

ЭНДО- СКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Том 30
4'2024

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 House.

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), Scopus, 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: Д.П. Богданова

Подписной индекс по каталогу «Почты России» ПМ055

Подписано в печать 23.08.2024

Формат 60×90 1/8. Тираж 1500 экз.

Усл. печ. л. 9. Заказ №4906

Отпечатано в ООО «ПКФ СОЮЗ-ПРЕСС»

ISSN 1025-7209 (Print)
ISSN 2309-5636 (Online)

ЭНДО СКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Том 30

4'2024

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор С.И. Емельянов, член-корр. РАН, д.м.н., проф. (Россия)

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

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

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

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

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

А.С. Аллаhverдян, д.м.н., проф. (Россия)

А.Н. Анипченко, д.м.н. (Россия)

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

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

С.А. Будзинский, д.м.н. (Россия)

П.С. Ветшев, д.м.н., проф. (Россия)

Е.А. Кищенко, д.м.н., проф. (Россия)

Ю.А. Козлов, член-корр. РАН, д.м.н., проф. (Россия)

В.А. Кубышкин, член-корр. РАН, академик РАН, проф. (Россия)

Г.Д. Лазишвили, д.м.н., проф. (Россия)

Ф.Л. Лазко, д.м.н., проф. (Россия)

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

И.В. Михин, д.м.н., проф. (Россия)

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

А.В. Протасов, д.м.н., проф. (Россия)

М.И. Прудков, д.м.н., проф. (Россия)

В.И. Ревякин, д.м.н., проф. (Россия)

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

Г.М. Рутенбург, д.м.н., проф. (Россия)

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

В.П. Сажин, д.м.н., проф. (Россия)

В.В. Стрижелецкий, д.м.н., проф. (Россия)

А.В. Федоров, д.м.н., проф. (Россия)

Е.Д. Федоров, д.м.н., проф. (Россия)

М.А. Хамидов, д.м.н., доц. (Россия)

И.Е. Хатьков, академик РАН, д.м.н., проф. (Россия)

Д.М. Черкасов, д.м.н., доц. (Россия)

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

А.М. Шулутко, д.м.н., проф. (Россия)

Ю.С. Эгамов, д.м.н., проф. (Узбекистан)

Ж.К. Ди Ренцо (Италия)

Н. Bektas (Германия)

B. Edwin (Норвегия)

C. Hottenrott (Германия)

A. Rosseland (Норвегия)

S.-H. Kim (Корея)

S.D. Wexner (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 House Moscow

«Endoscopic Surgery» — (Endoskopicheskaya khirurgiya) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by MEDIA SPHERA Publishing House. 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), Scopus, 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 House:

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 House

ENDO SCOPIC SURGERY

Vol. 30

4'2024

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

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief S.I. Emelianov, Prof., Corr. Member of the Russian Academy of Sciences, MD (Russia)

- B.N. Bashankaev, Deputy Editor-in-Chief (Russia)
V.A. Kashchenko, Deputy Editor-in-Chief, Scientific editor, Prof., MD (Russia)
N.L. Matveev, Deputy Editor-in-Chief, Prof., MD (Russia)
V.V. Fedenko, Deputy Editor-in-Chief, Prof., MD (Russia)
M.Sh. Mamistvalov, Executive Secretary (Russia)
A.S. Allakhverdyan, Prof., MD (Russia)
A.N. Anipchenko, MD (Russia)
A.S. Balalykin, Prof., MD (Russia)
U.B. Berkinov, Prof., MD (Uzbekistan)
S.A. Budzinskiy, MD (Russia)
D.M. Cherkasov, Assistant of Prof., MD (Russia)
P.S. Vetshev, Prof., MD (Russia)
E.A. Kitsenko, Prof., Corr. Member of the RAS, MD (Russia)
Yu.A. Kozlov, Prof., Corr. Member of the RAS, MD (Russia)
V.A. Kubyshkin, Prof., Acad. of the Russian Academy of Sciences, MD (Russia)
G.D. Lazishvili, Prof., MD (Russia)
F.L. Lazko, Prof., MD (Russia)
O.B. Loran, Prof., Acad. of the Russian Academy of Sciences, MD (Russia)
I.V. Mikhin, Prof., MD (Russia)
E.N. Prazdnikov, Prof., MD (Russia)
A.V. Protasov, Prof., MD (Russia)
M.I. Prudkov, Prof., MD (Russia)
V.I. Reviakin, Prof., MD (Russia)
P.N. Romashchenko, Prof., Corr. Member of the Russian Academy of Sciences, MD (Russia)
G.M. Rutenburg, Prof., MD (Russia)
A.V. Sazhin, Prof., Corr. Member of the RAS, MD (Russia)
V.P. Sazhin, Prof., MD (Russia)
V.V. Strizheletskyi, Prof., MD (Russia)
A.V. Fedorov, Prof., MD (Russia)
E.D. Fedorov, Prof., MD (Russia)
M.A. Khamidov, Assistant of Prof., MD (Russia)
I.E. Khatkov, Prof., Acad. of the Russian Academy of Sciences, MD (Russia)
Yu.A. Shelygin, Prof., Acad. of the Russian Academy of Sciences, MD (Russia)
A.M. Shulutko, Prof., MD (Russia)
Yu.S. Egamov, Prof., MD (Uzbekistan)
Gian Carlo Di Renzo, Prof., MD, PhD (Italy)
Hüseyn Bektas, Prof., MD, PhD (Germany)
Björn Edwin (Norway)
Christof Hottenrott (Germany)
Arne Rosseland, MD, Ph.D. (Norway)
Seon-Hahn Kim, MD, PhD (Korea)
Steven D. Wexner, MD, PhD (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 Sphera.

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ*Ветшев П.С., Ветшев Ф.П., Хоронько Ю.В., Орлов Ю.Н.*

О хирургии своими словами: стиль и терминология научной статьи 5

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ*Юрий А.В., Захарова Д.К., Коптеев Н.Р., Тищенко Д.А., Тевс Д.С., Юрий Е.Ю., Орлов Б.Б., Кащенко В.А.*

Организация герниоцентра — наш опыт на базе многопрофильной больницы.

Критерии статуса «герниоцентра» 13

Алишихов Ш.А., Львова Ю.Э., Секундова М.А.

Оптимальная пространственная модель расположения троакаров для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии 21

Ташкинов А.Н., Пырх А.В., Никитин О.Н., Парчайкина Ю.А., Каримов А.В., Ташкинов Н.В., Федоров Е.Д.

Непосредственная эффективность и безопасность удаления доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки среднего размера «холодной» полипэктомической петлей 29

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ*Сажин И.В., Шурыгин С.Н., Сафонов Л.В., Цулая А.З., Асратян С.А., Кутенев А.В.*

Лапароскопический способ ушивания прободной язвы желудка с формированием прикрытой перфорации складкой-дубликатурой 37

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ*Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Зыкин А.П., Солодинина Е.Н., Гогичаева А.А.*

Роботическое трансдуоденальное иссечение парафатериального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки у 11-летней девочки 42

Козлов Ю.А., Полоян С.С., Сапухин Э.В., Страшинский А.С., Макарошкина М.В., Марчук А.А., Рожанский А.П., Быргазов А.А., Романович Е.С., Наркевич А.Н.

Робот-ассистированная пиелопластика у детей с использованием новой роботической платформы Versius 46

Аллахвердян А.С., Васюк Ю.А., Анипченко А.Н., Завьялова А.И., Аллахвердян Н.Н., Левонян Л.В.

Видеоторакоскопическая лобэктомия с систематической медиастинальной лимфодиссекцией при хирургическом лечении коморбидных пациентов с немелкоклеточным раком легкого: серия наблюдений 53

Скупченко С.С., Корытцев В.К., Краснослободцев А.М.

Ведение больной с механической желтухой и хроническим панкреатитом на фоне беременности 61

ОБЗОР*Коржева И.Ю., Лактюнькина Е.Н., Козырь Л.В., Фомина М.С.*Роль Киотской классификации в эндоскопической диагностике гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori* 65

EDITORIAL

Vetshev P.S., Vetshev F.P., Khoronko Yu.V., Orlov Yu.N.

About surgery in one's own words: style and terminology of a scientific article 5

ORIGINAL ARTICLES

Yurii A.V., Zakharova D.K., Kopteev N.R., Tishenko D.A., Tevs D.S., Yurii E.Yu.,

Orlov B.B., Kashchenko V.A.

Organization of a hernia center: Our experience based on a multidisciplinary hospital.

Criteria for the status of a «hernia center» 13

Alishikhov Sh.A., Lvova Yu.E., Sekundova M.A.

Optimal spatial model of trocar location for laparoscopic right-sided hemicolectomy 21

Tashkinov A.N., Pyrkh A.V., Nikitin O.N., Parchaikina Yu.A., Karimov A.V., Tashkinov N.V., Fedorov E.D.

Effectiveness and safety of different methods of removal of medium — sized benign colorectal polyps

using cold snare polypectomy 29

TECHNICAL ASPECTS

Sazhin I.V., Shurygin S.N., Safonov L.V., Tsulaya A.Z., Asratyan S.A., Kutenev A.V.

Laparoscopic approach for perforated stomach ulcer suturing with formation of a covered perforation

with duplicate fold 37

CLINICAL OBSERVATIONS

Sokolov Yu.Yu., Efremkov A.M., Zykin A.P., Solodinina E.N., Gogichaeva A.A.

Robotic transduodenal excision of periampullary duodenal duplication cyst in an 11-year-old girl 42

Kozlov Yu.A., Poloyan S.S., Sapukhin E.V., Strashinsky A.S., Makarochkina M.V., Marchuk A.A.,

Rozhanski A.P., Byrgazov A.A., Romanovich E.S., Narkevich A.N.

Robot-assisted pyeloplasty in children using new Versius robotic platform 46

Allakhverdyan A.S., Vasyuk Yu.A., Anipchenko A.N., Zavyalova A.I., Allahverdyan N.N., Levonyan L.V.

Immediate results of video-assisted thoracoscopic lobectomies with routine mediastinal lymph

node dissection in the surgical treatment of comorbid patients with non-small cell lung cancer 53

Skupchenko S.S., Koryttsev V.K., Krasnoslobodtsev A.M.

Management of a patient with mechanical jaundice and chronic pancreatitis during pregnancy 61

REVIEW

Korzheva I.Yu., Laktyun'kina E.N., Kozyr'L.V., Fomina M.S.

The role of the Kyoto classification in the endoscopic diagnosis of gastritis associated

with *Helicobacter pylori* infection 65

Читайте в следующем номере:

- Мини-желудочное шунтирование с ручным и аппаратным видами гастроэнтероанастомозов
- Целесообразность этапной тактики лечения у больных со «сложным» холедохолитиазом
- Бессимптомная кавернозная гемангиома двенадцатиперстной кишки

О хирургии своими словами: стиль и терминология научной статьи

© П.С. ВЕТШЕВ¹, Ф.П. ВЕТШЕВ², Ю.В. ХОРОНЬКО³, Ю.Н. ОРЛОВ¹

¹ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия;

³ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

В работе представлены современные нормативные требования при использовании русского языка как государственного, основные сведения о стилях и особенностях письменной научной речи, показаны ее отличия от устной научной речи. В основу работы положены примеры наиболее частых и типичных речевых погрешностей, встретившихся авторам в течение многолетней работы в редколлегиях медицинских журналов. Статья призвана помочь коллегам лучше разобраться в особенностях научного стиля речи и повысить качество печатных работ.

