2014.58.4680>
9. Brown WA, MacCormick AD, McNeil JJ, Caterson ID. Bariatric Surgery Registries: Can They Contribute to Improved Outcomes? *Curr Obes Rep*. 2017;6(4):414-419. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0286-3>
10. Blumenfeld O, Goitein D, Liverant-Taub S, Diker D, Sakran N, Keinan-Boker L. The Israel National Bariatric Surgery Registry: the inception process. *Surg Obes Relat Dis*. 2020;16(1):80-89. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.09.078>
11. Brown WA, MacCormick AD, McNeil JJ, Caterson ID. Bariatric Surgery Registries: Can They Contribute to Improved Outcomes? *Curr Obes Rep*. 2017;6(4):414-419. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0286-3>
12. Poelmeijer YQM, Liem RSL, Nienhuijs SW. A Dutch Nationwide Bariatric Quality Registry: DATO. *Obes Surg*. 2018;28(6):1602-1610. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-3062-2>
13. Blumenfeld O, Goitein D, Liverant-Taub S, Diker D, Sakran N, Keinan-Boker L. The Israel National Bariatric Surgery Registry: the inception process. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;1-10. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.09.078>
14. Vidarsson B, Sundbom M, Edholm D. Incidence and treatment of small bowel leak after Roux-en-Y gastric bypass: a cohort study from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Surg Obes Relat Dis*. 2020;16(8):1005-1010. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.04.013>
15. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, Ramos A, Våge V, Al-Sabah S, Brown W, Cohen R, Walton P, Himpens J. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IF-SO Global Registry Report 2018. *Obes Surg*. 2019;29(3):782-795. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3593-1>

Поступила 31.05.2021

Received 31.05.2021

Принята к печати 11.08.2021

Accepted 11.08.2021



## Спонтанная забрюшинная гематома у пациентов с COVID-19: первый клинический опыт

© В.В. СТРИЖЕЛЕЦКИЙ, А.А. ЯДЫКИН, И.Г. ИВАНОВ, И.И. СУВОРОВ, А.В. МАТВЕЕВ, В.В. СТРЕБКОВ, А.С. ВОРОБЬЕВ, А.Н. БУЛКИН, В.И. ПЯГАЙ

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

### Резюме

**Обоснование.** Диагностика, хирургическая тактика, послеоперационное лечение при спонтанной ретроперитонеальной гематоме (СРГ) по настоящее время являются сложным разделом в медицине. Смертность при СРГ высокая и составляет почти 20%. Научный интерес к проблеме СРГ возник с резким распространением во всем мире COVID-19 с конца 2019 г. Вследствие широкого применения антикоагулянтов и развития COVID-19-ассоциированной коагулопатии частота возникновения ретроперитонеальных гематом у пациентов с COVID-19 выше, чем в популяции.

**Материал и методы.** В течение года оказана помощь более 16 806 больным COVID-19. Все пациенты получали антикоагулянтную терапию в соответствии с клиническими рекомендациями. СРГ развилась у 5 больных.

**Результаты.** СРГ была обнаружена посмертно у 2 больных. Экстренное оперативное вмешательство — люмботомия с ревизией забрюшинного пространства — выполнено 3 пациентам, из них 2 умерли.

**Заключение.** Антикоагулянтная терапия на фоне коронавирусной инфекции может вызывать тяжелые геморрагические осложнения у пациентов с COVID-19, в том числе развитие СРГ, что может ухудшить прогноз заболевания.

**Ключевые слова:** спонтанная забрюшинная гематома, COVID-19, коагулопатия, антикоагулянтная терапия.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Стрижелецкий В.В. — <https://orcid.org/0000-0002-1838-9961>

Ядыкин А.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4500-9821>

Иванов И.Г. — <https://orcid.org/0000-0003-3040-4009>

Суворов И.И. — <https://orcid.org/0000-0002-1267-9407>

Матвеев А.В. — <https://orcid.org/0000-0003-4534-8038>

Стребков В.В. — <https://orcid.org/0000-0003-2250-5563>

Воробьев А.С. — <https://orcid.org/0000-0003-0337-2953>

Булкин А.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-0721-8083>

Пягай В.И. — <https://orcid.org/0000-0002-9761-9533>

Автор, ответственный за переписку: Ядыкин А.А. — e-mail: [stgeorg-urology@yandex.ru](mailto:stgeorg-urology@yandex.ru)

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Стрижелецкий В.В., Ядыкин А.А., Иванов И.Г., Суворов И.И., Матвеев А.В., Стребков В.В., Воробьев А.С., Булкин А.Н., Пягай В.И. Спонтанная забрюшинная гематома у пациентов с COVID-19: первый клинический опыт. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):42–47. <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705142>

## Spontaneous retroperitoneal hematoma in a COVID-19: the first clinical practice

© V.V. STRIZHELECKII, A.A. JADYKIN, I.G. IVANOV, I.I. SUVOROV, A.V. MATVEEV, V.V. STREBKOV, A.S. VOROB'EV, A.N. BULKIN, V.I. PJAGAJ

St. Georg the Martyr Municipal Hospital, St. Petersburg, Russia

### Abstract

**Justification.** Diagnostics, surgical tactics, postoperative treatment of spontaneous retroperitoneal hematoma (SRH) are still a complex section in medicine. The mortality rate of SRH is high and amounts to about 20%. Scientific interest to the problem of SRH has arisen with the rapid worldwide spread of COVID-19 since the end of 2019. Due to the widespread use of anticoagulants and the development of COVID-19-associated coagulopathy, the incidence of retroperitoneal hematomas in patients with COVID-19 is higher than in the general population.

**Materials and methods.** Throughout the year more than 16806 COVID-19 patients were assisted. Of these, SRH developed in 5 patients.

**Results.** SRH was found posthumously in 2 patients. Emergency surgery — lumbotomy with revision of the retroperitoneum — was performed in three patients.

**Conclusions.** Low molecular weight heparin and other members of the anticoagulant group can cause severe hemorrhagic complications in COVID-19 patients.

**Keywords:** spontaneous retroperitoneal hematoma, COVID-19, coagulopathy, anticoagulant therapy.



## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Strizheleckii V.V. — <https://orcid.org/0000-0002-1838-9961>

Jadykin A.A. — <https://orcid.org/0000-0002-4500-9821>

Ivanov I.G. — <https://orcid.org/0000-0003-3040-4009>

Suvorov I.I. — <https://orcid.org/0000-0002-1267-9407>

Matveev A.V. — <https://orcid.org/0000-0003-4534-8038>

Strebkov V.V. — <https://orcid.org/0000-0003-2250-5563>

Vorob'ev A.S. — <https://orcid.org/0000-0003-0337-2953>

Bulkin A.N. — <https://orcid.org/0000-0002-0721-8083>

Pjagaj V.I. — <https://orcid.org/0000-0002-9761-9533>

Corresponding author: Jadykin A.A. — e-mail: [stgeorg-urology@yandex.ru](mailto:stgeorg-urology@yandex.ru)

## TO CITE THIS ARTICLE:

Strizheleckii V.V., Jadykin A.A., Ivanov I.G., Suvorov I.I., Matveev A.V., Strebkov V.V., Vorob'ev A.S., Bulkin A.N., Pjagaj V.I. Spontaneous retroperitoneal hematoma in a COVID-19: the first clinical practice. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):42–47. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705142>

## Введение

Спонтанная ретроперитонеальная гематома (СРГ) — редкое, но тяжелое клиническое состояние, которое можно описать как кровотечение в пределах ретроперитонеального (забрюшинного) пространства [1]. Из причин, которые чаще всего способствуют развитию заболевания и не связаны с травмами и ятрогенным воздействием, служат опухоли почек, васкулопатии и антикоагулянтная терапия [1, 2].

Диагностика, хирургическая тактика, послеоперационное лечение при СРГ по настоящее время являются сложным разделом в медицине. Зачастую диагноз ставится несвоевременно в связи с отсутствием специфических симптомов, трудности сбора анамнеза и жалоб по тяжести состояния, что приводит к упущению времени и повышению риска развития как осложнений данного состояния, так и к возможному летальному исходу. При этом лечебно-диагностическая тактика варьирует от неинвазивной инструментальной диагностики и динамического наблюдения до вынужденных оперативных доступов. Смертность при СРГ составляет около 20% [3].

Важное место в обследовании пациентов занимают ультразвуковое исследование (УЗИ), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и лапароскопия. УЗИ и МСКТ позволяют быстро поставить диагноз СРГ, но нередко применяются с опозданием или не используются. По данным литературы, чувствительность ультразвукового метода для обнаружения забрюшинных гематом варьирует от 14,3 до 52,0%. Распространенность УЗИ как скринингового метода диагностики обусловлено его доступностью, быстротой и неинвазивностью [4, 5]. МСКТ обладает высокой чувствительностью и в 85–98% случаев позволяет уточнить диагноз [6, 7], а также установить источник кровотечения [8]. Информативность диагностической лапароскопии, в том числе при забрюшинных гематомах, высоко оценивается большинством авторов и составляет 75–100% [9, 10].

Научный интерес к проблеме СРГ возник с резким распространением во всем мире COVID-19 с конца 2019 г.

Кроме легочных проявлений у отдельных больных COVID-19 развивается гиперкоагуляционный синдром, который обуславливает высокую летальность.

У пациентов с COVID-19 риск тромбоза или кровотечения выше, чем у здоровых людей. Повышенные уровни С-реактивного белка и провоспалительных цитокинов: интерлейкина-6 (ИЛ-6),  $\alpha$ -фактор некроза опухоли ИЛ-8 и др. определяют картину васкулитата [11]. Имеются данные о прямом воздействии вируса на эндотелиальные клетки кровеносных сосудов и развитии синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС), что приводит к множественному повреждению органов [12–14].

Коагулопатия при COVID-19 характеризуется активацией системы свертывания крови, что приводит к значительному повышению концентрации D-димера. Количество тромбоцитов умеренно снижено ( $<150 \cdot 10^9/\text{л}$  у 70–95% больных), незначительно увеличено протромбиновое время, значительно повышен уровень фибриногена. Единичные исследования указывают, что концентрация в крови антитромбина редко снижается менее 80%. Концентрация протеина С также существенно не меняется [3, 15]. Кроме того, не отмечено снижения концентрации антитромбина и протеина С, характерного для синдрома ДВС, имеющегося при сепсисе.

У пациентов с COVID-19 изучение патогенеза, клинических проявлений, диагностики и лечения СРГ приобрело особое значение в связи с широким применением антикоагулянтной терапии. Согласно стандартам оказания медицинской помощи при COVID-19 [15] назначение антикоагулянтов (чаще низкомолекулярных гепаринов), как минимум, в профилактических дозах показано всем госпитализированным пациентам и продолжается до выписки из стационара.