Ключевые слова: научная публикация, научный стиль, письменная научная речь, терминология, стилистические ошибки.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Ветшев П.С. — <https://orcid.org/0000-0001-8489-2568>

Ветшев Ф.П. — <https://orcid.org/0000-0001-6589-092X>

Хоронько Ю.В. — <https://orcid.org/0000-0002-3752-3193>

Орлов Ю.Н. — <https://orcid.org/0009-0000-7963-7458>

Автор, ответственный за переписку: Орлов Ю.Н. — e-mail: nathaniel-orlov@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Ветшев П.С., Ветшев Ф.П., Хоронько Ю.В., Орлов Ю.Н. О хирургии своими словами: стиль и терминология научной статьи. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):5–12. <https://doi.org/10.17116/endoskop2024300415>

About surgery in one's own words: style and terminology of a scientific article

© P.S. VETSHEV¹, F.P. VETSHEV², YU.V. KHORONKO³, YU.N. ORLOV¹

¹Pirogov National Medical Surgical Center, Moscow, Russia;

²Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

³Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

The paper presents modern regulatory requirements for the use of the Russian language as the state language, along with fundamental information on styles of written scientific discourse. The article delves into the essential demands for completeness and clarity in written language, which prove to be much stricter than in spoken language. The foundation of the work is built upon examples of the most common and typical linguistic errors, collected by the authors over many years of collaboration with editorial boards of medical journals and publishers.

The article aims to assist authors in gaining a better understanding of the peculiarities of scientific speech style and enhancing the quality of printed works.

Keywords: scientific publication, scientific style, terminology, stylistic errors.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Vetshev P.S. — <https://orcid.org/0000-0001-8489-2568>

Vetshev F.P. — <https://orcid.org/0000-0001-6589-092X>

Khoronko Yu.V. — <https://orcid.org/0000-0002-3752-3193>

Orlov Yu.N. — <https://orcid.org/0009-0000-7963-7458>

Corresponding author: Orlov Yu.N. — e-mail: nathaniel-orlov@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Vetshev PS, Vetshev FP, Khoronko YuV, Orlov YuN. About surgery in one's own words: style and terminology of a scientific article. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):5–12. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop2024300415>

«Кто пишет, как говорит, пишет плохо,
как бы хорошо он ни говорил».

Ж.Л. Бюффон

Введение

В феврале 2023 г. вступил в силу Федеральный закон «О государственном языке Российской Федерации» в новой редакции [1].

В статье 1 части 3 отмечено, что при использовании русского языка как государственного языка, должны соблюдаться нормы современного русского литературного языка с учетом правил использования языковых средств, зафиксированных в нормативных словарях, справочниках и грамматиках, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации. В части 6 названной статьи подчеркнуто, что при использовании русского языка как государственного языка не допускается употребление слов и выражений, не соответствующих нормам современного русского литературного языка, за исключением иностранных слов, которые не имеют аналогов в русском языке. При этом в соответствии с частью 1 статьи 3 ФЗ-53 от 01.06.05 государственный язык подлежит обязательному исполнению в продукции средств массовой информации. Под средством массовой информации понимаются периодическое печатное издание, сетевое издание, телеканал, радиоканал, телепрограмма, радиопрограмма, видеопрограмма, кинохроникальная программа, иная форма периодического распространения массовой информации под постоянным наименованием; периодическим печатным изданием считается газета, журнал, альманах, бюллетень, иное издание, имеющее постоянное наименование (название), текущий номер и выходящее в свет не реже одного раза в год [2].

К изложенному добавим, что «Защита и поддержка русского языка как государственного языка Российской Федерации, обеспечение соблюдения норм современного русского литературного языка (в том числе недопущение нецензурной лексики) и противодействие излишнему использованию иностранной лексики» предписаны Указом Президента Российской Федерации №35 от 25.01.23 [3].

Принято выделять следующие функциональные стили речи (обобщенные стандарты): научный, публицистический, официально-деловой, художественный и церковно-религиозный. Эти функциональные стили прослеживаются как в письменной, так и в устной формах, при этом есть преимущественно письменные (книжные) стили, а также разговорные (устные) [3, 4].

Следует помнить, что когда письменный стиль речи реализуется в устной форме, например, когда материалы статьи используют для подготовки докла-

да или лекции, речь должна изменяться и отличаться от первоначального письменного варианта. В любом случае устная лекция, равно как и устный доклад, по своей семантике сближается с разговорным стилем речи. В свою очередь переход от устного варианта к письменному стилю также предполагает определенные изменения — соблюдение критериев адекватной письменной передачи. Здесь уместно привести выражение Ч. Дарвина: «Жизнь ученого была бы совсем счастливой, если бы ему не нужно было быть еще и писателем» [5].

Устная форма речи является первичной, тогда как письменная — вторична, однако более долговечна и исторически значима. При этом требования к полноте и однозначности положений письменной речи намного строже, поскольку читатель не имеет возможности уточнить у автора смысл и детали написанного. Поэтому в тексте (статье, монографии, руководстве и т.д.) важно внятно прописывать каждое утверждение, логично обосновывать положения и выводы, использовать принятые и однозначно понимаемые термины и выражения в соответствии с нормативными требованиями [5]. Постоянное внимание автора к соблюдению стиля речи направлено прежде всего на его соответствие тому или иному варианту, в нашем случае — научному.

С целью предания настоящей работе большей актуальности и прикладной направленности в ней использованы примеры из различных печатных изданий последних лет.

Научный стиль и его особенности

Терминология русской научной речи разнообразна по своему происхождению. В ней содержатся исконно русские слова и выражения, а также усвоенные нашим языком иностранные заимствования. По мнению специалистов, научная речь как функциональный стиль — явление сравнительно недавнего времени даже в самых развитых языках, к которым принадлежит и русский, а само формирование научного стиля (НС) речи еще не полностью завершено [6].

Приступая к краткому описанию особенностей НС речи, отметим, что основное внимание будет уделено именно письменному варианту НС.

Как известно, функциональное предназначение НС заключается в передаче точной, объективной научной информации, систематизации фактов, изложении концепций, теорий и их обосновании и, что особенно важно, долговременном хранении научных знаний [7]. К этому следует добавить и та-

кую ключевую функцию, как юридическое закрепление интеллектуальной собственности и приоритета научных сведений. Таким образом, основная цель НС речи состоит в том, чтобы сообщить адресату новые знания и доказать их истинность [8]. В основе НС речи, как известно, лежит специальная терминология.

К характерным особенностям НС специалисты относят обязательную смысловую точность, доказательность изложения и объективность. Текст рассчитан на большое число читателей и обеспечивает передачу научных знаний в определенной специальности. Поэтому изложение должно быть максимально ясным и лаконичным, что позволяет читателям оценить объективность и достоверность представленных данных, проследить логическую связь суждений, однозначно понять изложенную аргументацию. Отметим, что полноценные доказательства имеют ключевое значение в научной речи, при этом все рассуждения должны быть логически выверенными и формально подтвержденными, на что, особенно в последние годы, обращается внимание специалистов с учетом требований доказательной медицины.

Среди наиболее распространенных вариантов текста современного языка науки указывают научную статью [9]. Ей присуща определенная рубрификация: вступление (введение), актуальность, цель, обзор литературы по рассматриваемой тематике, анализ собственного материала, выводы и список используемой литературы, аннотация, перечень ключевых слов. Возможны иные варианты общего плана и рубрификации статьи, что устанавливают правила оформления научных работ соответствующего периодического издания.

Важной отличительной чертой НС является обладание теоретической составляющей, обстоятельность изложения, употребление цитат, ссылок на другие работы и сносок — подстрочных замечаний. Научное изложение в соответствии со специальностью обычно изобилует профессиональными терминами — наиболее заметной составляющей профессионального языка [5, 10].

Научное изложение должно содержать необходимое число рисунков (графиков, диаграмм, рентгенограмм, сканограмм, макро- и микрофото), таблиц, клинических примеров. Иллюстративный материал обеспечивает объективность и доступность содержания научной публикации, помогает читателю лучше уяснить ее основные положения.

Следует отметить, что в отличие от других стилей в НС предполагается, как правило, сдержанная эмоциональность или эмоциональная нейтральность, а также малая выраженность авторского стиля [5, 11].

Выделяют следующие разновидности НС: академический стиль (собственно научный), научно-популярный, научно-учебный («ослабленный» академический с увеличенным объемом иллюстративного

материала), научно-деловой. Важно помнить об этих разновидностях стиля и дифференцированно пользоваться ими согласно принадлежности.

Рассмотрим некоторые характерные стилистические погрешности, встречающиеся в журнальных статьях и научных публикациях иного рода.

В силу понятных коллегам этических соображений авторы не приводят ссылки на используемые в качестве примеров выдержки из научных изданий.

Плеоназм (греч. — излишество) — оборот речи, заключающийся в употреблении слов, схожих по смыслу, поэтому их совместное применение считается излишним (избыточным).

Это своеобразное многословие, дублирование смысла другого слова. В современных научных текстах нередко встречаем выражения: «процент летальности», «размер диаметра», «первый дебют болезни», «непрерывный мониторинг», «ультразвуковая сонограмма», «наиболее оптимальный», «резекция участка», «тотальная гастрэктомия», «тотальная тиреоидэктомия», «полная экстирпация», «частота встречаемости», «молодая девушка», «повышенный лейкоцитоз», «визуальный осмотр», «градиент возрастания», «кумулята накопления», «тромбофлебит вен»; «робот-ассистированная лапароскопическая операция»; лапароскопия — метод диагностики, применение которого в словосочетании «робот-ассистированная» представляется избыточным и неоправданным. Робот-ассистированные вмешательства в абдоминальной хирургии, по сути, выполняют лапароскопически, а в торакальной — торакоскопически, но с применением роботизированного хирургического комплекса [5, 12]. Разновидностью плеоназма считается тавтология (греч. — *tauto* «то же самое» + *logos* «слово») — употребление однокоренных слов в словосочетании («сгруппировать в группы», «бездоказательные доказательства», «объединить воедино»). Некоторые из плеоназмов, что называется, «режут слух» (кстати, устойчивый фразеологизм, зафиксированный в классических словарях русского языка, даже с примером употребления — «Говорили там настолько неграмотно, что это резало слух»): «временная отсрочка», «госпитализация в больницу», «в конечном итоге», «главная суть», «другая альтернатива», «ладони рук», «необычный феномен», «опытный эксперт».

Иной плеоназм используется до такой степени повсеместно, что его правильность в хирургических кругах уже не вызывает особых сомнений — «варикозное расширение вен». Между тем, «варикс» (лат. *varix*) переводится как расширение вены [13, 14].