Вследствие широкого применения антикоагулянтов и развития COVID-19-ассоциированной коагулопа-



Таблица 1. Данные пациентов при поступлении

Table 1. Primary patients data

| Критерий                           | Пациент                                                                            |                                                                                       |                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | 5                                                                                  | 4                                                                                     | 3                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                            | 1                                                                                                                      |
| Возраст, годы                      | 75                                                                                 | 57                                                                                    | 74                                                                                                     | 74                                                                                                                                                                           | 95                                                                                                                     |
| Пол                                | Мужской                                                                            | Мужской                                                                               | Женский                                                                                                | Мужской                                                                                                                                                                      | Женский                                                                                                                |
| ПЦР SARS-CoV-2                     | +                                                                                  | +                                                                                     | + при жизни,<br>— при аутопсии                                                                         | +                                                                                                                                                                            | + при жизни,<br>— при аутопсии                                                                                         |
| Поражение легких по данным МСКТ, % | 54                                                                                 | 80                                                                                    | 40                                                                                                     | 72                                                                                                                                                                           | 24                                                                                                                     |
| Диагноз основной                   | НКИ+, тяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. ДН 2 | НКИ+, тяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. ДН 2—>0 | НКИ+, тяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. ДН 3, ИВЛ                | НКИ+, тяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. ДН 2                                                                                           | НКИ+, тяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. ДН 0—2, ИВЛ                              |
| Диагноз сопутствующий              | ИБС. АКС. ГБ III стадии. ХСН III ФК ЦВБ. ДЭ 2-й степени                            | ИБС. АКС. ГБ III стадии. ХСН III>II ФК. СД 2-го типа. Ожирение I степени              | ИБС. АКС. ГБ III стадии. ХСН III ФК. ЦВБ. ОНМК от 02.2120 и 07.2120. ЦВБ. ДЭ 2-й степени. СД 2-го типа | ИБС. АКС. ПИКС (ОИМ н/д). ГБ III стадии. ХСН IV ФК. ЦВБ. ДЭ 3-й степени. Правосторонний пневмоторакс. Пневмо-медиастинум. Хронический бронхит. Эмфизема легких. Пневмофиброз | ИБС. АКС. ПИКС (ОИМ н/д). ГБ III стадии. ЦВБ. ХНМК. ДЭ 3-й степени. Хронический бронхит. Эмфизема легких. Пневмофиброз |

**Примечание.** ПЦР — полимеразная цепная реакция; МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография; НКИ — новая коронавирусная инфекция; ДН — дыхательная недостаточность; ИВЛ — искусственная вентиляция легких; ИБС — ишемическая болезнь сердца; АКС — абдоминальный компартмент-синдром; ПИКС — постинфарктный кардиосклероз; ОИМ — острый инфаркт миокарда; ГБ — гипертоническая болезнь; ЦВБ — цереброваскулярная болезнь; ХНМК — хроническое нарушение мозгового кровообращения; ДЭ — дисциркуляторная энцефалопатия; ФК — функциональный класс; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; СД — сахарный диабет.

тии частота возникновения ретроперитонеальных гематом у пациентов с COVID-19 выше, чем в популяции.

## Материал и методы

С 16.03.20 СПб ГБУЗ «Городская больница Святого Великомученика Георгия» была перепрофилирована в инфекционный стационар для приема потока пациентов с COVID-19. За год работы (16.03.20—15.03.21) оказана помощь более 16 806 больным COVID-19. Из них СРГ развилась у 5 больных с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (НКИ+).

## Результаты

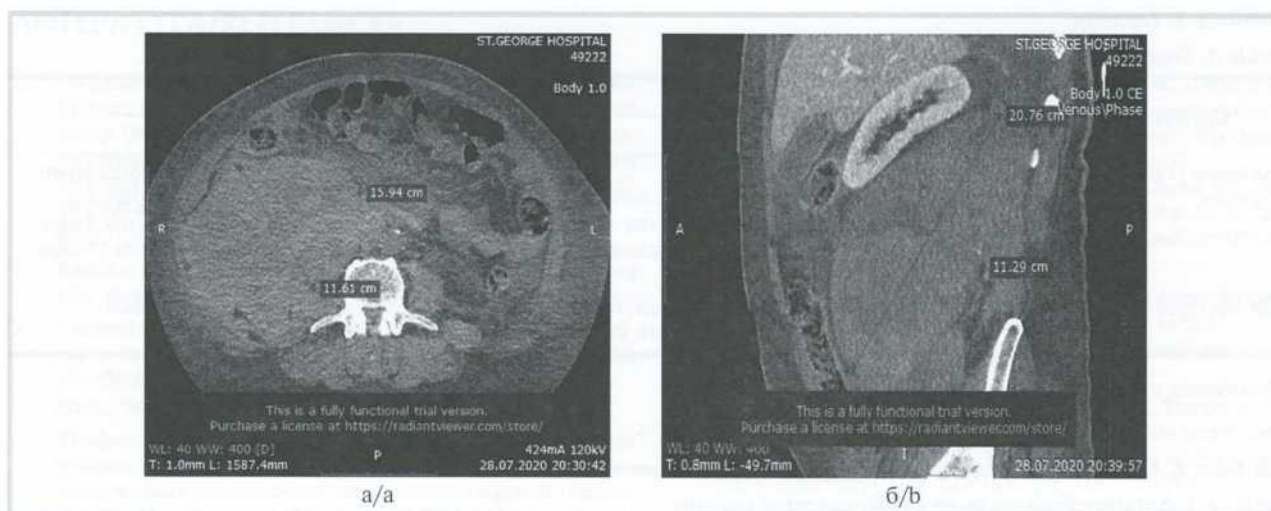
Все пациенты относились к старшей возрастной группе (средний возраст 75 лет). При поступлении вирус SARS-CoV-2 был идентифицирован у всех пациентов. По данным МСКТ выявлена двусторонняя полисегментарная пневмония. Объем поражения легочной ткани составил в среднем 54%. При этом дыхательная недостаточность отмечалась у 75% больных. Среди сопутствующих заболеваний обращает внимание наличие у всех больных в той или иной степени поражения сосудистого русла: ишемическая болезнь сердца (100%), острый инфаркт миокарда в анамнезе (50%), атеро-

склеротический кардиосклероз (25%), сахарный диабет 2-го типа (50%), гипертоническая болезнь (100%), абдоминальный компартмент-синдром (100%) (табл. 1).

Спонтанная забрюшинная гематома была обнаружена посмертно у 2 больных. В остальных случаях прижизненный диагноз установлен по данным УЗИ, МСКТ, диагностической лапароскопии. По данным МСКТ брюшной полости, забрюшинного пространства с внутривенным контрастированием складывалась картина крупного образования в правом забрюшинном пространстве, соответствующего гематоме с вовлечением правой поясничной мышцы. Имелись признаки продолжающегося кровотечения. Спонтанная ретроперитонеальная гематома у всех пациентов наблюдалась справа и располагалась за пределами fascia renalis (см. рисунок).

Диагностическая лапароскопия выполнена одному пациенту с клинической картиной острого живота. Отсутствие при этом признаков гемоперитонеума и характерные изменения в проекции почки позволили уточнить диагноз забрюшинной гематомы и выполнить конверсию доступа. Экстренное оперативное вмешательство — люмботомия с ревизией забрюшинного пространства выполнено 3 пациентам. Источник диффузного кровотечения наблюдался предположительно из m. psoas major. Гемостаз





Данные МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства у пациента со спонтанной забрюшинной гематомой при COVID-19.

а — аксиальная плоскость; б — сагитальная плоскость.

Abdominal and retroperitoneal MSCT in Covid-19 patient with spontaneous retroperitoneal hematoma.

a — axial plane; b — sagittal plane.

Таблица 2. Сводные данные о пребывании пациентов в стационаре

Table 2. Inpatients total information

| Критерий                | Пациент                                           |                                                   |                               |                                                   |                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                         | 5                                                 | 4                                                 | 3                             | 2                                                 | 1                             |
| Число дней в стационаре | 14                                                | 44                                                | 17                            | 15                                                | 15                            |
| ИВЛ                     | да                                                | нет                                               | да                            | да                                                | Да                            |
| Забрюшинная гематома    | Выявлена на УЗИ/МСКТ, Выполнена люмботомия справа | Выявлена на УЗИ/МСКТ, Выполнена люмботомия справа | Обнаружена посмертно (справа) | Выявлена на УЗИ/МСКТ, Выполнена люмботомия справа | Обнаружена посмертно (справа) |
| Объем гематомы, мл      | 700                                               | 1500                                              | 300                           | 1000                                              | Менее 500                     |
| Переливание крови       | Да                                                | Да                                                | Нет                           | Да                                                | Да                            |
| Исход                   | Смерть                                            | Выписан на амбулаторное наблюдение                | Смерть                        | Смерть                                            | Смерть                        |

достигнут путем прошивания мышц с сосудами. Двое больных скончались, один оперированный пациент переведен на профильное отделение на 14-е сутки после операции и выписан на амбулаторное лечение на 44-е сутки госпитализации. Гемотрансфузия проводилась 4 больным (табл. 2).

Все наблюдаемые пациенты получали лечение по стандартному протоколу терапии новой коронавирусной инфекции, в том числе препараты группы антикоагулянтов [1] (табл. 3).

У всех больных мониторировали лабораторные показатели крови: клинический анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма при поступлении, перед операцией, перед выпиской/смертью (табл. 4).

Было установлено, что в период развития и формирования забрюшинной гематомы в анализах наблюдалось нарастание лейкоцитоза, С-реактивного белка, отмечался сдвиг лейкоцитарной формулы вле-

во. В свою очередь уровень гемоглобина, гематокрита и тромбоцитов значительно снижался. Данные изменения послужили причиной выполнения УЗИ/МСКТ органов брюшной полости у 2 пациентов, у которых и была выявлена забрюшинная гематома. После оперативного лечения уровень гемоглобина, гематокрита постепенно повышался, сдвиг лейкоцитарной формулы влево исчез. Однако у 2 из 3 оперированных пациентов динамика клинико-лабораторных показателей сохранила отрицательную направленность, что закончилось летальным исходом.

## Заключение

Антикоагулянтная терапия на фоне коронавирусной инфекции может вызывать тяжелые геморрагические осложнения у пациентов с COVID-19, в том числе развитие спонтанной ретроперитонеальной гематомы, что может ухудшить прогноз заболевания.



Таблица 3. Терапия

Table 3. Treatment

| Критерий                 | Пациент                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                        |                                                        |                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                          | 5                                                                                                                                               | 4                                                                                                                | 3                                                      | 2                                                      | 1                                                      |
| Антикоагулянтная терапия | Эноксапарин натрия<br>0,6 п/к 2 раза в день<br>15 дней                                                                                          | Далтепарин натрия 0,4 п/к 1 раза в день<br>26 дней, затем таблетки<br>аликсабан 5 мг 2 раза в день<br>перорально | Эноксапарин натрия<br>0,8 п/к 2 раза<br>в день 17 дней | Эноксапарин натрия<br>0,6 п/к 2 раза<br>в день 15 дней | Эноксапарин натрия<br>0,6 п/к 2 раза<br>в день 15 дней |
| Другая терапия           | Антибактериальная, муколитическая, гормональная, противовирусная, гастропротективная, дезинтоксикационная, симптоматическая, антигипертензивная |                                                                                                                  |                                                        |                                                        |                                                        |

Примечание. п/к — подкожно.