Птичий язык. Это усложненный, «тяжеловесный» стиль научного изложения, перегруженный специальными терминами с вереницей отглагольных и отвлеченных существительных и т.п., что серьезно затрудняет понимание смысла и ухудшает общее восприятие материала. Некоторые авторы стараются придать наукообразную форму, казалось бы, обще-

известным медицинским фактам и лечебно-диагностическим подходам. Образно выражаясь, такой текст напоминает перенасыщенный «словесный бульон», трудный для усвоения, что и повлекло образное его название по аналогии с птичьим языком. Приведем некоторые примеры:

«Стремление уменьшить объем операции должно корреспондироваться с оправданностью вмешательства в онкологическом смысле и находиться в консенсусе с хирургическими гайдлайнами».

«Прибегали к изучению воспалительных маркеров как предикторов заинтересованности органов и систем».

«Критерий зиждется на постулате, что гистологическая структура опухоли детерминирует прогноз заболевания».

Банальный стиль. Это лишенный оригинальности, избитый НС. Его отличает шаблонное, трафаретное словоупотребление, которое проявляется обилием часто употребляемых избитых и примелькавшихся терминов и выражений. Вот характерные примеры таких «затасканных» терминов и построенных с их применением речевых конструкций: «*проблемные микроорганизмы*», «*проблемный больной*», «*проблемный диагноз*», «*проблемная гистология*», «*проблемная операция*». То же самое происходит со словами «*наличие*», «*стратегия*», используемыми неоправданно часто и не везде уместно. К этому стилю можно отнести и такие расхожие словосочетания, как «*золотой стандарт*», «*сохранный пациент*».

Неправильное словоупотребление. Русский публицист, литературный критик и переводчик Д.И. Писарев утверждал, что неправильное употребление слов ведет за собой ошибки в области мысли, а потом и в области жизни.

Подтверждая его слова, к характерным ошибкам помимо плеоназма также отнесем неправильное употребление слов. Приведем некоторые примеры использования слов в несвойственном им значении без учета происхождения термина (этимологии) и его смыслового значения (семантики):

«*заинтересованный орган*»: заинтересованный — проявляющий интерес, внимание;

«*компримированный проток*»: компримировать — подвергать сжатию с помощью компрессора [15], технология промышленной обработки газа. Такого слова нет в словарях медицинских терминов [13, 14];

«*скомпрометированная кишка*», «*скомпрометированный живот*»: скомпрометировать — опорочить, опозорить, поставить в неловкое положение;

«*интервенционная хирургия*»: интервенция — военное, политическое или экономическое вмешательство во внутренние дела другого государства (запрещена уставом ООН);

«*пластика грыжи*»: пластика — формирование, образование; название хирургических методов восстановления формы и функции частей тела или органов; таким образом, «*пластика грыжи*» — это опе-

рация, направленная на восстановление или формирование грыжи;

«*сохранный больной*»: сохранный — потайной, тщательно оберегаемый (устар.), удостоверяющий сохранность;

«*малоинвазивная операция*»: мало (наречие) — недостаточно, меньше, чем нужно; мало (сказуемое) — не хватает, является недостаточным; отсюда — малообразованный, малозначимый, маловероятный, малооправданный и т.д. С прилагательным «*инвазивный*» (от лат. — *invasio*) целесообразнее сочетания: миниинвазивный или минимально инвазивный (лат. *minimus* — наименьший) [13];

«*дизайн диссертации*» (от англ. *Design* — проектировать, чертить, конструировать) — деятельность по проектированию эстетических свойств промышленных изделий, предметов быта, интерьера, а также результат этой деятельности, т.е. художественное конструирование, проектирование, оформление; отсюда «*дизайнер*» — художник — конструктор [13, 14]. Понятно, что его речь идет о научном плане исследования, его проекте, программе или концепции, но не о художественном оформлении диссертации;

«*сопутствующая патология*»: если говорить о «сопутствующих заболеваниях», то они согласно определению не оказывают влияния на тяжесть состояния больного и не принимают участия в танатогенезе (в случае летального исхода); «*патология*» — это наука, изучающая закономерности возникновения и развития болезней. Некорректность этого словосочетания, казалось бы, очевидна, но оно не покидает страниц научно-практических изданий. Риски, связанные с оперативным вмешательством, и вероятность послеоперационных осложнений обусловлены, главным образом, возрастом больного, характером и тяжестью основного заболевания, объемом операции, а также коморбидными заболеваниями (коморбидностью), но не «*сопутствующей патологией*» — ведь так?

Заемствование иностранных слов. Чрезмерное употребление иностранных терминов обычно трактуется лингвистами как стремление честолюбивых авторов соответствовать некоему «*международному имиджу*» продвинутого специалиста в той или иной области. Варваризмы (заимствованные из иностранного языка слова либо выражения, построенные по образу иностранных слов) имеют адекватную замену в русском языке [13, 14]), могут быть результатом небрежных переводов, сделанных авторами, не утруждающими себя подбором уместного слова или словосочетания. Понятно, что грамотный и адекватный перевод требует хорошей квалификации, надлежащего словарного запаса и способности подбирать нужное слово из перечня синонимов. Использование же транскрипции или транслитерации обеспечивает простой и быстрый перевод. Такие ино-

странные слова, введенные в устную речь или текст, заметно нарушают чистоту НС, что легко улавливается носителем русского языка [15, 16].

По истечении некоторого времени варваризм может исчезнуть из языка или сохраниться в профессиональном сленге и даже быть усвоенным, получив отражение в специальных словарях. Необходимо отметить, что здесь речь, конечно, не идет о новых словах и терминах, которые обозначают новые устройства, технологии, явления и при этом, что важно, не имеют аналогов в русском языке. Поэтому и вводят в употребление так называемые *неологизмы* (новые для своего времени термины и словосочетания), создание которых отражает, прежде всего, потребность общества в выражении новых понятий, возникающих в результате развития науки, техники, культуры и т.п. [17].

К варваризмам относят и «модные» слова — заимствования, которые некоторые специалисты применяют, вероятно, для усиления впечатления о своей осведомленности.

Наглядных примеров таких слов немало, вот лишь некоторые из них: «*креативные подходы*», «*контент статьи*», «*хирургический паттерн*», «*хирургические лайфхаки*», «*парадигма стентирования*», «*тайминг операции*», «*кейсы из практики*», «*маркеры как предикторы*», «*драйверы рака*», «*стриппинг вен*», «*хирургический мониторинг*», «*дедлайн исследования*», «*промотеры эффективности*», «*мультидраговая терапия*», «*грейдинг рака*», «*биохимические корреляты*», «*конкордантные данные*» и др.

Использование таких терминов, равно как и слов «*фактчекинг*», «*гайдлайны*», «*бэкграунд*», «*чекпоинт*», «*релевантный*», «*контент*», «*апгрейд*», уместных и наделенных смыслом в англоязычной научной литературе, в русскоязычной транскрипции является ярко выраженным примером наукообразия (внешнего подobia научности).

Отдельные печатные труды буквально изобилуют иностранными словами, которые можно легко заменить русскоязычными вариантами, тем более что во многих случаях они имеют более точное смысловое значение. Сравните: «*прийти к консенсусу*» (на заседании, в коллективе, в семье, т.е. везде) или «*прийти к соглашению*», «*достигнуть соглашения*» на заседании, но «*...к согласию*» — в коллективе или семье. При этом тонкие смысловые различия слов легко улавливается носителем русского языка. Здесь уместно привести мнение В.Г. Белинского, который полагал, что употребить иностранное слово, когда есть равновесное ему русское, значит оскорбить здравый смысл и здоровый вкус.

Подчеркнем, никто не призывает отказываться от использования иностранных терминов, однако важно, чтобы они были к месту, не имели более точных аналогов в русском языке, помогали ясно выразить мысль, а не запутывать читателя терминологической «вольницей».

Двусмысленность. По отношению к НС двусмысленность рассматривается чаще всего как ошибка речи, обусловленная неточной формулировкой мысли. Такая стилистическая ошибка ведет к вероятности искажения читателем толкования смысла фразы или фрагмента текста.

Вот некоторые примеры из периодических изданий:

«...возможно развитие того и другого осложнения» — трудно понять, развитие обоих осложнений одновременно или по отдельности?

«...тяжелый больной» — больной с избыточной массой тела, или больной в тяжелом состоянии, то есть тяжелобольной?

«...отделяемого больше не стало» — его нет вообще или не увеличился объем?

«...лекция должна быть прочитана компетентным ученым» — непонятно, лекцию должны слушать компетентные ученые или ее должен читать компетентный ученый?

Медицинский сленг, жаргон и словотворчество

Сленг и жаргон принято называть «языком для посвященных». Это область устной речи людей, объединенных одной профессией. Сленг и жаргон имеют широкое распространение в медицинской среде. Они упрощают общение, облегчают взаимопонимание разговаривающих, устраняют необходимость употребления в речи сложных терминов и выражений. Кроме того, использование жаргона и сленга маскирует смысл слов от посторонних для медицинской среды лиц. Принято считать, что менее выраженной коннотацией (сопутствующее значение слова), обладает профессиональный жаргон [18], который в большей степени скрывает смысл слова и делает его понятным лишь узкому кругу носителей этого социального диалекта. Употребление жаргонизмов и сленга в литературном языке строго регламентировано нормами и правилами, хотя и допускается в качестве речевой характеристики персонажей художественных произведений [14]. Так как НС является вариантом литературного языка, нормативные требования обобщенного стандарта распространяются и на него. В то же время жаргон и сленг нередко перемещаются из устной профессиональной речи и интернета на страницы медицинских научных журналов и книг, что входит в противоречие с установленными правилами.

Словотворчество. Обратим также внимание и на необоснованное словотворчество, плоды которого нередко проникают на страницы научных изданий. Специалисты называют такие слова «лингвистическими сочинениями авторов», «авторскими изобретениями» и др. [19]. Приведем несколько примеров авторских терминов: «*пунктабельность*»

(пунктабельная опухоль, узел), «*инфузат*» (состав вводимого инфузата), «*баллонирование*» (баллонирование стеноза), «*коктейль микроорганизмов*». Еще один пример: «...редко наблюдаем «холедохи» более одного сантиметра...»; Включение в статью подобных «плодов» словотворчества лишает научную речь благозвучия и придает некую псевдонаучность с налетом сленга. Заметно уменьшает риск проникновения в текст стилистических погрешностей активное обращение авторов, особенно начинающих, к официальным нормативным изданиям — словарям, справочникам и грамматикам, список которых должен утверждаться Правительством Российской Федерации на основании предложений Правительственной комиссии по русскому языку [1].

Отсюда следует, что не каждый словарь (тем более источник в интернете) может служить официальным нормативным изданием. Образно говоря, есть весьма «токсичные» источники, не из каждого следует «пить».

Аббревиатура (лат. *brevis* — короткий, *abbreviare* — сокращать). Сокращенные слова — характерная особенность языка научных работ. В медицинской научной литературе чаще применяют буквенные аббревиатуры, которые согласно правилам образуют из начальных букв сокращаемых слов — так называемые буквенные или инициальные сокращения. Реже используют иные варианты сокращений — слоговые, частично сокращенные, смешанные и графические (сокращение всевозможных мер и др.), описание которых не входит в задачи этой статьи.