Таблица 4. Лабораторные показатели оперированных пациентов

Table 4. Laboratory findings in surgically operated patients

| Показатель                    | Пациент            |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                               | 2                  |                    |                     | 4                  |                    |                     | 5                  |                    |                     |
|                               | при<br>поступлении | в день<br>операции | заключи-<br>тельные | при<br>поступлении | в день<br>операции | заключи-<br>тельные | при<br>поступлении | в день<br>операции | заключи-<br>тельные |
| Гемоглобин, г/л               | 106                | 69                 | 81                  | 149                | 86                 | 121                 | 124                | 83                 | 102                 |
| Гематокрит, %                 | 33,4               | 19,8               | 23,8                | 45,5               | 25,5               | 36,9                | 36,8               | 24,3               | 32,5                |
| Эритроциты, $\cdot 10^{12}/л$ | 3,58               | 2,09               | 2,62                | 5,0                | 2,92               | 4,15                | 4,2                | 2,87               | 3,56                |
| Лейкоциты, $\cdot 10^9/л$     | 20                 | 18,92              | 19,86               | 9,89               | 18,98              | 17,62               | 26,33              | 22,45              | 13,52               |
| Тромбоциты, $\cdot 10^9/л$    | 146                | 111                | 44                  | 140                | 194                | 354                 | 284                | 185                | 212                 |
| Нейтрофилы, %                 |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |
| п/я                           | 13                 | 6                  | 2                   | 28                 | 5                  | 2                   | 8                  | 6                  | 7                   |
| с/я                           | 80                 | 90                 | 81                  | 54                 | 88                 | 78                  | 86                 | 80                 | 82                  |
| Лимфоциты, %                  | 4                  | 2                  | 2                   | 11                 | 2                  | 3                   | 2                  | 2                  | 3                   |
| СРБ, мг/л                     | 100                | 47,1               | 25,7                | 152,6              | 157,6              | 12,8                | 36,6               | 97                 | 102                 |
| Общий белок, г/л              | 59                 | 55                 | 40                  | 60                 | 45                 | 49                  | 51                 | 43                 | 44                  |
| АлАТ, ед/л                    | 14                 | 15                 | 11                  | 15                 | 27                 | 14                  | 20                 | 17                 | 20                  |
| АсАТ, ед/л                    | 13                 | 16                 | 14                  | 27                 | 15                 | 12                  | 14                 | 15                 | 18                  |
| МНО,                          | 1,88               | 2,86               | 1,19                | 1,27               | 0,79               | 1,22                | 1,43               | 1,99               | 1,49                |
| АЧТВ, с                       | 36,0               | 53,6               | 56,5                | 33                 | 34,5               | 35,4                | 27,3               | 56,5               | 38,5                |
| D-димер, нг/мл                | 470,8              | 520,9              | 515,7               | 570,7              | 640,8              | 190,6               | 960,7              | 1120,4             | 1076,3              |

Примечание. АлАТ — аланинаминотрансфераза; АсАТ — аспартатаминотрансфераза; МНО — международное нормализованное отношение; АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время.

Клиницистам следует проявлять настороженность в отношении риска развития кровотечений у пациентов с COVID-19, получающих антикоагулянтную терапию. Необходимы динамическое наблюдение за состоянием пациентов и мониторинг изменений лабораторных данных.

#### Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — В.В. Стрижелецкий, А.А. Ядыкин  
Сбор и обработка материала — А.А. Ядыкин, А.В. Матвеев, В.В. Стребков, А.С. Воробьев, А.Н. Булкин, И.И. Суворов, В.И. Пягай  
Написание текста — А.А. Ядыкин  
Редактирование — В.В. Стрижелецкий, И.Г. Иванов

Улучшение точности диагностики, выбор оптимального метода лечения у больных со спонтанной ретроперитонеальной гематомой на фоне COVID-19 является важной задачей медицины на современном этапе.

#### Participation of authors:

Concept and design of the study — V.V. Strizheleckii, A.A. Jadykin  
Data collection and processing — A.A. Jadykin, A.V. Matveev, V.V. Strebkov, A.S. Vorob'ev, A.N. Bulkin, I.I. Suvorov, V.I. Pjagaj  
Text writing — A.A. Jadykin  
Editing — V.V. Strizheleckii, I.G. Ivanov

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.



## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Abdulmuttalip Simsek, Faruk Ozgor, BaharYuksel, Ercan Bastu, Mehmet Fatih Akbulut, Onur Kucuktopcu, Omer Sarilar, Ahmet Yalcin Berberoglu, Zafer Gokhan Gurbuz. Spontaneous retroperitoneal hematoma associated with anticoagulation therapy and antiplatelet therapy: twocenters experiences. *Arch Ital Urol Androl*. 2014;86(4):266-269. <https://doi.org/10.4081/aiua.2014.4.266>
2. Kasotkis G. Retroperitoneal and rectus sheath hematomas. *Surg Clin North Am*. 2014;94(1):71-76.
3. Christodoulos Dolapsakis, Vasiliki Giannopoulou, Evgenia Gri-vakou. Spontaneous Retroperitoneal Hemorrhage. *J Emerg Med*. 2019;56(6):713-714. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.01.037>
4. Трофимова Е.Ю., Богницкая Т.В., Смоляр А.Н. Значение ультразвукового исследования в наблюдении за течением забрюшинных кровоизлияний у пациентов с закрытой травмой живота. *Ультразвуковая диагностика*. 2012;4:18-23. Трофимова Е.Ю., Богницкая Т.В., Смоляр А.Н. Ultrasound in Retroperitoneal Hemorrhage Management in Nonpenetrating Abdominal Trauma. *Ultrazukovaya diagnostika*. 2012;4:18-23. (In Russ.).
5. Абакумов М.М., Смоляр А.Н., Трофимова Е.Ю., Шарифуллин В.А., Бармина Т.Г., Богницкая Т.В. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2013;12:4-10. Abakumov MM, Smoliar AN, Trofimova EYu, Sharifullin VA, Barmina TG, Bognitskaia TV. Diagnostics and treatment of traumatic retroperitoneal bleedings. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2013;12:4-10. (In Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2015/7/downloads/ru/390023-120720150712>
6. Nemsadze GSh, Urushadze OP, Tokhadze LT, Kipshidze NN. Diagnostic possibilities of multilayer computer tomography in blunt abdominal trauma. *Georgian Med News*. 2011;191(2):12-18.
7. Wang F, Wang F. The diagnosis and treatment of traumatic retroperitoneal hematoma. *Pak J Med Sci*. 2013;29(2):573-576.
8. Sagel SS, Siegel MJ, Stanley RJ, Jost RG. Detection of retroperitoneal hemorrhage by computed tomography. *Am J Roentgenol*. 1977;129(3):403-407.
9. Земляной В.П., Сингаевский А.Б., Данилов А.М., Сигуа Б.В., Ялда К.Д. Возможности диагностики забрюшинных гематом при ранениях поясничной области в условиях многопрофильного стационара. *Вестник СПбГУ*. 2016;11:1:60-66. Zemlyanoy VP, Singaevskiy AB, Danilov AM, Sigua BV, Yalda KD. Diagnostics of retroperitoneal hematoma caused by back and flank injuries in a multidisciplinary hospital. *Bulletin SPbGU*. 2016;11:1:60-66. (In Russ.).
10. Guidelines for Diagnostic Laparoscopy, Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Accessed: 14.02.15. <https://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-diagnostic-laparoscopy/>
11. Zhang W, Zhao Y, Zhang F, Wang Q, Li T, Liu Z. The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): The experience of clinical immunologists from China. *Clin Immunol*. 2020;214:108393. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108393>
12. Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, Haverich A, Welte T, Laenger F. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;383:120-128. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2015432>
13. Wichmann D, Sperhake JP, Lütgehetmann M, Steurer S, Edler C, Heinemann A. Autopsy findings and venous thromboembolism in patients with COVID-19: a prospective cohort study. *Ann Intern Med*. 2020;M20-2003. <https://doi.org/10.7326/M20-2003>
14. Scialpi M, Sara S, Pisciolli I, Scalera GB, Longo F. Pulmonary thromboembolism in critical ill COVID-19 patients. *Int J Infect Dis*. 2020;95:361-362. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.056>
15. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 10 от 08.02.21. Temporary guidelines. Prevention, diagnosis, treatment of COVID-19. Version 10. 08/02/2021. Ministry of health. Russian Federation (In Russ.). [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachments/000/054/662/original/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%B%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D0%9C%D0%A0\\_COVID-19\\_%28v.10%29.pdf](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachments/000/054/662/original/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%B%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v.10%29.pdf)

Поступила 19.07.2021

Received 19.07.2021

Принята к печати 09.08.2021

Accepted 09.08.2021



## Интрагастральное применение ботулинического токсина в лечении больных с морбидным ожирением: реалии и перспективы

© С.А. АЛИЕВ, С.Е. МАМЕДОВА, Э.С. АЛИЕВ

Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан

### Резюме

Представлен аналитический обзор зарубежной литературы по неоперативному методу лечения больных с морбидным ожирением. Проанализированы результаты экспериментальных и клинических исследований по эндоскопическому (интрагастральному) применению ботулинического токсина с оценкой его бариатрической эффективности. Оценка клинической эффективности интрагастрального применения ботулинического токсина с учетом таких критериев, как потеря избыточной массы тела, анорексигенный и гастропаретический эффекты свидетельствует о противоречивости полученных результатов и нерешенности целого ряда ключевых аспектов проблемы. В то же время отсутствуют четкие показания и противопоказания к применению ботулинического токсина в зависимости от степени патологического ожирения. Неполностью раскрыты механизмы бариатрического эффекта ботулинотерапии. Это позволяет считать, что для определения места методики интрагастрального применения ботулинического токсина в комплексном лечении больных с морбидным ожирением необходимы дальнейшее накопление опыта на большом клиническом материале и взвешенный научный анализ полученных результатов.

**Ключевые слова:** морбидное ожирение, метаболический синдром, бариатрическая хирургия, ботулинический токсин, интрагастральная инъекция.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Алиев С.А. — <https://orcid.org/0000-0002-3974-0781>

Мамедова С.Е. — <https://orcid.org/0000-0002-6082-6301>

Алиев Э.С. — <https://orcid.org/0000-0002-2848-7370>

Автор, ответственный за переписку: Алиев С.А. — e-mail: [sadayaliyev1948@mail.ru](mailto:sadayaliyev1948@mail.ru)

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Алиев С.А., Мамедова С.Е., Алиев Э.С. Интрагастральное применение ботулинического токсина в лечении больных с морбидным ожирением: реалии и перспективы. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):48–55. <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705148>

## The use of intragastral botulinum toxin in the treatment of patients with morbid obesity: realities and perspectives

© S.A. ALIEV, S.E. MAMEDOVA, E.S. ALIEV

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

### Abstract

In this article was given the analytical overview of literature for non-operative treatment of patients with morbid obesity. The results of clinical and experimental investigations of endoscopic using of botulinum toxin with assessment it's bariatric effectiveness were analyzed. This assessment evidenced for key problems in this pathology. On the other side there are no precise indications and contraindications for the using of botulinum toxin. There are no information about the mechanism of it's bariatric effect. This way you can see, that to make a decision about the using of botulinum toxin in the treatment of patients with morbid obesity we need more clinical experience and scientific analysis of the results.

**Keywords:** morbid obesity, methabolic syndrome, bariatric surgery, botulinum toxin, intragastric injection.

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Aliev S.A. — <https://orcid.org/0000-0002-3974-0781>

Mamedova S.E. — <https://orcid.org/0000-0002-6082-6301>

Aliev E.S. — <https://orcid.org/0000-0002-2848-7370>

Corresponding author: Aliev S.A. — e-mail: [sadayaliyev1948@mail.ru](mailto:sadayaliyev1948@mail.ru)

### TO CITE THIS ARTICLE:

Aliev SA, Mamedova SE, Aliev ES. The use of intragastral botulinum toxin in the treatment of patients with morbid obesity: realities and perspectives. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):48–55. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20212705148>



Современный научно-технический прогресс и стремительный темп мировой урбанизации и экономики, значительно изменяющие облик человеческого общества, породили серьезную медико-социальную и государственную проблему, к которой относится ожирение. В настоящее время ожирение охарактеризовано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как неинфекционная эпидемия XXI века и глобальная междисциплинарная проблема общественного здравоохранения [1–3].

Цель исследования — изучение эффективности применения интрагастральной инъекции ботулинического токсина у пациентов с морбидным ожирением (МО), по данным современной литературы.

Материалом, лежащим в основе данного обзора, послужили данные современной литературы, посвященной лечению МО, включающей пилотные, рандомизированные исследования, а также результаты исследований, включенных в метаанализ.

По данным мировой статистики [1], в последние два десятилетия проблема патологического ожирения приобретает всю большую актуальность в связи с неуклонным ростом в общей популяции числа лиц с избыточной массой тела. Согласно эпидемиологическим оценкам ВОЗ число людей, страдающих избыточной массой тела среди взрослого населения мира, насчитывает около 2,3 млрд человек, и ежегодно 2,8 млн человек умирают вследствие избыточной массы тела. Вызывает серьезную тревогу у мирового медицинского сообщества то, что за последние десятилетия распространенность избыточной массы тела среди взрослого населения стран Европы и США выросла на 30–40%, среди детского — на 50%. При этом у 6–8% популяции фактическая масса тела превышает идеальную на 40 кг и более. Такая степень избыточной массы тела в настоящее время признана как самостоятельная нозологическая единица под термином «морбидное ожирение» [4]. Среди мирового медицинского сообщества медико-социальная значимость МО обусловлена тем, что у 80–90% пациентов МО ассоциируется с метаболическим синдромом (МС), в структуре которого лидирующую позицию занимают сахарный диабет (СД) 2-го типа, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, дислипидемия, что свидетельствует о междисциплинарной значимости проблемы [5–11]. Медико-социальная значимость проблемы МО подтверждается тем, что, по данным литературы [12–16], риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, колоректальным раком и раком матки у пациентов с избыточной массой тела увеличивается в 2–5 раза.

Установлено, что при МО частота развития гипертонической болезни составляет 75%, ишемической болезни сердца — 20–25%, сахарного диабета 2-го типа — 55–60%, дислипидемии — 30%, рака матки и колоректального рака — 7–41%. При этом непосредственную угрозу для жизни больных пред-

ставляет не столько само ожирение, сколько ассоциированные с ним заболевания. Риск преждевременной смерти у пациентов молодого и зрелого возраста в 6 раз превышает таковой у лиц аналогичного возраста без МО [17–19]. Представленные данные позволяют считать, что в настоящее время в условиях повсеместного роста «эпидемии» МО разработка и внедрение в клиническую практику общепризнанной концепции по стратегии и тактике лечения МО имеют исключительно важное значение. Современная концепция лечения МО и ассоциированного с ним МС базируется на положениях международных и национальных клинических рекомендаций, разработанных на основе принципов доказательной медицины. В контексте данного вопроса составленные российскими специалистами национальные клинические рекомендации по лечению МО у взрослых представляются весьма своевременными и перспективными [20]. Признанный в качестве регламентирующего документ, данные клинические рекомендации явились одними из путей реализации разработанного ВОЗ «Глобального плана действия по профилактике неинфекционных заболеваний (НИЗ) и борьбе с ними на 2013–2020 гг.», предусматривающего сокращение преждевременной смертности от НИЗ и стабилизацию уровня заболеваемости МО к 2025 г. Неблагоприятен тот факт, что мировой клинический опыт демонстрирует невысокую эффективность традиционной немедикаментозной и фармакологической терапии МО, поскольку долгосрочного положительного результата лечения удается достичь лишь у 5–10% пациентов. Удержать сниженной массу тела в течение 5-летнего наблюдения могут только 60% пациентов, что объясняется невозможностью достижения у них комплаентности. В то же время традиционные методы лечения МО ухудшают такой важный медико-социальный критерий, как качество жизни. Бурное развитие и прогресс бариатрической хирургии за последние два десятилетия открыли приоритетное направление в лечении МО [21–26]. В связи с широким внедрением в клиническую практику минимально-инвазивной эндовидеохирургической технологии лапароскопические бариатрические операции в настоящее время приобретают всю большее распространение [27–39]. Однако, несмотря на общепризнанность и широкую распространенность, бариатрическую хирургию вряд ли можно считать панацеей в лечении МО и ассоциированного с ним МС, поскольку у определенного числа пациентов, перенесших бариатрические вмешательства, в различные сроки после операции наблюдается прибавление в массе тела, а также возникает необходимость в медикаментозной коррекции СД 2-го типа. Это диктует необходимость поиска новых и наиболее рациональных методов лечения МО и ассоциированного с ним СД 2-типа.

В последние годы в публикациях зарубежных авторов появились сообщения о неоперативном мето-



де лечения МО. Начиная с 2004 г., сериями экспериментальных исследований многими авторами [40–47] доказана эффективность интрагастрального применения ботулинического токсина в снижении массы тела крыс. По данным авторов, испытуемые стали употреблять меньшее количество пищи и сбросили до 30% массы тела за 5 нед. За счет замедления пассажа пищи по желудочно-кишечному тракту, вызываемой химической денервации желудка увеличивается продолжительность чувства насыщения, что влечет за собой закономерное сокращение объема потребляемой пищи.

Ботулинический токсин типа А (БТА, botulinum toxin type A-botox) представляет собой очищенный бактериальный нейротоксин белковой природы, синтезируемый бактериями *Clostridium botulinum*, и относится к лекарственным средствам биологического происхождения. В настоящее время известны более 100 потенциальных показаний к клиническому применению БТА. Углубленное изучение механизмов действия БТА также открыли возможности для его лечебного использования. Препараты БТА в последние десятилетия широко применяются в различных отраслях клинической медицины (неврология, дерматология, офтальмология, стоматология, гастроэнтерология, проктология, гинекология и т.п.) и косметологии. БТА действует селективно на периферические холинергические нервные рецепторы, ингибируя выделение ацетилхолина, блокирует высвобождение ацетилхолина и нервно-мышечные синапсы. Ослабление сокращения мышц и длительная миорелаксация в зоне инъекции БТА приводят к декомпрессии афферентных окончаний мышечных ноцицепторов (химическая денервация), клиническим эффектом которой являются снижение в мышце ферментативного метаболизма, локализованное расслабление и парез мышцы. Впоследствии селективный миотропный эффект (локализованная мышечная релаксация), доказанный результатами экспериментальных исследований, послужил основанием для клинического применения БТА при лечении различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся гипертонусом и стойким спазмом гладкой мышцы полых органов (ахалазия кардии, анальная трещина и т.п.). В клинических исследованиях многих авторов [48–53] показано, что инъекция ботулинического токсина в стенку антропилорического отдела желудка способствует угнетению моторно-эвакуаторной функции желудка и развитию гастропареza. Многие авторы [52, 54–62] декларируют, что интрагастральная инъекция (ИИ) БТА в фундальный и антральный отделы желудка способствует статистически значимому увеличению периода чувства насыщения вследствие пролонгирования опорожнения желудка и достоверному снижению массы тела через 8 нед после процедуры. Большинство авторов [51, 53–62] показывают к ИИ БТА считают отсутствие эффекта от ди-

етотерапии у пациентов с индексом массы тела от 25 до 40 кг/м<sup>2</sup>. Одно из необходимых условий ботулинотерапии — соблюдение диеты после процедуры. ИИ БТА выполняется под кратковременной внутривенной анестезией эндоскопическим путем с использованием специального инъектора. После процедуры, которая занимает 15–20 мин, пациент должен находиться под наблюдением в течение 1–2 ч. Эффект ботулинотерапии начинается через 72 ч после процедуры и длится 4–6 мес. При необходимости процедуру можно проводить 3 раза с интервалом между инъекциями 6 мес. Снижение массы тела наступает в течение 3–6 мес и составляет 10–15% от исходной. Вместе с тем анализ пилотных [51, 63–65] и рандомизированных [66, 67] исследований, а также результаты исследований, включенных в метаанализ [68–71], свидетельствуют о бариатрической эффективности БТА у ограниченного контингента пациентов с МО.

По данным многих авторов [55–59, 63, 66, 67], преимуществами ИИ БТА являются следующие:

- возможность проведения процедуры амбулаторно;
- процедура малотравматична и проводится эндоскопическим методом;
- выполнение процедуры не сопровождается повреждением слизистой оболочки желудка;
- процедура вызывает анорексию и способствует уменьшению чувства голода;
- минимальная инвазивность и малая травматичность ИИ БТА позволяют проводить процедуру до 3 раз с интервалом 6 мес;
- процедура обеспечивает привычную жизнь и социальную адаптацию;
- отсутствие осложнений.

Большинство авторов [56–60, 62–68] противопоказаниями к ИИ БТ считают следующие:

- беременность;
- лактационный период;
- индивидуальная непереносимость компонентов препарата;
- воспалительные, инфекционные, онкологические, мышечные и аллергические заболевания;
- сахарный диабет;
- нарушения в системе свертываемости крови;
- миастения и миастенические синдромы.