В настоящее время редкая печатная работа лишена аббревиатур. Корректное и разумное введение сокращений вполне оправдано — это упрощает и облегчает восприятие текста и понимание смысла написанного. Кроме того, использование сокращений весьма полезно при составлении таблиц и оформлении рисунков, графиков, диаграмм и т.п. Важным условием надлежащего применения аббревиатур является обязательная их расшифровка при первом упоминании в тексте, а также рациональная достаточность их общего числа. Отметим, что речь не идет о хорошо известных медицинскому сообществу и общепринятых сокращениях — (СОЭ, ЭКГ, УЗИ, МСКТ, МРТ, и др.), но лишь о тех, которые образуют сами авторы научной работы.

В последнее время специалисты отмечают «вирусное инфицирование» научных работ аббревиатурами [20—22]. В отечественной и особенно зарубежной научной литературе отмечается устойчивый рост числа всевозможных сокращений, что существенно затрудняет адекватное восприятие содержания научного текста. Излишнее стремление некоторых авто-

ров к введению большого числа собственных сокращений, неизбежно влечет нагромождение аббревиатур в статье. При этом читатель, постоянно отвлекаясь от последовательного ознакомления с материалом, вынужден уточнять значение аббревиатур, отыскивая первое их упоминание в тексте. Такое чтение «с препятствиями» сильно затрудняет усвоение изложенного материала, порой вызывает вполне оправданное раздражение читающего и желание отложить работу в сторону или закрыть страницу на экране монитора.

Введение аббревиатур в текст научной работы должно подчиняться разумной достаточности, облегчать, а не затруднять восприятие материала.

Заключение

Характерной особенностью современной медицины признаются высокая динамика развития инновационных технологий и активное внедрение в клиническую практику новейших диагностических и лечебных технологий. Эти, безусловно, прогрессивные изменения, неизбежно влекут проникновение в систему медицинского языка большого числа новых терминов, приводят к трансформации языковой картины мира медицины [21].

Поэтому многие специалисты высказывают тревогу, полагая, что злоупотребление иностранной лексикой в печати может превратиться в настоящее бедствие [16, 19, 21]. К примеру, академик РАО Р.Г. Костомаров считает, что очевидную опасность таит характерная для публикаций и выступлений практика заимствования терминов из чужих наук и языков, которые создают некий запас «модных», не очень понятных, но всепригодных слов, без которых мы, якобы, не можем обойтись, чтобы не прослыть профанами [15, 16, 23—25].

Эту работу мы начинали для себя, чтобы уяснить некоторые вопросы, касающиеся языка и стиля научных публикации — познакомились со специальной литературой, выписывали примеры стилистических погрешностей в ходе рецензирования и научного редактирования рукописей. В итоге был накоплен тематический материал, который коллеги посоветовали издать в виде статьи.

Мы далеки от мысли, что эта статья может претендовать на истину в последней инстанции и всеобъемлющий характер изложения, но надеемся, что материалы работы найдут понимание и вызовут размышления у опытных коллег — носителей хирургической профессии, ученых, преподавателей, а также окажутся полезными начинающим специалистам при подготовке научных публикаций.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — П.С. Ветшев
 Сбор и обработка материала — П.С. Ветшев,
 Ф.П. Ветшев, Ю.Н. Орлов
 Написание текста — П.С. Ветшев, Ф.П. Ветшев,
 Ю.В. Хоронько, Ю.Н. Орлов
 Редактирование — Ф.П. Ветшев, Ю.В. Хоронько,
 Ю.Н. Орлов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of authors:

Concept and design of the study — P.S. Vetshev
 Data collection and processing — P.S. Vetshev,
 F.P. Vetshev, Yu.N. Orlov
 Text writing — P.S. Vetshev, F.P. Vetshev, Yu.V.
 Khoronko, Yu.N. Orlov
 Editing — F.P. Vetshev, Yu.V. Khoronko, Yu.N. Orlov

The authors declare no conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Федеральный закон от 28 февраля 2023г. №52-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном языке Российской Федерации» №53-ФЗ от 1 июня 2005 г. Federal'nyi zakon ot 28 fevralya 2023g. №52-FZ «O vnesenii izmenenii v Federal'nyi zakon «O gosudarstvennom yazyke Rossiiskoi Federatsii» №53-FZ ot 1 iyunya 2005 g. (In Russ.). <https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202302280028>
2. Федеральный закон от 14 июня 2011г. №142-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования в сфере средств массовой информации». Federal'nyi zakon ot 14 iyunya 2011g. №142-fz «O vnesenii izmenenii v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii v svyazi s sovershenstvovaniem pravovogo regulirovaniya v sfere sredstv massovoi informatsii». (In Russ.). <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=396632>
3. Указ Президента Российской Федерации №35 от 25.01.2023 г. Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii №35 ot 25.01.2023 g. (In Russ.). <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202301250004>.
4. Бельчиков Ю.А. *Практическая стилистика современного русского языка*. М.: Аст-Пресс; 2018. Bel'chikov YuA. *Prakticheskaya stilistika sovremennogo russkogo yazyka*. M.: Ast-Press; 2018. (In Russ.).
5. Евграфова С.М., Буторина Е.П. *Русский язык и культура речи*. М.: Форум; 2012. Evgrafova SM, Butorina EP. *Russkii yazyk i kul'tura rechi*. M.: Forum; 2012. (In Russ.).
6. Романова Н.Н., Филиппов А.В. *Стили и стилистика*. М.: Флинта; 2006. Romanova NN, Filippov AV. *Stili i stilistika*. M.: Flinta; 2006. (In Russ.).
7. Гагарина О.Ю., Михайлова М.С. Языковые средства выражения особенностей научного стиля. *Евразийский союз ученых (ЕСУ)*. 2019;6(63):42-45. Gagarina OYu, Mikhailova MS. Linguistic means of expression of scientific style peculiarities. *Eurasian union of scientists (EUS)*. 2019;6(63):42-45. (In Russ.).
8. Хэ Юй. Особенности обучения письменной научной речи иностранных учащихся на продвинутом этапе. Интернет-журнал «Мир науки». 2018;3. Доступ свободный. Загл. с экрана. Яз. рус., англ. <https://mir-nauki.com/PDF/22PDMN318.pdf> He Yu. Features of teaching written scientific speech of foreign students at an advanced stage. *World of Science. Pedagogy and psychology*. [online] 2018;3(6).
9. Ветшев П.С., Ветшев С.П. О языке и стиле научной работы. Заметки из практики. *Анналы хирургической гепатологии*. 2020;25(4):136-143. Vetshev PS, Vetshev SP. On language and style of scientific work. Notes from practice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2020;25(4):136-143. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20204136-143>
10. Колесникова Н.И. Что важно знать о языке и стиле научных текстов (Статья 1). *Высшее образование в России*. 2010;3:130-137. Kolesnikova NI. What is important to know about the language and style of academic texts (Article 1). *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2010;3:130-137. (In Russ.).
11. Баранова Ю.А. Авторский стиль научных статей М. Дебрэнн как проявление сознательного межъязыкового переноса. *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2015;4-1:106-110. Baranova YuA. Avtorskii stil' nauchnykh statei M. Debrenn kak proyavlenie soznatel'nogo mezh'yazykovogo perenosa. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2015;4-1:106-110. (In Russ.).
12. Розенталь Д.Э. *Практическая стилистика русского языка*. М.: Высшая школа; 1997. Rozental' D. E. *Prakticheskaya stilistika russkogo yazyka*. M.: Vysshaya shkola; 1997. (In Russ.).
13. *Робот-ассистированная эндовидеохирургия*. Под ред. Шевченко Ю.Л., Карпова О.Э. М.: ДПК Пресс; 2019. Robot-assistirovannaya edovideokhirurgiya. Pod red. Shevchenko Yu.L., Karpova O.E. M.: DPK Press; 2019. (In Russ.).
14. *Большой энциклопедический словарь медицинских терминов*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012. Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar' meditsinskikh terminov. M.: GEOTAR-Media; 2012. (In Russ.).
15. Дворецкий И.Х. *Латинско-русский словарь*. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Русский язык; 1976. Dvoretzskii IKh. *Latinsko-russkii slovar'*. Izd. 2-e, pererab. i dop. M.: Russkii yazyk; 1976. (In Russ.).
16. Захарченко Е.Н., Комарова А.Н., Нечаева И.В. *Новый словарь иностранных слов*. М.: Азбуковик; 2008. Zakharchenko EN, Komarova AN, Nechaeva IV. *Novyi slovar' inostrannykh slov*. M.: Azbukovik; 2008. (In Russ.).
17. *Новейший большой толковый словарь русского языка*. Гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб.—М.: Норинт; Рипол классик; 2008. Noveishii bol'shoi tolkovyi slovar' russkogo yazyka. Gl. red. SA Kuznetsov. SPb.—M.: Norint; Rapol klassik; 2008. (In Russ.).
18. Невзорова М.С. Нестандартная лексика в профессиональном общении врачей. *Вестник Волгоградского государственного университета*. 2012;16(2):96-99.

- Nevzorova MS. Nestandartnaya leksika v professional'nom obshchenii vrachei. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012;16(2):96-99. (In Russ.).
19. Шкарин В.В., Григорьева Ю.В., Горохова Н.М. О культуре использования научной медицинской лексики (терминологии). 2004. Shkarin VV, Grigor'eva YuV, Gorokhova NM. On the Culture of Using Scientific Medical Terminology. (In Russ.). <https://www.medicum.nnov.ru/nmj/2004/1/31.php>
20. Колесникова Н.И. Что важно знать о языке и стиле научных текстов (Статья 2). *Высшее образование в России*. 2010;6:143-148. Kolesnikova NI. Chto vazhno znat' o yazyke i stile nauchnykh tekstov (Stat'ya 2). *Vyshee obrazovanie v Rossii*. 2010;6:143-148.
21. Будагов Р.А. *Что такое развитие и совершенствование языка?* М.: Добросвет; 2004.
22. Шаховский В.И., Маджаева С.И. Медицинские инновации и их язык: эмотивнолингвоэкологический подход. *Вопросы журналистики, педагогики, языкознания*. 2020;39(3):497-510. Shakhovskii VI, Madzhaeva SI. Meditsinskie innovatsii i ikh yazyk: emotivnolingvoekologicheskii podkhod. *Voprosy zhurnalistiki, pedagogiki, yazykoznaniiya*. 2020;39(3):497-510. (In Russ.).
23. Костомаров Р.Г. О языке диссертаций. *Alma mater*. 2001;6:32-33. Kostomarov RG. O yazyke dissertatsii. *Alma mater*. 2001;6:32-33. (In Russ.).
24. *Энциклопедический словарь медицинских терминов*. М.: Медицина; 2001. *Entsiklopedicheskii slovar' meditsinskikh terminov*. M.: Meditsina; 2001. (In Russ.).

Поступила 21.03.2024

Received 21.03.2024

Принята к печати 20.05.2024

Accepted 20.05.2024

Организация герниоцентра — наш опыт на базе многопрофильной больницы. Критерии статуса «герниоцентра»

© А.В. ЮРИЙ^{1, 2}, Д.К. ЗАХАРОВА², Н.Р. КОПТЕЕВ³, Д.А. ТИШЕНКО¹, Д.С. ТЕВС¹, Е.Ю. ЮРИЙ⁴,
Б.Б. ОРЛОВ¹, В.А. КАШЕНКО^{3, 5, 6}

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», Москва, Россия;

²ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Московская область, Россия;

³ФГБУ Северо-Западный окружной научно-клинический центр им. Л.Г. Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия;

⁴АО ГК «МЕДСИ», Московская область, Россия;

⁵ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия;

⁶Клиника высоких технологий «Белоостров» (ООО «ММЦ ВТ»), Ленинградская область, Россия

Резюме

Цель исследования. Изучение и разработка критериев специализированных центров хирургии грыж.

Материал и методы. На основании полученного опыта Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» и результатов научных исследований Европейского герниологического сообщества были разработаны и применены в практике основные критерии специализированного центра по хирургическому лечению пациентов с грыжами передней брюшной стенки.

Результаты. Командой авторов предложены следующие критерии референтного герниологического центра: хирургическое лечение пациентов с вентральными грыжами осуществляется в соответствии с действующими руководствами и научными рекомендациями, проспективное документирование каждого случая в реестре или базе данных, выполнение большого объема операций по всем видам хирургии вентральных грыж, послеоперационное наблюдение пациентов для сравнения собственных результатов с контрольными данными в целях непрерывного улучшения результатов лечения и обеспечение вклада в исследования в области лечения грыж, освоение специалистом-герниологом всего спектра открытых и лапароскопических методик герниопластики вентральных грыж.

Заключение. Авторы на примере личного опыта показали, что, основываясь на предложенных критериях, возможно их применение на базе общехирургического отделения многопрофильного стационара в России. Однако для утверждения критериев «герниоцентра» требуется их внедрение в многопрофильные стационары России и проведение многоцентровых исследований.

Ключевые слова: герниоцентр, герниология, сертификационные требования, центр хирургии грыж.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Юрий А.В. — <https://orcid.org/0009-0000-1742-7746>

Захарова Д.К. — <https://orcid.org/0009-0008-9184-0908>

Коптеев Н.Р. — <https://orcid.org/0000-0003-4276-6007>

Тищенко Д.А. — <https://orcid.org/0009-0009-2798-2327>

Тевс Д.С. — <https://orcid.org/0009-0005-1324-1166>

Юрий Е.Ю. — <https://orcid.org/0009-0009-9695-3116>

Орлов Б.Б. — <https://orcid.org/0000-0001-5968-5575>

Кашенко В.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4958-5850>

Автор, ответственный за переписку: Коптеев Н.Р. — e-mail: nikitakopteyev@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Юрий А.В., Захарова Д.К., Коптеев Н.Р., Тищенко Д.А., Тевс Д.С., Юрий Е.Ю., Орлов Б.Б., Кашенко В.А. Организация герниоцентра — наш опыт на базе многопрофильной больницы. Критерии статуса «герниоцентра». *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):13–20. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004113>

Organization of a hernia center: Our experience based on a multidisciplinary hospital. Criteria for the status of a «hernia center»

© A.V. YURII^{1, 2}, D.K. ZAKHAROVA², N.R. KOPTEEV³, D.A. TISHENKO¹, D.S. TEVS¹, E.YU. YURII⁴, B.B. ORLOV¹,
V.A. KASHCHENKO^{3, 5, 6}

¹Yudin City Clinical Hospital, Moscow, Russia;

²Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology, Moscow, Russia;

³Sokolov North-Western Regional Scientific and Clinical Center, St. Petersburg, Russia;

⁴MEDSI hospital, Moscow region, Russia;

⁵St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia;

⁶High-Tech Clinic «Beloostrov», St. Petersburg region, Russia

Abstract

Objective. To investigate and develop criteria for specialized hernia surgery centers.

Material and methods. Based on the experience gained from the Hernia Surgical Treatment Center of the Yudin City Clinical Hospital and the results of research conducted by the European Hernia Society, the main criteria for a specialized center for anterior abdominal wall hernia surgery were developed and implemented in practice.

Results. The authors proposed the following criteria for a reference hernia center: surgical treatment of patients with ventral hernias should be performed in accordance with current guidelines and scientific recommendations; prospective documentation of each case in a registry or database; performing a large volume of operations for all types of ventral hernia surgery; postoperative follow-up of patients to compare own results with control data for continuous improvement of treatment outcomes and contribution to hernia treatment research; mastery by herniologists of the entire range of open and laparo-endoscopic methods of ventral hernia repair.

Conclusion. The authors demonstrated, based on personal experience, that it is possible to apply the proposed criteria in a multidisciplinary department of a general hospital in Russia. However, to establish the criteria for a «hernia center» their implementation in Russian multidisciplinary hospitals and conducting multicenter studies are required.

Keywords: hernia center, herniology, certification requirements, hernia surgery center.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Yurii A.V. — <https://orcid.org/0009-0000-1742-7746>

Zakharova D.K. — <https://orcid.org/0009-0008-9184-0908>

Kopteev N.R. — <https://orcid.org/0000-0003-4276-6007>

Tevs D.S. — <https://orcid.org/0009-0005-1324-1166>

Tishenko D.A. — <https://orcid.org/0009-0009-2798-2327>

Yurii E.Yu. — <https://orcid.org/0009-0009-9695-3116>

Orlov B.B. — <https://orcid.org/0000-0001-5968-5575>

Kashchenko V.A. — <https://orcid.org/0000-0002-4958-5850>

Corresponding author: Kopteev N.R. — e-mail: nikitakopteev@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Yurii AV, Zakharova DK, Kopteev NR, Tishenko DA, Tevs DS, Yurii EYu, Orlov BB, Kashchenko VA. Organization of a hernia center: Our experience based on a multidisciplinary hospital. Criteria for the status of a «hernia center». *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):13–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004113>

Введение

Согласно проведенному исследованию путем ввода термина «грыжевой центр» в поисковых системах обнаружено более 140 тыс. веб-страниц, связанных с этим термином. Однако при поиске в базе данных научных публикаций PubMed ни одна из них не отобразилась при использовании ключевых слов «грыжевой центр» или «герниоцентр». Это указывает на отсутствие общепризнанного определения «герниоцентра» в научной литературе и подтверждает, что данный термин широко используется больницами и частными учреждениями в качестве маркетингового инструмента [1, 2].

Отношение к герниопластике у большинства хирургов общего профиля изменилось. Прежнее представление о том, что «это просто грыжа», ушло в прошлое и было заменено научно-обоснованным рассмотрением факторов, связанных с пациентом и анатомическими особенностями [3]. Более глубокое понимание проблемы грыж передней брюшной стенки и их устранения улучшило результаты лечения пациентов и сделало этот вид хирургии по-настоящему специализированным [3]. При этом 82% опытных хирургов, имеющих опыт герниопластики, используют индивидуальный подход в хирургии грыж [4, 5].

Индивидуальный подход требует интенсивного взаимодействия и обширного опыта во всех областях хирургии грыж. Центры лечения пациентов с грыжами должны оказывать комплексную помощь, включая, но не ограничиваясь этим, поддержание или улучшение уровня жизни пациента, периоперационное ведение, использование передовых реконструктивных методов. Однако отсутствие стандартизации при лечении пациентов с грыжами передней брюшной стенки привело к многообразию методик герниопластики и еще большему разнообразию сетчатых имплантатов в отсутствие убедительных данных высокого уровня о выборе оптимальной операции и типа сетчатого имплантата [2].

Ежегодно во всем мире проводится около 20 млн пластик грыж передней брюшной стенки. В России ежегодно проводится более 170 тыс. операций по пластике грыжи передней брюшной стенки (в 2021 г. — 170 910 операций, в 2019 г. — 274 353) [6]. Следовательно, существует потребность в центрах хирургии грыж, в которых работают хирурги-герниологи, обладающие навыками выполнения всех хирургических техник лечения пациентов с грыжами и играющие активную роль в непрерывном обучении молодых хирургов.

Несмотря на то что герниопластика является распространенным типом хирургического лечения, более 30% таких операций терпят неудачу, что приводит к рецидивам и другим хирургическим и специфическим для грыжи осложнениям. Каждый рецидив после первичной пластики вентральной грыжи представляет собой дополнительное экономическое бремя для системы здравоохранения и может привести к значительным осложнениям для пациента [7–9].

В систематическом обзоре литературы имеются четкие доказательства того, что программы аккредитации улучшают клинические результаты. Но, к сожалению, в России не существует обязательного процесса сертификации.

Цель исследования — изучение и разработка критериев специализированного центра хирургии грыж.

Материал и методы

Качество результата — самое важное требование к грыжевому центру. Европейское общество по герниологии (EHS) назначило рабочую группу, состоящую из 18 экспертов по герниологии из всех регионов Европы (ACCESS Group — Аккредитация центров по герниологии и сертификация хирургов) для формулирования научно обоснованных требований к грыжевым центрам и специалистам по герниохирургии с учетом различных систем здравоохранения. Немецкое общество герниологов создало трехуровневую систему аккредитации для центров хирургии грыж [1]. Он стратифицирует центры по объему, участию в многоцентровой базе данных, постоянной оценке результатов, активному участию в академическом сообществе и исследованиям грыж. Итальянское общество хирургии грыж и брюшной стенки также предлагает три уровня аккредитации/сертификации [10].

На основании полученного опыта Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» и результатов научных исследований Европейского герниологического сообщества были разработаны и применены на практике основные критерии специализированного центра по хирургическому лечению пациентов с грыжами передней брюшной стенки.

В рамках работы отделения с 2018 г. соблюдаются следующие регламенты и требования к хирургам:

- оказание хирургического лечения пациентам с грыжами согласно современным клиническим рекомендациям и руководствам;
- ведение герниореестра для стратификации риска, а также оценка качества результатов лечения в раннем и отдаленном послеоперационном периоде;
- хирургическое лечение не менее 250 пациентов с грыжами в год, из которых не менее 50 должны быть послеоперационными, не менее 5 сложных грыж и 5 грыж пищеводного отверстия диафрагмы;

- владения навыками эндовидеохирургических и открытых методик герниопластики;
- постоянное повышение квалификации сотрудников, членство в отечественных и зарубежных герниологических сообществах;
- проведение обучающих программ;
- сотрудничество с научными институтами/университетами и частными компаниями по производству расходных материалов и оборудования с целью проведения клинических исследований и испытаний для разработки и усовершенствования методик герниопластики.