По данным S. Torgalvo и соавт. [58], инъекция БТА в антральный отдел желудка пациентов, у которых суточная энергетическая ценность пищи составляет не более 32,5% от физиологической потребности, способствовала потере массы тела на 9 кг. Одними из важных аспектов данной проблемы являются определение и выбор оптимальной дозы БТА. По сведениям некоторых авторов [59–61, 70], разовая доза БТА для ИИ может варьировать от 100 до 300 МЕ (международной единицы). Между тем авторы заявляют, что между дозой БТА и интенсивностью потери избыточной массы тела отсутствует достоверная корреляция. В контексте данной проблемы обсуждается также вопрос о количе-



стве инъекций, необходимом для проведения процедуры в один этап. Число инъекций одноэтапный ИИ БТА, по данным литературы [59—61, 70, 71], колеблется от 8 до 24. При этом гастропарез как один из безусловных критериев эффективности ботулинотерапии наблюдается у ограниченного числа пациентов с МО [48, 50, 53]. Результаты клинических исследований, проведенных многими авторами [40, 45, 47, 48, 56, 57] с учетом таких критериев эффективности ботулинотерапии, как раннее наступление чувства насыщения, гастропарез, замедление эвакуации из желудка и уменьшение его объема и снижение индекса массы тела, показывают, что одномоментное введение БТА в фундальный и антральный отделы желудка, не способствует существенной потере массы тела по сравнению с таковыми при инъекции препарата только в антральную часть. В настоящее время нет специальных проспективных исследований, демонстрирующих эффективность инъекции БТА в фундальный отдел желудка. Между тем краткая продолжительность бариатрического эффекта ботулинотерапии (6 мес) и необходимость в повторных курсах инъекции препарата вызывают явный скептицизм у клиницистов. Клиническими исследованиями D. Garcia-Compean и соавт. [51, 62], основанными на результатах применения ИИ БТА в дозе 100 МЕ у 12 пациентов с МО, ставится под сомнение эффективность метода, поскольку, по сведениям этих авторов, данный способ не обеспечивал существенной потери избыточной массы тела и не способствовал угнетению моторно-эвакуаторной функции желудка. Аналогичные результаты получены A. Junior и соавт. [64], применявшими ИИ БТА в антральный отдел желудка в дозе 200—300 МЕ, идентичному числу пациентов с МО III степени. Вопреки результатам, полученным указанными авторами, рандомизированные исследования M. Torazian и соавт. [52, 67] и L. Li и соавт. [66], а также метаанализ исследований E. De Moura и соавт. [68], посвященные изучению бариатрической эффективности ботулинотерапии, свидетельствуют, что ИИ БТА в антральный отдел желудка способствует статистически значимому снижению избыточной массы тела. Некоторые авторы [53—58] считают, что ИИ БТА может стать достойной альтернативой операции по шунтированию желудка. Многие авторы [41, 46, 57—60, 66, 69—71] сходятся во мнении, что ИИ БТА может быть применена в качестве превентивного метода лечения пациентов, нуждающихся в хирургической коррекции МО перед бариатрическим вмешательством при ИМТ 40 кг/м<sup>2</sup> и более. У пациентов, не имеющих показания к бариатрическим операциям, ботулинотерапия может быть использована как оптимальный способ в комплексе лечения патологического ожирения (при ИМТ ниже 40 кг/м<sup>2</sup>).

Считаем необходимым отметить, что, хотя результаты многих исследований, представленных в данном обзоре, вселяют определенный оптимизм, в настоящее время убедительных доказательств, поддержива-

ющих перспективы применения ИИ БТА у больных МО, пока не получено. Большинство проведенных исследований не являются рандомизированными и имеют невысокий уровень доказательности. Нерешенным остается вопрос, является ли методика ИИ БТА альтернативой бариатрической хирургии [72]. Между тем результаты клинических исследований, проведенных за последние 5 лет, наглядно демонстрируют всевозрастающий интерес к ботулинотерапии МО [73—77]. Вопросы показаний и противопоказаний к применению ИИ БТА, эффективность и целесообразность использования методики у больных с МО еще остаются дискуссионными и до конца нерешенными и требуют дальнейшего детального изучения. Данные обстоятельства значительно затрудняют формулировку четких клинических рекомендаций по применению методики ИИ БТА при лечении МО. Нам представляется, что противоречивость клинических результатов ИИ БТА и нерешенность ряда ключевых аспектов проблемы обусловлены следующими причинами:

- данные литературы освещают ограниченное число экспериментальных и клинических исследований по изучению результатов применения БТ;
- клиническая апробация методики ИИ БТА, применяемой разными авторами, характеризуется относительно небольшой выборкой и коротким периодом наблюдения, что, безусловно, затрудняет объективную оценку ее бариатрической эффективности;
- публикации не содержат научно обоснованных критериев для отбора пациентов с целью определения показаний к применению метода ИИ БТА;
- не обоснованы научно-методические принципы применения метода ИИ БТА (режим дозирования, выбор точек инъекции препарата, кратность и продолжительность инъекции и т.п.);
- не изучено влияние БТА на пищевое поведение («пищевую зависимость») пациентов;
- отсутствуют четкие критерии для мультифакторной оценки механизма действия БТА на уровень гормонов, регулирующих голод, и бариатрической эффективности методики (угнетение синтеза гормона голода грелина, анорексигенный, рестриктивный и мальабсорбтивный эффекты и моторно-эвакуаторной функции желудка и т.п.);
- отсутствуют крупные контролируемые многоцентровые и рандомизированные проспективные исследования, доказывающие эффективность и демонстрирующие отдаленные результаты ИИ БТА в лечении МО;
- отсутствуют данные, свидетельствующие о метаболических результатах и перспективах методики, в частности, по отношению к воздействию БТА на течение СД 2-го типа.

Таким образом, представленный анализ данных литературы, посвященной оценке клинической эффективности ИИ БТА у пациентов с МО с учетом та-



ких критериев, как потеря избыточной массы тела, анорексигенный и гастропаретический эффекты, свидетельствует о противоречивости полученных результатов и нерешенности целого ряда ключевых аспектов проблемы. Сведения, представленные в большинстве публикаций, носят фрагментарный характер и отличаются небольшим числом наблюдений, отсутствием многофакторной оценки бариатрической эффективности методики ИИ БТА и данных о «долгосрочных» результатах лечения.

#### Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — С.А. Алиев, С.Е. Мамедова

Сбор и обработка материала — С.Е. Мамедова, Э.С. Алиев

Статистическая обработка — С.Е. Мамедова, Э.С. Алиев

Написание текста — С.А. Алиев

Редактирование — С.А. Алиев, Э.С. Алиев

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вне всякого сомнения, можно заключить, что по мере дальнейшего накопления опыта по применению ИИ БТА в обозримом будущем становится возможным решение этих вопросов, и это позволит определить место и перспективы методики ИИ БТА в арсенале лечения МО. Для достижения междисциплинарного согласованного мнения по данной проблеме необходимы проведение многоцентровых рандомизированных контролируемых клинических исследований и их метаанализ.

#### Participation of authors:

Concept and design of the study — S.A. Aliev, S.E. Mamedova

Data collection and processing — S.E. Mamedova, E.S. Aliev

Statistical processing of the data — S.E. Mamedova, E.S. Aliev

Text writing — S.A. Aliev

Editing — S.A. Aliev

The authors declare no conflicts of interests.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Мировая статистика здравоохранения 2012. ВОЗ. 2013. World Health Statistics 2012. WHO. 2013. (In Russ.).
2. Аметов А.С., Пашкова Е.Ю., Рамазанова З.Д., Дарсигова М.Н. Ожирение как неинфекционная эпидемия XXI века. Современные представления о патогенезе, рисках и подходах к фармакотерапии. *Эндокринология*. 2019;8(2):57-66. Ametov AS, Pashkova EYu, Ramazanova ZD, Darsigova MN. Obesity as a non-infections epidemic of the XXI century. Modern ideas about the pathogenesis, risks and approaches to pharmacotherapy. *Endocrinologiya*. 2019;8(2):57-66. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2304-9529-2019-12007>
3. Разина А.О., Ачкасов Е.Е., Руненко С.Д. Ожирение: современный взгляд на проблему. *Ожирение и метаболизм*. 2016;13(1):3-8. Razina AO, Achkasov EE, Runenko SD. Obesity: a modern look at the problem. *Ozhirenie i metabolism*. 2016;13(1):3-8. (In Russ.). <https://doi.org/10.14341/OMET201613-8>
4. Бюллетень Всемирной организации здравоохранения. 2013;N91:549-550. Дата обращения: 15.01.15. Bulletin of the World Health Organization 2013;91:549-550. Date: January 15.2015. (In Russ.). <https://www.who.int/bulletin/volumes/91/8/13.020813ru> <https://doi.org/10.2471/BLT.13.020813>
5. Яшков Ю.И., Ершова Е.В., Метаболическая хирургия. *Ожирение и метаболизм*. 2011;3:65-68. (In Russ.). Yashkov YuI, Ershova EV. Metabolic surgery. *Ozhirenie i metabolism*. 2011;3:65-68.
6. Roberts CK, Hevener AL, Bernard RJ. Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. *Compr Physiol*. 2013;3(1):1-58. <https://doi.org/10.1002/cphy.c110062>
7. Eckel RH, Kahn SE, Ferrannini E, Goldfine AB, Nathan DM, Schwartz MW. Obesity and type 2 Diabetes: what can be unified and what needs to be individualized. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(6):1654-1663. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0585>
8. Obesity management for the treatment of type 2 diabetes. American Diabetes Association. 2016;39:7-51. <https://doi.org/10.2337/dc16-s009>
9. Gefalu TW, Bray GA, Home D, Garvey WT, Klein S, Pi-Sunyer FX, Hu FB, Raz I. Advances in the science, treatment and prevention of the Disease of Obesity: reflections from a Diabetes Care Editors Expert Forum. *Diabetes Care*. 2015;38(8):1567-1582. <https://doi.org/10.2337/dc15-1081>
10. Bradshaw PT, Monda KL, Stevens J. Metabolic syndrome in healthy obese, overweight and normal weight individuals: the atherosclerosis risk in communities study. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(1):203-209. <https://doi.org/10.1002/oby.20248>
11. Вербовой А.Ф., Пашенцева А.В., Шаронова А.А. Ожирение и сердечно-сосудистая система. *Клиническая медицина*. 2017;95(1):31-35. Verbovoy AF, Passhentseva AV, Sharonova LA. Obesity and cardiovascular system. *Klinicheskaya meditsina*. 2017;95(1):31-35. (In Russ.). <https://doi.org/10.18821/0023-2149-2017-95-1-31-35>
12. Дружилов М.А., Дружилова О.Ю., Бателева Ю.Е., Кузнецова Т.Ю. Ожирение как фактор сердечно-сосудистого риска: акцент на качество и функциональную активность жировой ткани. *Российский кардиологический журнал*. 2015;4(120):111-117. Druzhilov MA, Druzhilova OYu, Bateleva YuE, Kuznetsova TYu. Obesity as cardiovascular risk factor: accent in quality and functional activity of adipose tissue. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*. 2015;4(120):111-117. (In Russ.).
13. Nakamura K, Fuster JJ, Walsh K. Adipokines: a link between obesity and cardiovascular disease. *J Cardiol*. 2014;63:250-259. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2013.11.006>
14. Станоевич У., Дехисси Е.И., Чхиквадзе В.Д. Колоректальный рак при ожирении: патогенетические аспекты. *Врач*. 2012;8:23-28. Stanoevich U, Dechissi EI, Chhikvadze VD. Kolorektalnyy rak pri ozhireni: pathogeneticheskie aspekty. *Vrach*. 2012;8:23-28. (In Russ.).