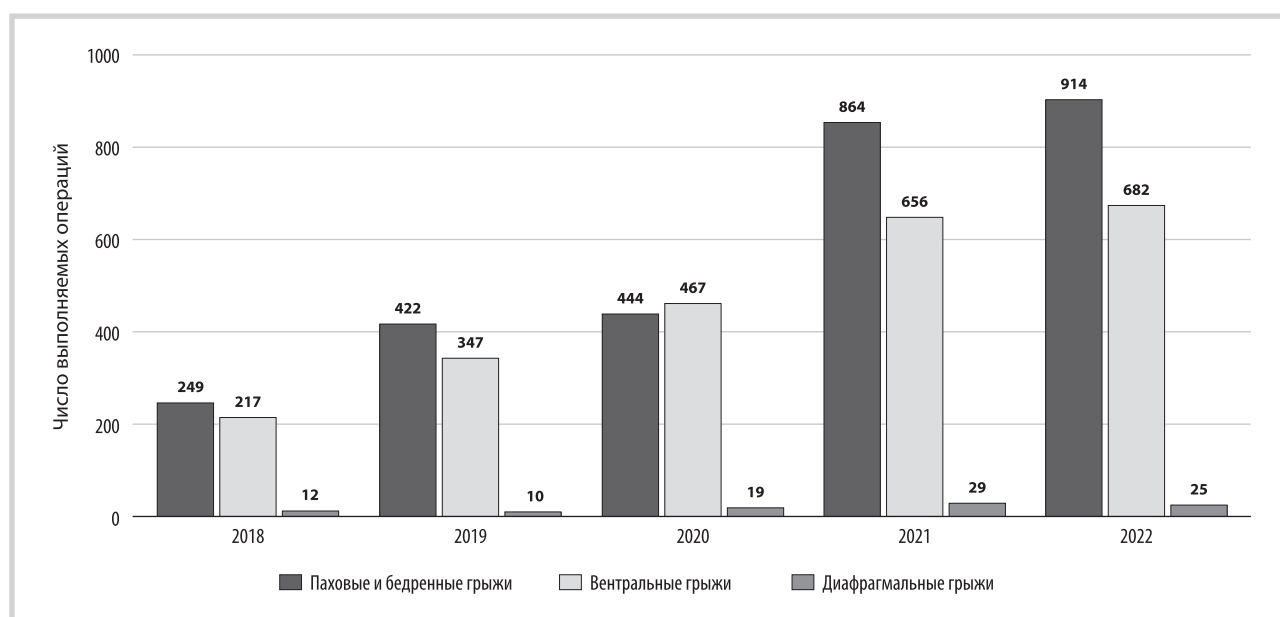
Для выполнения ранее перечисленных требований к работе специалистов установлены следующие критерии оснащения и укомплектованности специализированного центра хирургии грыж:

- наличие реанимационных коек;
- многопрофильная хирургическая бригада (в штате Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» 6 хирургов-герниологов, 2 бариатрических хирурга, 1 пластический хирург, 1 специалист УЗИ);
- введение в повседневную практику пери- и интраоперационных чек-листов;
- внедрение хирургии «быстрого пути» (fast-track).

Результаты

Число выполняемых операций. По данным официальной статистики по Российской Федерации, в 2021 г. доля применения сетчатых имплантатов при открытом методе пластики грыж увеличилась по сравнению с 2019 г. с 51,34 до 65,67%, а доля эндоскопических операций — с 12,50 до 17,19%. Максимально высокая частота применения эндоскопической герниопластики (более 40%) отмечена в Москве, Новгородской области, Санкт-Петербурге и Ненецком АО. В 2021 г. в Москве выполнено 4402 эндоскопические пластики паховой грыжи [6], 826 (18,76%) из них выполнены на базе Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ». Более того, в Москве выполнено 1649 эндоскопических операций по лечению пациентов с вентральными грыжами, что составило 50,2% от традиционных методик, из них 616 (37,7%) — на базе Центра хирургии грыж (см. рисунок).

В период с 2018 по 2022 г. на базе Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» выполнено 5162 операции пациентам с грыжами передней брюшной стенки. Число случаев лечения делится на две большие группы: 1-я группа — пациенты с паховыми/бедренными грыжами (3202 операции), 2-я группа — пациенты с вентральными грыжами (2152 операции), из них 408 случаев герниопластики послеоперационных вентральных грыж. Большая часть оперативных пособий выполнена с помощью эндовидеохирургических методик.



Число выполненных операций в 2018—2022 гг.

Number of operations performed from 2018—2022.

При анализе полученных данных из созданного герниореестра отмечены активное внедрение и применение новых оперативных эндовидеохирургических методик. Одними из повседневных видов герниопластики стали ретромукулярные герниопластики доступом eTEP и лапароскопическая герниопластика TAPP при пупочных грыжах. Кроме того, команда хирургов-герниологов освоила заднюю сепарационную герниопластику (Transversus Abdominis Release — TAR), которая применяется при больших грыжевых дефектах первичных и послеоперационных вентральных грыж. В лечении пациентов с пахово-бедренными грыжами предпочтение отдается также эндовидеохирургическим операциям (TAPP, eTEP). Подробное описание применяемых методов лечения при грыжах передней брюшной стенки на базе Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» представлены в табл. 1.

Осложнения в раннем и послеоперационном периоде. В ходе исследования оценивали следующие осложнения: интраоперационные (развитие кровотечения, перфорация полых органов), в раннем и отдаленном послеоперационном периоде (развитие гематом, сером, орхэпидидимита, хронического болевого синдрома, дислокация сетчатых имплантатов, рецидивы). В отдаленном послеоперационном периоде проводили телефонный опрос и очную консультацию пациентов по шкале EuroHSQual для субъективной оценки протекания послеоперационного периода. По результатам исследования, в 2022 г. общая частота развития осложнений при герниопластике паховых грыж составила меньше 5% (2,95%) от общего числа выполненных операций за год, а при

вентральных грыжах — 1,47% по сравнению с таковой в 2018 г., когда частота развития осложнений после операций по поводу паховых грыж составляла 13,25%, при вентральных грыжах — 10,14% ($p < 0,05$). При анализе послеоперационных осложнений выявлено, что самые частые из них — формирование сером и гематом. Оценивая частоту развития этих осложнений, можно отметить одинаковую частоту их развития каждый год, но при учете числа выполняемых операций по каждой патологии частота развития сером и гематом в 2022 г. статистически значимо меньше, чем в 2018 г. ($p < 0,05$). Более того, частота развития рецидива после оперативного лечения при пахово-бедренных и вентральных грыжах после внедрения в практическую деятельность критериев специализированного герниоцентра приблизилась к нулю ($p < 0,05$; табл. 2).

Обсуждение

Необходимость соответствия методов лечения современным клиническим рекомендациям, введение чек-листов. В центрах хирургии грыж протоколы и алгоритмы лечения рекомендуется создавать в соответствии с опубликованными рекомендациями по лечению пациентов с грыжами. В области хирургии грыж с 2009 г. соответствующими ответственными международными обществами по герниологии опубликовано множество руководств, которые регулярно проверяются и обновляются. На базе Центра хирургии грыж ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» разработаны и введены в практику стандарты оказания

Таблица 1. Характеристика выполняемых оперативных методик

Table 1. Characteristics of performed surgical techniques

Оперативные техники	Период наблюдения				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Вентральные грыжи					
TAPP при пупочной грыже	—	—	8	350	275
IROM	29	71	1	—	—
IROM+	51	53	149	35	46
SCOLA	—	—	2	3	—
абдоминопластика с пликацией прямых мышц живота	—	2	24	7	19
eTEP Rives-Stoppa	—	28	38	80	156
eTEP TAR	—	5	22	84	97
Open TAR	—	5	22	18	29
Inlay	—	—	1	—	1
Sublay	49	65	17	8	2
Мейо	69	52	90	30	55
Сапезко	1	3	2	—	1
Всего	199	284	376	612	681
Паховые грыжи					
Лихтенштейн	35	75	57	26	58
Бассини	1	—	1	2	2
TAPP	213	334	309 (46 двусторонние)	305 (55 двусторонние)	447 (59 двусторонние)
eTEP при паховой грыже	—	9	59 (20 двусторонние)	444 (69 двусторонние)	502 (74 двусторонние)
Всего	249	418	492	901	1142

Примечание. Данные представлены в виде n (%).

Таблица 2. Характеристика послеоперационных осложнений

Table 2. Characteristics of postoperative complications

Осложнение	Период наблюдений					p
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Паховые грыжи						
перфорация полого органа	1 (0,4)	3 (0,6)	2 (0,4)	2 (0,2)	—	>0,05
серома	19 (7,6)	14 (2,8)	11 (2,2)	23 (2,5)	20 (1,75)	<0,05
кровотечение	2 (0,8)	1 (0,2)	3 (0,6)	2 (0,2)	1 (0,09)	>0,05
гематома	7 (2,8)	7 (1,4)	2 (0,4)	9 (0,9)	3 (0,3)	<0,05
орхоэпидидимит	—	—	1 (0,2)	2 (0,2)	—	>0,05
инфицирование послеоперационной раны	2 (0,8)	2 (0,4)	—	1 (0,1)	2 (0,2)	>0,05
смещение сетчатого имплантата	—	—	1 (0,2)	2 (0,2)	—	>0,05
рецидив	2 (0,8)	3 (0,6)	1 (0,2)	1 (0,1)	1 (0,9)	<0,05
Вентральные грыжи						
перфорация полого органа	—	2 (0,7)	4 (1,1)	2 (0,3)	—	>0,05
серома	7 (3,5)	18 (6,3)	30 (7,9)	29 (4,7)	5 (0,7)	<0,05
гематома	5 (2,5)	2 (0,7)	1 (0,3)	4 (0,6)	3 (0,4)	<0,05
инфицирование послеоперационной раны	5 (2,5)	4 (1,4)	2 (0,6)	4 (0,6)	2 (0,3)	>0,05
тромбоз эмболия легочной артерии	1 (0,5)	—	—	1 (0,1)	—	>0,05
рецидив	4 (2)	6 (2,1)	2 (0,6)	5 (0,8)	1 (0,1)	<0,05

помощи и периоперационные и интраоперационные чек-листы, которые способствовали повышению качества оказанного лечения и снижению числа послеоперационных осложнений [10–24].

Создание национального герниореестра и аудит грыжевого центра. Медицинские реестры могут служить различным целям, но в основном выступают как важный инструмент мониторинга и улучшения качества медицинской помощи или как ресурс для научных исследований. Создание общенациональной базы данных по грыжам передней брюшной стенки способствует повышению качества оказываемой медицинской помощи. Многоцентровая база данных позволяет проводить объективный анализ конкретных категорий, например, осложнений. Нельзя отрицать, что обмен данными и сравнение их с результатами коллег, а также измерение собственной эффективности по сравнению с коллективным эталоном, вероятно, повысит безопасность и качество оказываемой медицинской помощи. Реестры подходят для оценки фактической стандартной хирургической практики как на уровне отдельного учреждения, например, герниореестр, созданный на базе Центра хирургии грыж, так и на национальном уровне [25–29].

Число проводимых операций. Объем, требуемый немецкой программой аккредитации/сертификации герниологического центра высокого уровня, составляет не менее 250 герниопластик в год, из которых не менее 50 должны быть послеоперационными, 5 — сложных грыж и 5 — грыж пищеводного отверстия диафрагмы [1]. В программе аккредитации/сертификации Итальянского общества хирургии грыж брюшной стенки третьего уровня «Высокая специализация в хирургии передней брюшной стенки» требования к объему операций составляет 150 операций по поводу паховых грыж, 20 из которых — пахово-мошоночные или рецидивирующие, и 50 герниопластик вентральных грыж, 20 из которых являются «сложными» [30]. Анализ регистра Herniamed с участием 16 290 пациентов показал, что у хирургов с небольшим объемом операций (<25 в год) частота рецидивов была значительно выше, чем у хирургов, выполняющих более 25 операций в год [31, 32]. Сопоставимые результаты развития рецидивов наблюдаются у специалистов Центра хирургии грыж.