15. Guffey CR, Fan D, Singh UP, Murphy EA. Linking obesity to colorectal cancer: recent insights into plausible biological mechanisms. *Curr Opin Nutr Metab Care*. 2013;16(5):595-600. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328362d10b>
16. Bardon M, Barkun AN, Martel M. Obesity colorectal cancer. *Gut*. 2013;62(6):933-947. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2013-304701>
17. Thourani VH, Keeling WB, Kilgo PD, Puskas JD, Lattouf OM, Chen EP, Guyton RA. The impact of body mass index on morbidity and short and long-term mortality in cardiac valvular surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;142:1052-1061. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2011.02.009>
18. Ослопов В.Н., Богоявленская О.В. Индекс формы тела — новый индикатор риска преждевременной смерти. *Казанский медицинский журнал*. 2015;96(2):53-256. Osloпов VN, Bogayavlenskaja OV. The body shape index is a new indicator of the risk of premature death. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2015;96(2):253-256. (In Russ.). <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-253>
19. Johnson AP, Parlov JL, Whitehead M, Xu L, Rohland S, Milne B. Body mass index, outcomes, and mortality following cardiac surgery in Ontario, Canada. *J Am Heart Assoc*. 2015;4:e00240. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002140>
20. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В., Трошина Е.А., Мазурина Н.В., Шестакова Е.А., Яшков Ю.И., Неймарк А.Е. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр. Лечение морбидного ожирения у взрослых. *Ожирение и метаболизм*. 2018;151:53-70. (In Russ.). Dedov II, Melnichenko GA, Shestakova MV, Troshina EA, Mazurina NV, Shestakov EA, Yashkov YuU., Neimark AE. Russian national clinical recommendations for morbid obesity treatment in adults. 3-rd revision (Morbid obesity treatment in adults). *Ozhirenie i metabolism*. 2018;15(1):53-70. <https://doi.org/10.14341/OMET2018153-70>
21. Седов В.М., Фишман М.Б., Куприн П.Е., Соловьева М.О. Комплексный подход в лечении пациентов бариатрического профиля. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*. 2012;7(1):130-131. Sedov VM, Fishman MD, Kuprin PE, Solovyeva MO. Complex approach to the treatment of bariatric patients. *Al'manakh Instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2012;7(1):130-131 (In Russ.).
22. Levy P, Fried M, Santini F, Finer N. The comparative effects of bariatric surgery on weight and type 2 diabetes. *Obes Surg*. 2007;17:1248-1256. <https://doi.org/10.1007/s11695-007-9214-z>
23. Buchwald H, Oien DM. Metabolic bariatric surgery world wide 2011. *Obes surg*. 2013;23(4):427-436.
24. Busetto L, Sbraccia P, Frittitta L, Pontrioli AE. The growing role of bariatric surgery in the management of type 2 diabetes evidences and open questions. *Obes Surg*. 2011;21:1451-1457. <https://doi.org/10.1007/s11695-011-0471-5>
25. Schaner PR, Kashyar SR, Wolski K, Brethauer SA, Kirwan JP, Pothier CE, Thomas S, Abood B, Nissen SE, Bhatt DL. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *New Engl J Med*. 2012;366(17):1567-1576. <https://doi.org/10.1056/NEJMOA1200225>
26. Doggrel SA, Chan V. Bariatric surgery or medicine for type 2 diabetes. *Expert opin Pharmacother*. 2012;13(15):2249-2253. <https://doi.org/10.1517/14656566.2012.721779>
27. Фишман М.Б., Седов В.М., Соловьева М.О., Куприн П.Е., Мужиков С.П. Лапароскопические бариатрические и пластические операции в лечении метаболических нарушений. *Эндоскопическая хирургия*. 2010;6:14-18. Fishman MD, Sedov VM, Kuprin PE, Solovyeva MO, Muzhikov SP. Laparoscopic bariatric and plastic surgeries for metabolic disorders. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2010;6:14-18. (In Russ.).
28. Diamantis Th, Apostolon KG, Alexandron A, Griniatsos J, Tsigiris Ch. Review of long-term weight loss results after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;10(1):177-183. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2013.11.007>
29. Lee WK, Kim SM. Three-year experience of pouch dilatation and slippage management after laparoscopic adjustable gastric banding. *Yansei Med J*. 2014;2010;55(1):146-156. <https://doi.org/10.3349/ymj.2014.55.1.149>
30. Sammour T, Hill AG, Singh P, Ranasinghe A, Babor R, Rahman H. Laparoscopic sleeve gastrectomy as a single-stage bariatric procedure. *Obes Surg*. 2010;20:271-275. <https://doi.org/10.1007/s11695-009-0038-x>
31. Фишман М.Б., Ван Ян, Соколова Д.А. Возможные причины недостаточной эффективности лапароскопического желудочного шунтирования в хирургическом лечении метаболического синдрома. *Вестник хирургии*. 2017;176(5):43-49. Fishman MB, Van Yan, Sokolova DA. Possible reasons of insufficient efficacy of laparoscopic gastric bypass in surgical treatment of metabolic. *Vestnik khirurgii*. 2017;176:43-49. (In Russ.).
32. Lopez-Tomasetti-Fernandez EM, Hernandez JR, Nunez JV. Laparoscopic biliopancreatic diversion: a surgical technique in our learning curve. *Cir Esp*. 2011;89(6):362-369. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.02.010>
33. Angrisani L, Santonicola A, Hasani A, Nasso G, Capaldo B, Iovino: five-year results of laparoscopic sleeve gastrectomy: effects on gastroesophageal reflux disease symptoms and co-morbidities. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12:960-968. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.09.014>
34. Desiderio J, Trastulli S, Scalercio V, Cirocchi R, Carloni G, Moriconi E, Boselli C, Noya G, Parisi A. Laparoscopic sleeve gastrectomy and medical management for the treatment of type 2 diabetes mellitus in non-morbidly obese patients: a single — center experience. *Diabetes Technol Ther*. 2013;15(4):281-288. <https://doi.org/10.1089/dia.2012.0308>
35. Hirth DA, Jones EL, Rothchild KB, Mitchell BC, Schoen JA. Laparoscopic sleeve gastrectomy: long-term weight loss outcomes. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11:1004-1007. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.02.016>
36. Pirolla EH, Jureidini R, Barbosa UL, Ishikawa LC, Camargo PR. A modified laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of diabetes mellitus type 2 and metabolic syndrome in obesity. *Am J Surg*. 2012;203(6):785-792. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.08.014>
37. Trastulli S, Desiderio J, Guarino S, Cirocchi R, Scalercio V, Noya G, Parisi A. Laparoscopic sleeve gastrectomy compared with other bariatric surgical procedures: a systematic review of randomized trials. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(5):816-829. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2013.05.007>
38. Schou CF, Aasheim ET, Kristinsson J. Treating morbid obesity with laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2011;131(19):1882-1886. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.10.1164>
39. Felsenreich DM, Langer FB, Kefurt R, Attit Baskota. Weight loss, weight regain and conversions to Roux-en-Y gastric bypass-10-year result of laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12:1651-1654. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.02.021>
40. Harsha V, Pankaj J. Pasricha. Botulinum Toxin for Gastrointestinal Disorders. Therapy and Mechanisms. *Neurotoxicity Res*. 2006;9:149-159. <https://doi.org/10.1007/BF03033934>
41. Lee JH, Kim CG, Kim YW, Choi IJ, Lee JY, Cho SJ, Kim YI, Eom BW, Yoon HM, Ryu KW. Botulinum Toxin Injection for the Treatment of Delayed Gastric Emptying Following Pylorus-Preserving Gastrectomy: an Initial Experience. *J Gastric Cancer*. 2017;17(2):173-179. <https://doi.org/10.5230/jgc.2017.17.e18>



42. Gui D, Gaetano A, Spada PL, Viggiano A, Cassetta E, Albanese A. Botulinum toxin injected in the gastric wall reduces body weight and food intake in rats. *Aliment Pharmacol Ther.* 2000;14(6):829-834. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2036.2000.00765.x>
43. Gui D, Mingrone G, Valenza V, Spada PL, Mutignani M, Ruffola M, Scarfone A, Di Mugno M, Panunzi S. Effect of botulinum toxin antral injection on gastric emptying and weight reduction in obese patients: a pilot study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006;23(5):675-680. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2006.02773.x>
44. Pirazzini M, Rossetto O, Eleopra R, Montecucco C. Botulinum Neurotoxins: Biology, Pharmacology, and Toxicology. *Pharmacol Rev.* 2017;69:200-235. <https://doi.org/10.1124/pr.116.012658>
45. Pero R, Coretti L, Lembo F. Botulinum Toxin A for Controlling Obesity. *Toxins.* 2016;8(10):281. <https://doi.org/10.3390/toxins8100281>
46. Ahmed SS, Sherpa G, Ahmed AR, Ahmed S. Intra-gastric Botulinum Toxin-A Injection as a Treatment for Obesity in Comparison to Gastric Balloon. *Obes Surg.* 2016;26(9):11. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2305-y>
47. Coskun H, Yasin D, Ece D, Mehmet M, Hulya S, Mehmet OD. Effect on Gastric Emptying and Weight Reduction of Botulinum Toxin-A Injection into the Gastric Antral Layer. An Experimental Study in the Obese Rat Model. *Obes Surg.* 2005;15:1137-1143. <https://doi.org/10.1381/0960892055002275>
48. Mittermair R, Keller Ch, Geible J. Intra-gastric injection of botulinum toxin a for the treatment of obesity. *Obesity Surg.* 2007;17:732-736. <https://doi.org/10.1007/s11695-007-9135-x>
49. Cerfolio RJ, Bryant AS, Canon CL, Dhawan R, Eloubeidi MA. Is botulinum toxin injection of the pylorus during Ivor-Lewis esophagectomy the optimal drainage strategy? *J Thor Cardiovasc Surg.* 2009;137(3):565-572. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2008.08.049>
50. Bai Y, Xu MJ, Yang X, Xu C, Gao J, Zou DW, Li ZS. A systemic review on intrapyloric botulinum toxin injection for gastroparesis. *Digestion.* 2010;81(1):27-34.
51. Garcia-Compean D, Mendoza-Fuente E, Martinez JA, Villarreal I, Maldonado H. Endoscopic injection of botulinum toxin in the gastric antrum for the treatment of obesity. Results of a pilot study. *Gastroenterol Clin Biol.* 2005;29(8-9):789-791. [https://doi.org/10.1016/s0399-8320\(05\)86349-3](https://doi.org/10.1016/s0399-8320(05)86349-3)
52. Topazian M, Camilleri M, Mora-Levy JDL, Felicity BE, Foxx-Orenstein AE, Levy MJ, Nehra V, Nicholas JT. Endoscopic Ultrasound-Guided Gastric Botulinum Toxin Injections in Obese Subjects: A Pilot Study. *Obes Surg.* 2008;18(4):401-407. <https://doi.org/10.1007/s11695-008-9442-x>
53. James AN, Ryan JP, Parkman HP. Inhibitory effects of botulinum toxin on pyloric and antral smooth muscle. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2003;285:291-297. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00296.2002>
54. Chan SS. Endoscopic botulinum toxin injection. Benefit and limitation 2014. *Society of Gastrointestinal Intervention.* 2014;3(1):19-23. <https://doi.org/10.1016/j.gii.2014.03.001>
55. Shahnazarian V, Ramai D, Sarkar A. Endoscopic bariatric therapies for treating obesity: a learning curve for gastroenterologists. *Transl Gastroenterol Hepatol.* 2019;4:16. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.03.01>
56. Nimeri A, Zaman MB, Maasher A, Ibrahim M, Salim E. Endoscopic intra-gastric botulinum toxin injection for obesity leading to total gastrectomy and Roux en Y esophago-jejunostomy. *Surg Obes Related Dis.* 2016;12(7):116. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.181>
57. Bjorkman DJ, Bang C.S. Intra-gastric Botulinum Toxin Injection for Obesity. *Gastrointest Endosc.* 2015; March 9. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.12.025>
58. Torralvo S, Hernandez V, Tapia MJ, Fernandez A, Oliveira G. Intra-gastric injection of botulinum toxin. A real alternative for obesity treatment? A systemic review. *Nutricion hospitalaria.* 2017;34(5):1482-1488. <https://doi.org/10.20960/nh.1220>
59. Elshakh H, El-Ejji K, Taheri S. The role of endoscopic Intra-gastric botulinum toxin-A for obesity treatment. *Obes Surg.* 2017;9:2471-2478.
60. Maurizio O, Enrico M, Francesco M, Caterina N, Alessandra V, Cristina B, Fabio C, Diego F, Claudio M. Botulinum neurotoxin-A does not spread to distant muscles after intragastric injection: a double-blind single-fiber electromyography study. *Muscle Nerve.* 2011;43(3):452-453. <https://doi.org/10.1002/mus.21662>
61. Nimeri A, Zaman MB, Maasher A, Ibrahim M, Salim E, Al Shaban T. Endoscopic intra-gastric botulinum toxin injection for obesity leading to total gastrectomy and Roux en Y esophago-jejunostomy. *Surg Obes Related Dis.* 2016;12(7):116. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.181>
62. Garcia-Compean D, Garza HM. Intra-gastric injection of botulinum toxin for the treatment of obesity. Where are we? *World J Gastroenterol.* 2008;14(12):1805-1809. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.1805>
63. Albani G, Petroni ML, Mauro A, Liuzzi A, Lezzi G, Verti B, Marzullo P, Cattani L. Safety and efficacy of therapy with botulinum toxin in obesity: A pilot study. *J Gastroenterol.* 2005;40:833-835. <https://doi.org/10.1007/s00535-005-1669-x>
64. Junior AC, Savassi-Rocha PR, Coelho LGV, Sposito MM, Albuquerque W, Diniz M. Botulinum A toxin injected into the gastric wall for the treatment of Class III obesity. A pilot Study. *Obes Surg.* 2006;16(3):335-343. <https://doi.org/10.1381/096089206776116408>
65. Foschi D, Corsi F, Lazzaroni M, Sangaletti O, Riva P, La Tartara G, Bevilacqua M, Osio M, Alciati A, Bianchi PG, Trabucchi E. Treatment of morbid obesity by intraparietogastric administration of botulinum toxin: a randomized, double-blind, controlled study. *Int J Obes (Lond).* 2007;31(4):707-712. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803451>
66. Li L, Liu QS, Liu WH, Yang YS, Peng LH, Li LY, Meng JY, Wang XD, Ke M. Treatment of obesity by endoscopic gastric intramural injection of botulinum toxin-A: a randomized clinical trial. *Hepatogastroenterology.* 2012;59(2003-2007). <https://doi.org/10.5754/hge11755>
67. Topazian M, Camilleri M, Enders FT, Jonathan EC, Ferga CG, Michael JL, Elizabeth R, Vandana N, Ross AD, Collazo-Clavell ML, Nicholas JT, Matthew MC. Gastric Antral Injections of Botulinum Toxin Delay Gastric Emptying but Do Not Reduce Body Weight. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013;11(2):145-150.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2012.09.029>
68. De Moura EG, Bustamante FA, Bernardo WM. Reviewing the reviews: critical appraisal of «Effect of Intra-gastric injection of botulinum toxin A for the treatment of obesity: a meta-analysis and meta-regression». *Gastrointest Endosc.* 2016;83(2):478. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.08.029>
69. Chang SB, Gwang HB, In SS, Jin BK, Ki TS, Jai HY, Yeon SK, Dong JK. Effect of intra-gastric injection of botulinum toxin A for the treatment of obesity: a meta-analysis and meta-regression. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(5):1141-1149. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.12.025>
70. Bustamante F, Brunaldi VO, Bernardo WM, de Moura DTH, de Moura ETH, Galvao M, Santo MA, de Moura EGH. Obesity treatment with botulinum toxin A is not effective: a systemic review and meta-analysis. *Obes Surg.* 2017;27(10):2716-2723.
71. Bang CS, Baik GH, Suk KT, Yoon JH, Kim JB, Kim DJ. Effect of intra-gastric injection of botulinum toxin A for the treatment of obesity: A meta-analysis and meta-regression. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(5):1141-1149. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(15\)32260-5](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(15)32260-5)



72. Sanchez Torralvo FJ, Valdes Hernandez S, Taria MJ, Abuin Fernandez J, Oliveira G. Intragastric injection of botulinum toxin. A real alternative for obesity treatment? A systematic review/nutrition. *Hospitalaria*. 2017;34(5):1482-1488. <https://doi.org/10.20960/nh.1220>
73. Park JS, Zheng HM, Kim JM, Kim CS, Jeong S, Lee DH. The effect of intragastric administration of botulinum toxin type A in reducing adiposity in a rat model of obesity using micro-CT and histological examinations. *Gut liver*. 2017;11(6):798-806. <https://doi.org/10.5009/gnl16557>
74. De Moura E, Ribeiro I, Frazao M, Mestieri LH, De Moura DT, Dal Bo CM, Brunaldi VO, De Moura ET. EUS-guided intragastric injection of botulinum toxin A in the preoperative treatment of super-obese patients: a randomized clinical trial. *Obes Surg*. 2019;29(1):32-39. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3470-y>
75. Gameel A, Bahgat M, Seif S, Habeeb M, El-Ghany MA, Altonbary A. Evaluation of endoscopic ultrasoundguided gastric botulinum toxin injections in the treatment of obesity. *Egyptian J Int Med*. 2020;32(32):29. <https://doi.org/10.1186/s43162-020-00027-8>
76. Chang PC, Zhou HJ, Chen PH, Huang CK, Chiang HH, Chen KH, Chang TW. Intragastric botulinum toxin A injection is an effective obesity therapy for patients with BMI >40 kg/m<sup>2</sup>: a systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2020;30(10):4081-4090. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04842-4>
77. Torralvo FJS, Pedreno LV, Marin MG, Tapia MJ, Lima F, Fuentes EG, Garcia P, Ruiz JM, Canete AR. Endoscopic intragastric injection of botulinum toxin A in obese patients on bariatric surgery waiting lists: a randomized double-blind study (Intra Tox study). *Clin Nutr*. 2021;40(4):1834-1842. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.008>

Поступила 13.01.2021

Received 13.01.2021

Принята к печати 24.06.2021

Accepted 24.06.2021



## К 90-летию со дня рождения Эдуарда Израилевича Гальперина

On the 90<sup>th</sup> anniversary of the birth of Eduard Izrailevich Galperin



Эдуард Израилевич Гальперин. Это имя неразрывно связано с развитием гепатопанкреатобилиарной хирургии в нашей стране, не только с определением показаний к вмешательствам, техникой их выполнения, но и различными аспектами общей патологии, затрагивающими функцию печени, желчных протоков и поджелудочной железы, отражающими системный подход к решению задач. Это имя принадлежит человеку, яркая жизнь которого является символом хирурга-исследователя, учителя, неустанныго труженика, благоговейщего перед Жизнью.

«Жизнь — есть прежде всего становление», — писал философ А.Ф. Лосев.

Эдуард Израилевич родился в Москве 10 августа 1931 г. в семье Берты Борисовны и Израиля Наумовича. Счастливое детство в кругу любящих родителей и многочисленных родственников резко оборвалось войной. В детской памяти запечатлелись воздушные налеты и бомбоубежища. Отец ушел на фронт, а Эдуарду предстоял непростой период жизни в эвакуации на Урале. В селе Усениново Свердловской области он с родными прожил 3 года. Суровое время, другая среда, переживание за страну, за отца, осознание себя как главного помощника матери, умение найти свое место среди местных ребятишек, необходимость «постоять за себя». Потом трудное возвращение в Москву, связанное с болезнью мамы и необходимостью пережить острый период ее болезни на вокзале в Свердловске в течение 2 мес, получение

продуктов по карточкам, приготовление нехитрой еды на примусе. В конце 1943 г. после возвращения в Москву 12-летнему подростку предстояли новые испытания: была пропущена первая четверть в 5-м классе, состоялось условное зачисление в класс сверстников, с которыми начинал учебу, необходимо было восполнить пробелы в изучении школьных предметов, непрочитанных книг Жюль Верна, Майна Рида и других авторов. Все было преодолено, и, кто знает, возможно, именно опыт детства и юности стал основой глубоко индивидуального восприятия мира и определил жизненный девиз: «Не трусить, не унывать, не предавать», о котором Эдуард Израилевич позднее написал в своем эссе «Нехирургические мысли».