Внедрение хирургии «быстрого пути» (fast-track). Концепция хирургии «быстрого пути» применима ко всем этапам периоперационной подготовки в предоперационном периоде, во время операции и в послеоперационном периоде. Предоперационная оценка позволяет определить риск развития и возможность стабилизации сопутствующей патологии перед операцией. Тщательная предоперационная подготовка пациентов, у которых планируется герниопластика, позволяет спланировать хирургическое лечение и снизить риск развития послеопе-

рационных осложнений. Кроме того, пациенты получают информацию о планируемом курсе послеоперационного лечения, обезболивании, программе реабилитации и активации. Ряд исследований показал, что такая информация позволяет снизить беспокойство пациента перед операцией, потребность в наркотических анальгетиках, уменьшить или устранить побочные эффекты, связанные с их применением, и продолжительность пребывания в стационаре [10, 13–15, 33–36].

Членство в национальном обществе герниологов и сотрудничество с профильными организациями. Многие хирургические общества основаны для поддержки отдельных дисциплин, в честь которых они названы. Миссия указанных обществ заключается прежде всего в предоставлении информации посредством образования, публикации в научных журналах, развитии профессионального мастерства, повышении осведомленности общественности и присуждении награды. Благодаря этой работе происходят определение и установка высоких стандартов качества в условиях герниологического центра. К примеру, сертифицированные герниологические центры всех уровней немецкой программы должны быть полноправными членами Немецкого герниологического общества (DHG) и Европейского герниологического общества (EHS). В итальянской программе все сертифицированные хирурги-герниологи должны быть членами Итальянского общества хирургии грыж передней брюшной стенки, которое является итальянским отделением Европейского герниологического общества [1, 30, 37].

Заключение

В настоящее время не существует общепризнанного определения термина «грыжевой центр» или «центр лечения грыж». Современная хирургия грыж, основанная на концепции «индивидуального подхода», стала настолько требовательной, что последняя не может быть реализована во всех хирургических стационарах. Эпоха девиза «это всего лишь грыжа» давно прошла. Успешные результаты операции по удалению грыж могут быть обеспечены только при последовательном выполнении требований к качеству. Европейское общество герниологов сформулировало согласованные рекомендации и предложения по требованиям к аккредитованным/сертифицированным герниологическим центрам и специалистам-хирургам по герниологии. Представленные в нашей работе рекомендации и предложения являются минимальными требованиями, которые впоследствии могут быть выражены в более конкретных терминах и расширены национальными рекомендациями по лечению пациентов с грыжами передней брюшной стенки.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — А.В. Юрий,
В.А. Кашченко, Б.Б. Орлов
Сбор и обработка материала — А.В. Юрий, Д.К. Захарова,
Д.А. Тищенко, Д.С. Тевс, Е.Ю. Юрий
Статистическая обработка данных — Д.К. Захарова
Написание текста — Н.Р. Коптеев, Д.К. Захарова
Редактирование — А.В. Юрий, В.А. Кашченко

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of authors:

Concept and design of the study — A.V. Yurii,
V.A. Kashchenko, B.B. Orlov
Data collection and processing — A.V. Yurii,
D.K. Zakharova, D.A. Tishenko, D.S. Tevs, E.Yu. Yurii
Statistical processing of the data — D.K. Zakharova
Text writing — N.R. Kopiteev, D.K. Zakharova
Editing — A.V. Yurii, V.A. Kashchenko

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Köckerling F, Berger D, Jost JO. What is a certified hernia center? The example of the German Hernia society of general and visceral surgery. *Front Surg*. 2014;1:1-4.
- Krpata DM, Haskins IN, Rosenblatt S, Grundfest S, Prabhu A, Rosen MJ. *Ann Surg*. 2016; 20:1-5.
- Bauchner H, Fontanarose PB, Thompson AE Professionalism, governance, and self-regulation of medicine. *JAMA*. 2015;313:18.
- Wilson ARM, Marotti L, Bianchi S, Wells CA. The requirements of a specialist Breast Centre. *EJC*. 2013;3579-3587.
- Stroh C, Köckerling F, Lange V Does certification as bariatric surgery center and volume influence the outcome on RYGB-data analysis of German bariatric surgery registry. *Obes Surg*. 2017;27:445-452.
- Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П., Кузнецов А.В., Шелина Н.В., Овечкин А.И. *Хирургическая помощь в Российской Федерации*. М. 2022. Revishvili ASH, Olovyanyni VE, Sazhin VP, Kuznetsov AV, Shelina NV, Ovechkin AI. *Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiiskoi Federatsii*. M. 2022. (In Russ.).
- Poulose BK, Shelton J, Phillips S, Moore D, Nealon W, Penson D, Beck W, Holzman MD. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research. *Hernia*. 2011;179-183.
- Poulose BK, Shelton J, Phillips S, Moore D, Nealon W, Penson D, Beck W, Holzman MD. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg*. 2012;16:79-183.
- Holihan JL, Alawadi Z, Martindale RG, Roth S.J, Wray CJ, Ko, TC, Kao LS, Liang MK. Adverse Events after Ventral Hernia Repair: The Vicious Cycle of Complications. *J Am Coll Surg*. 2015;221:478-485.
- Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, de Lange D, Fortelny R, Heikkinen T, Kingsnorth A, Kukleta J, Morales-Conde S, Nordin P, Schumpelick V, Smedberg S, Smietanski M, Weber G, Miserez M. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13:343-403.
- Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13:343-403.
- Miserez M, Peeters E, Aufenacker T. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2014;18:151-163.
- Bittner R, Montgomery MA, Arregui E. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society). *Surg Endosc*. 2015;29:289-321.
- Bittner R, Montgomery MA, Arregui E. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society). *Surg Endosc*. 2015;29:289-321.
- Poelman MM, van den Heuvel B, Deelder JD, Abis GS, Beudeker N, Bittner RR, Campanelli G, van Dam D, Dwars BJ, Eker HH, Fingerhut A, Khatkov I, Koeckerling F, Kukleta JF, Miserez M, Montgomery A, Munoz Brands RM, Morales Conde S, Muysoms FE, Soltes M, Tromp W, Yavuz Y, Bonjer HJ. EAES Consensus Development Conference on endoscopic repair of groin hernias. *Surg Endosc*. 2013;27(10):3505-3519.
- Hernia Surge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22(1):1-165.
- Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS). Part 1. *Surg Endosc*. 2014;28:2-29.
- Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, Köckerling F, Kukleta J, LeBlanc K, Lomanto D, Misra MC, Morales-Conde S, Ramshaw B, Reinhold W, Rim S, Rohr M, Schrittwieser R, Simon T, Smietanski M, Stechemesser B, Timoney M, Chowbey P Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society IEHS). Part 2. *Surg Endosc*. 2013;28(2):353-379.
- Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]). Part 2. *Surg Endosc*. 2014;28:353-379.
- Liang MK, Holihan JL, Itani K, Alawadi ZM, Gonzalez JR, Askenasy EP, Ballecer C, Chong HS, Goldblatt MI, Greenberg JA, Harvin JA, Keith JN, Martindale RG, Orenstein S, Richmond B, Roth JS, Szotek P, Towfigh S, Tsuda S, Vaziri K, Berger DH. Ventral Hernia Management: Expert Consensus Guided by Systematic Review. *Ann Surg*. 2017;265(1):80-89.
- Earle D, Roth JS, Saber A. SAGES guidelines for laparoscopic ventral hernia repair. *Surg Endosc*. 2013;30:3163-3183.
- Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, Köckerling F, Kukleta J, LeBlanc K, Lomanto D, Misra MC, Morales-Conde S, Ramshaw B, Reinhold W, Rim S, Rohr M, Schrittwieser R, Simon T, Smietanski M, Stechemesser B, Timoney M, Chowbey P, Silecchia G, Campanile FC, Sanchez L, Caccarelli G, Antinori A, Ansaloni L, Olmi S, Ferrari GC, Cuccurullo D, Baccari P, Agresta F, Vettoretto N, Piccoli M. Laparoscopic ventral/incisional hernia repair: updated Consensus Development Conference based guidelines [corrected]. 2015;29(9):2463-2484.
- Antoniou SA, Agresta F, Garcia Alamino JM, Berger D, Berrevet F, Brandsma HT, Bury K, Conze J, Cuccurullo D, Dietz UA, Fortelny RH, Frei-Lanter C, Hansson B. European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias. *Hernia*. 2018;22:183-198.

24. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G, Conze., Cuccurullo D, de Beaux AC, Deerenberg EB. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia*. 2015;19(1):1-24.
25. Kohn GP, Price RR, DeMeester SR, Zehetner J, Muensterer OJ, Awad Z, Mittal SK, Richardson WS, Stefanidis D, Fanelli RD SAGES Guidelines Committee. Guidelines for the management of hiatal hernia. *Surg Endosc*. 2013;27(12):4409-4428.
26. Arts DG, De Keizer NF, Scheffer GJ. Defining and improving data quality in medical registries: a literature review, case study, and generic framework. *J Am Med Inform Assoc*. 2002;9(6):600-611.
27. Kehlet H, Bay-Nielsen M. Nationwide quality improvement of groin hernia repair from the Danish Hernia Database of 87,840 patients from 1998 to 2005. *Hernia*. 2008;12(1):1-7.
28. Lee MJ. Safety in surgery: the role for registries. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(9):2743-2745.
29. Gliklich RE, Dreyer NA, Leavy MB, editors. Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide [Internet]. Agency for Healthcare Research and Quality (US). 2014;13(14):EHC111.
30. Kyle-Leinhase I, Köckerling F, Jørgensen LN, Montgomery A, Gillion JF, Rodriguez JAP, Hope W, Muysoms F. Comparison of hernia registries: the CORE project. *Hernia*. 2018;22(4):561-575.
31. Stabilini C, Cavallaro G, Bocchi P, Campanelli G, Carlucci M, Ceci F, Crovella F, Cuccurullo D, Fei L, Gianetta E, Gossetti F, Greco DP, Iorio O, Ipponi P, Marioni A, Merola G, Negro P, Palombo D, Bracale U. Defining the characteristics of certified hernia centers in Italy: The Italian society of hernia and abdominal wall surgery workgroup consensus on systematic reviews of the best available evidences. *Int J Surg*. 2018;54(Pt A):222-235.
32. Nordin P, van der Linden W. Volume of procedures and risk of recurrence after repair of groin hernia: national register study. *BMJ*. 2008;336:934-937.
33. National Academy of Science (2018) Chapter: 7 the role of professional societies. 10766 Washington D.C.: NAP, 2018.
34. Alkhenizan A, Shaw C. Impact of accreditation on the quality of healthcare services: a systematic review of the literature. *Ann Saudi Med*. 2011;31:407-416.
35. Gore DC. National survey of surgical morbidity and mortality conferences. *Am J Surg*. 2006;191:708-714.
36. Epstein NE. Morbidity and mortality conferences: Their educational role and why we should be there. *Surg Neurol Int*. 2012;3:377-388.
37. Trujillo CN, Fowler A, Al-Temimi MH, Ali A, Johna S, Tessier D. Complex Ventral Hernias: A Review of Past to Present. *Surg Neurol Int*. 2018;22:17-22.