Интересен факт биографии, касающийся выбора профессии. На вопрос учителя: «Кем хотите быть?» — школьник ответил: «Доктором технических наук». Нам не дано предугадать, что потеряла техническая мысль, но увлечение биологией в старших классах определило дальнейший путь в 1-й Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова, который Эдуард Израилевич с отличием окончил в 1955 г. Заветная мечта стать хирургом, обучение в субординатуре факультетской хирургической клиники им. Н.Н. Бурденко и ординатуре Института Скорой медицинской помощи им. Н.В. Склифосовского явились вехами, определившими дальнейший путь в профессии. Самостоятельную работу будущий профессор начал в качестве врача выездной бригады скорой медицинской помощи Института им. Н.В. Склифосовского, а затем врача-хирурга. Именно здесь произошла встреча Э.И. Гальперина с главным учителем его жизни — академиком Б.А. Петровым. Незаурядная личность Бориса Александровича, возможность общения с выдающимися хирургами П.Н. Андросовым, Д.А. Араповым, работа в операционной, где еще сохранился дух великого С.С. Юдина, способствовали наилучшему проявлению присущих Э.И. Гальперину качеств: трудолюбия, любознательности, большой работоспособности и широкой эрудиции, желания познавать новое, умения внимательно относиться к мнению оппонента, ответственности в принятии нестандартных решений. Вот краткий итог этого периода жизни: в 33 года он уже заведует хирургическим отделением, в котором работают маститые хирурги, успешно за-



щищены кандидатская и в 36 лет докторская диссертации, посвященные диагностике и лечению портальной гипертензии и хирургии желчных протоков, выходят первые монографии. Одна из них, написанная в соавторстве с Б.А. Петровым, — «Хирургия внепеченочных желчных протоков», удостоенная премии им. С.И. Спасокукоцкого за лучшую научную работу по хирургии, остается примером научного анализа в клинической медицине. В эти же годы Э.И. Гальперин начинает полномасштабные исследования проблемы печеночной недостаточности — темы, которая проходит красной нитью через всю его жизнь.

С 1970 по 1979 г. Э.И. Гальперин работает в должности заведующего отделом трансплантации печени в Институте трансплантологии и искусственных органов, где после многолетних экспериментальных исследований вместе с академиком В.И. Шумаковым проводит первую в мире пересадку левой доли печени в гетеротопическую позицию, приоритет признан за рубежом. Исследования по методу забора левой классической доли печени положили начало развитию родственной трансплантации печени от живого донора и имели большое значение для развития пересадки печени в педиатрии. В связи с существующим в те годы законодательством, не признающим смерть мозга, решение проблемы трансплантации печени не могло иметь продолжения, и Эдуард Израилевич приступает к поиску способа повышения функциональной активности печени с помощью веществ, полученных из регенерирующей печени. Глубокий анализ исследований изложен в монографиях «Печеночная недостаточность» и «Трансплантация печени».

С 1980 г. по настоящее время трудовая деятельность профессора Э.И. Гальперина связана с Alma mater — 1-м ММИ, 1-м ММА, а затем с Первым МГМУ им. И.М. Сеченова, где он работал в должности заведующего отделом хирургии печени, руководителя курса хирургической гепатологии факультета последипломного профессионального обучения врачей. Сейчас Эдуард Израилевич является почетным профессором Сеченовского университета, профессором кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. В сферу его интересов за время работы в университете входят практически все направления хирургии печени, желчных путей и поджелудочной железы: проблемы холангиолитиаза, рубцовых стриктур желчных протоков, гнойного холангита, абсцессов печени, острого и хронического панкреатита. Им созданы хирургические классификации рубцовых стриктур и «свежих» повреждений желчных протоков, механической желтухи и хронического панкреатита, которыми успешно пользуются хирурги нашей страны. Разработаны методика резекции печени, направленная на снижение кровопотери и профилактику внутрипеченочного метастазирования, изолированная резекция головки поджелудочной железы и концеп-

ция максимально корригирующих вмешательств при хроническом панкреатите, новый метод интраоперационной химиотерапии при злокачественных поражениях печени (получены патенты РФ и США). Внедрены методы миниинвазивной и агрессивной хирургии при заболеваниях печени и поджелудочной железы, методы коррекции инсулиновой недостаточности. Результаты работ изложены в многочисленных статьях, докладах на конгрессах, монографиях: «Заболевания желчных путей после холецистэктомии», «Нестандартные ситуации при операциях на желчных путях», «Рубцовые стриктуры желчных протоков». Э.И. Гальперин являлся редактором учебных изданий «Руководство по хирургии желчных путей», «Курс лекций по гепатопанкреатобилиарной хирургии». На этих работах воспитано не одно поколение хирургов нашей страны, которые по праву считают Э.И. Гальперина своим учителем. Основные критерии его школы заключаются в четко поставленной цели, использовании нестандартных подходов, объединяющих опыт специалистов различных областей медицины, многократной проверке полученных результатов; при этом интересы больного ставятся превыше всего.

В последние годы благодаря появлению новых технологий, материалов получила развитие регенеративная медицина. В соответствии с этим Эдуард Израилевич на новом этапе продолжил разработку технологий инициации и усиления регенерации печени и других органов при их тяжелом повреждении или массивной резекции, исследования проводились в рамках грантов Президиума РАН и РФФИ с участием сотрудников институтов, входящих в систему РАН. Заслуга Э.И. Гальперина состоит в способности создать команду профессионалов, которые объединены общей идеей, каждый является полноправным членом коллектива и вносит свою посильную лепту в общее дело, реализуясь в личностном и профессиональном аспектах.

26 лет назад Э.И. Гальперин стал инициатором создания и президентом Международной общественной организации «Ассоциация хирургов-гепатологов», которая объединила хирургов России и стран СНГ, а также журнала «Анналы хирургической гепатологии», главным редактором которого Эдуард Израилевич был в течение 20 лет. Это позволило объединить хирургов нашей страны и значительно повысить уровень оказания специализированной хирургической помощи населению. Ассоциация является авторитетным профессиональным сообществом, журнал входит в базу данных международных индексов научного цитирования Scopus. В настоящее время президентом Ассоциации является профессор В.А. Вишневский, а Эдуард Израилевич остается почетным президентом Ассоциации и журнала.

Имея множество регалий, свидетельствующих о признании государством и международным сооб-



ществом его заслуг (Государственные премии СССР, РФ, две премии Правительства РФ), обладая высочайшим авторитетом врача, хирурга и ученого, Эдуард Израилевич остается скромным человеком, с которым можно обсудить не только профессиональные, но и жизненные проблемы. Его интересы распространяются на новые издания художественной литературы, театральные постановки, балет и кинопремьеры, он часто посещает выставки художников. Сугубо индивидуальное восприятие мира отражено им в трех изданиях «Нехирургических мыслей», написанных в разные периоды жизни, а также глубокий анализ жизни через призму профессиональной деятельности представлен в книге «О себе вслух». Все они нашли отклик у широкого круга читателей, род деятельности которых связан не только с медициной.

Эдуард Израилевич Гальперин продолжает активно трудиться, доказывая, что не календарный возраст является мерилем жизни. Он щедро делится новыми мыслями на страницах журнальных статей, в содержательных выступлениях на конгрессах, профессиональных дискуссиях и просто в личных беседах. Накануне юбилея в августе этого года вышла книга Эдуарда Из-

раилевича «Двуликий Янус. Стресс», посвященная метаболическим изменениям в критических ситуациях при травме, ожоге, инфекциях, онкологических и других тяжелых заболеваниях. Принимая гипотетичность некоторых положений книги, автор констатирует, что «в творческой жизни всегда есть риск, всегда есть страх тупика, страх неправильной, слишком фантастической интерпретации полученных данных. Надо побеждать страх... Страхи... мешают формулировке мыслей, на что способно озарившее нужное слово». Как созвучно это с философом А.Ф. Лосевым: «Хочешь мыслить — бросайся в бездонную пучину мысли. Вот и начнешь мыслить. Сначала, конечно, поближе к берегу держись, а потом и подальше заплывай».

Мы, непосредственные ученики и соратники Эдуарда Израилевича Гальперина, приносим слова благодарности Учителю за его неутомимый труд, за требовательность и строгость, за внимание к нашим судьбам, за многолетнюю поддержку в реализации наших идей и устремлений, за критические замечания, за пример оптимистичного отношения к жизни. Желаем нашему Учителю здоровья и активного долголетия!



## Александр Владимирович Воленко (10.01.1955—21.09.2021)

Alexander Vladimirovich Volenko (10.01.1955—21.09.2021)



21 сентября 2021 г. от тяжелой формы COVID-19 скончался Александр Владимирович Воленко — талантливый хирург, ученый и организатор здравоохранения, профессор кафедры неотложной и общей хирургии РМАНПО, главный хирург Клинического госпиталя МСЧ МВД России по Москве, великолепный преподаватель, прекрасный товарищ и друг.

С полным правом можно сказать, что А.В. Воленко погиб как герой на своем боевом посту. Госпиталь, в котором служил А.В. Воленко, с первых дней эпидемии был полностью реорганизован для лечения больных COVID-19, и Александр Владимирович как истинный главный хирург с первых дней и до болезни каждый день работал в «красной зоне».

Свой путь в медицине А.В. Воленко начал в 1978 г., окончив 1-й Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова по специальности «Лечебное дело». С 1978 по 1980 г. прошел обучение в клинической

ординатуре по специальности хирургия в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. С 1980 по 2006 г. работал в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского под руководством проф. Н.Н. Каншина. За это время А.В. Воленко прошел путь от хирурга до профессора. В 1987 г. защитил кандидатскую, а в 1992 г. докторскую диссертацию. Научным руководителем этих диссертаций был профессор Николай Николаевич Каншин, которого Александр Владимирович почитал и всегда называл Учителем. Продолжая дело своего Учителя, проф. А.В. Воленко занимался хирургической гастроэнтерологией, являясь специалистом высочайшей категории в области лечения кишечных свищей. Их совместные разработки в этой области можно считать фундаментом, на котором строится лечение больных этой тяжелой категории.

В 1999 г. А.В. Воленко активно включился в преподавательскую деятельность. С 1999 по 2009 г. работал профессором на кафедре экспериментальной и клинической хирургии РНИМУ им Н.И. Пирогова, а с 2009 г. до последних дней своей жизни был профессором кафедры неотложной и общей хирургии РМАНПО. А.В. Воленко был прекрасным педагогом и учителем. У 6 учеников он был научным руководителем в написании кандидатской диссертации.

А.В. Воленко всегда был образцом для подражания молодым врачам и преподавателям. Всегда выдержанный, корректный, доброжелательный, он никогда не мог позволить себе обидеть человека, будь то больной или ученик. Очень скромный, но в то же время цельный и целеустремленный человек. Нелепая болезнь абсолютно несправедливо отняла у нас этого светлого человека.

Сегодня хирургическая общественность России и Москвы понесли невосполнимую утрату. А.В. Воленко останется в памяти сотрудников НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, РНИМУ им Н.И. Пирогова, Российской медицинской Академии непрерывного последиplomного образования, Клинического госпиталя МСЧ МВД России по Москве и многих хирургов, слушателей, учеников и особенно его пациентов. Несомненно, деятельность проф. А.В. Воленко будет продолжена его детьми и учениками.

Вечная память!



**Читайте в следующем номере:**

- Гематомы различных локализаций у пациентов с COVID-19
- Пероральная эндоскопическая миотомия (опыт 50 операций в одном центре)
- Чрескожное внутрименисковое введение в коленный сустав препарата обогащенной тромбоцитами плазмы под ультразвуковым контролем