Поступила 19.11.2023

Received 19.11.2023

Принята к печати 20.03.2024

Accepted 20.03.2024

Оптимальная пространственная модель расположения троакаров для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии

© Ш.А. АЛИШИХОВ^{1, 2}, Ю.Э. ЛЬВОВА^{1, 2}, М.А. СЕКУНДОВА²

¹ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия;

²Больница Центросоюза Российской Федерации, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования. Стандартизация каудокраниального доступа для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Материал и методы. В период с мая 2022 по июнь 2023 г. на базе кафедры эндоскопической хирургии НОИ им. Н.Д. Юшук ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России измерялись манипуляционные углы у 21 пациента во время оперативного вмешательства — лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с использованием каудокраниального доступа в 3 отдаленных точках: купол слепой кишки, печеночный изгиб ободочной кишки, нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки при стандартном расположении лапароскопических портов. После анализа полученных измерений манипуляционных углов и поиска корреляций между параметрами предложена оптимальная пространственная модель расположения троакаров. С использованием оптимальной модели расположения троакаров в период с июня 2023 по март 2024 г. прооперированы 18 пациентов, изучены манипуляционные углы в тех же 3 отдаленных точках, что и при стандартной модели.

Результаты. Медиана манипуляционного угла в случае стандартного расположения троакаров при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии при измерении на куполе слепой кишки составила 63° (диапазон 13—180°), на печеночном изгибе ободочной кишки — 43° (диапазон 24—114°), на нижней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки — 57° (диапазон 30—141°). С учетом выявленного оптимального диапазона между троакарами в правой и левой подвздошной области 15,5—21 см, роста пациентов, стандартизированного значения манипуляционных углов от 45 до 75° предложена оптимальная пространственная модель расположения троакаров. Такая модель включает следующие доступы: 10-миллиметровый оптический троакар устанавливают под пупком (в мезогастрии снизу); 5-миллиметровый троакар в правой подвздошной области — на 2 см медиальнее *spina iliaca anterior superior* правой подвздошной кости и на 2 см ниже *linea bispinalis*; далее устанавливают 12 миллиметровый рабочий троакар на выявленном оптимальном диапазоне 15,5—21 см от 5-миллиметрового рабочего порта в направлении левой подвздошной области и на 2 см выше *linea bispinalis*; 4-й рабочий 5-миллиметровый троакар устанавливают в левом подреберье на 15 см выше рабочего 12-миллиметрового троакара. При использовании оптимальной модели расположения троакаров медиана манипуляционного угла при измерении на куполе слепой кишки составила 82° (диапазон 69—93°), на печеночном изгибе ободочной кишки — 50° (диапазон 40—71°), на нижней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки — 71° (диапазон 43—90°). Следует отметить, что при использовании данной модели расположения троакаров при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии разница в диапазоне значений во всех трех измеряемых точках составила от 24° до 47° по сравнению со стандартным расположением троакаров — от 90° до 167°.

Заключение. В эксперименте обоснована оптимальная пространственная модель расположения троакаров для использования каудокраниального доступа при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Ключевые слова: манипуляционный угол, пространственная модель расположения троакаров, лапароскопическая правосторонняя гемиколэктомия.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Алишихов Ш.А. — <https://orcid.org/0000-0003-0985-7126>

Львова Ю.Э. — <https://orcid.org/0000-0002-0210-3367>

Секундова М.А. — <https://orcid.org/0000-0001-6074-7761>

Автор, ответственный за переписку: Львова Ю.Э. — e-mail: julia-lvova-07@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Алишихов Ш.А., Львова Ю.Э., Секундова М.А. Оптимальная пространственная модель расположения троакаров для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):21–28. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004121>

Optimal spatial model of trocar location for laparoscopic right-sided hemicolectomy

© SH.A. ALISHIKHOV^{1, 2}, YU.E. LVOVA^{1, 2}, M.A. SEKUNDOVA²

¹Russian University of Medicine, Moscow, Russia;

²Hospital of the Centrosoyuz of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract

Objective. The aim of the study was to standardize caudocranial access for laparoscopic right-sided hemicolectomy.

Material and methods. In the period from May 2022 to June 2023, on the basis of the Department of Endoscopic Surgery of the N.D. Yushchuk National Research Institute of the Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, manipulation angles were measured in 21 patients during surgical intervention of laparoscopic right-sided hemicolectomy using caudocranial access at 3 remote points: the dome of the cecum, hepatic bend colon, the lower horizontal part of the duodenum with a standard arrangement of laparoscopic ports. After analyzing the obtained measurements of the manipulation angles and searching for a correlation between the parameters, an optimal spatial model of the trocar arrangement is proposed. Using the optimal trocar location model, 18 patients were operated on from June 2023 to March 2024, and manipulation angles were studied at the same 3 remote points as with the standard model.

Results. The median manipulation of the angle in the standard location of the trocar during laparoscopic right hemicolectomy when measured at the dome of the cecum was 63° (range 13—180°), on the hepatic flexure of the colon median was 43° (range 24—114°), the lower horizontal part of the duodenum — 57° (range 30—141°). Taking into account the revealed optimal range between trocars in the right and left iliac region — 15.5—21 cm, the height of patients, the standardized value of the manipulation angles is from 45 to 75°, an optimal spatial model of the location of trocars is proposed. This model includes the following access points: a 10 mm optical trocar is installed under the navel (in the mesogastric region from below); a 5 mm port in the right iliac region is installed 2 cm medial to the spina iliaca anterior superior of the right iliac bone and 2 cm below the linea bispinalis; Then a 12 mm working port is installed at the identified optimal range of 15.5—21 cm from the 5 mm working port in the direction of the left iliac region and 2 cm above the linea bispinalis; the 4th working 5 mm trocar is installed in the left hypochondrium 15 cm above the working 12 mm trocar. When using the optimal model of the location of the trocar median manipulation of the angle when measured at the dome of the cecum was 82° (range 69—93°), on the hepatic flexure of the colon median was 50° (range 40—71°), the lower horizontal part of the duodenum — 71° (range 43—90°). It is worth noting that when using this model of trocar arrangement during laparoscopic right-sided hemicolectomy, the difference in the range of values at all three measured points is from 24° to 47°, compared with the standard trocar arrangement — from 90° to 167°.

Conclusion. Thus, the optimal spatial model of the trocar arrangement for the use of caudocranial access during laparoscopic right-sided hemicolectomy was experimentally substantiated.

Keywords: manipulation angle, spatial model of trocar location, laparoscopic right-sided hemicolectomy.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Alishikhov Sh.A. — <https://orcid.org/0000-0003-0985-7126>

Lvova Yu.E. — <https://orcid.org/0000-0002-0210-3367>

Sekundova M.A. — <https://orcid.org/0000-0001-6074-7761>

Corresponding author: Lvova Yu.E. — e-mail: julia-lvova-07@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Alishikhov ShA, Lvova YuE, Sekundova MA. Optimal spatial model of trocar location for laparoscopic right-sided hemicolectomy. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):21—28. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004121>

Введение

При выполнении лапароскопической правосторонней гемиколэктомии манипуляции осуществляются в 4 квадрантах брюшной полости. В настоящее время существует множество вариантов доступов и расположения портов в лапароскопической хирургии правой половины ободочной кишки.

В последние годы интенсивно изучается каудокраниальный (ретромезентериальный) способ мобилизации правой половины ободочной кишки, который выполняется первичным каудальным или первичным дуоденальным доступом. Так, из публикаций Н. Li и соавт. [1] известно, что лапароскопическая правосторонняя гемиколэктомия осуществляется через 5 лапароскопических портов, аналогичное число портов требуется Х. Yi [2], К. Nagayoshi [3], посредством 4 портов описано выполнение операции в статьях F. Chebbi [4], R. Subbiah [5], М. Но и соавт. [6]. Анализ публикаций этих авторов позволяет выделить тенденции в расположении лапароскопических пор-

тов и обозначить их как стандартные: 10-миллиметровый оптический порт располагается под пупком, все авторы используют для 5- и 12-миллиметровых портов правую и левую подвздошную область соответственно, 5-миллиметровый порт ассистента располагается в левом подреберье; кроме того, у ряда авторов задействована надлобковая область для 12-миллиметрового рабочего троакара.

У пациентов с разным ростом и разными параметрами ширины таза стандартное расположение троакаров не всегда оптимально. Это связано с тем, что в ряде случаев при работе в области купола слепой кишки возникает «эффект зеркала», не всегда манипуляционные углы во время операции в разных квадрантах брюшной полости соответствуют оптимальным. Кроме того, возникают ситуации, в которых требуется смена позиции хирургов операционной бригады с целью адекватного манипулирования на отдельных сегментах кишки, что увеличивает длительность выполнения оперативного вмешательства.

Выбор оптимального расположения троакаров имеет важное практическое значение с точки зрения эргономики, безопасности и эффективности операции.

Мы провели исследование, направленное на поиск оптимального расположения троакаров для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с использованием каудокраниального способа мобилизации правой половины ободочной кишки.

Цель исследования — стандартизация каудокраниального доступа для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Материал и методы

В период с мая 2022 по июнь 2023 г. на базе кафедры эндоскопической хирургии НОИ им. Н.Д. Ющука ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Минздрава России измеряли манипуляционные углы у 21 пациента во время оперативного вмешательства лапароскопической правосторонней гемиколэктомии в 3 отдаленных точках: купол слепой кишки, печеночный изгиб ободочной кишки, нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки. При этом расположение троакаров было следующим: первый 10-миллиметровый троакар устанавливали под пупком, рабочий 12-миллиметровый троакар — в левой подвздошной области на 2 см медиальнее передневерхней ости левой подвздошной кости на уровне *linea bispinalis*, третий 5-миллиметровый троакар — в правой подвздошной области на 2 см медиальнее передневерхней ости правой подвздошной кости на уровне *linea bispinalis*, четвертый троакар — в левом подреберье на расстоянии 15 см проксимальнее второго 12-миллиметрового троакара (рис. 1).

В работе использовали лапароскопические инструменты с длиной рабочей части 36 см. При установке обоих инструментов на наиболее нижнюю часть купола слепой кишки, наиболее отдаленную часть печеночного изгиба ободочной кишки или нижнюю горизонтальную часть двенадцатиперстной кишки инструменты фиксировали. После этого выполняли следующие измерения: расстояние между троакарами, расположенными в правой и левой подвздошной области; длина рабочего инструмента от входа троакара на передней брюшной стенке в правой подвздошной области до фиксированной на органе точки (выполняли путем вычета длины рабочей части инструмента 36 см от длины инструмента, расположенной вне брюшной полости), аналогичную величину высчитывали для инструмента в левой подвздошной области.

Таким образом, при переносе на плоскость получается треугольник, в котором по трем имеющимся сторонам рассчитывали манипуляционный угол β по формуле: $\cos(\beta) = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ (рис. 2).

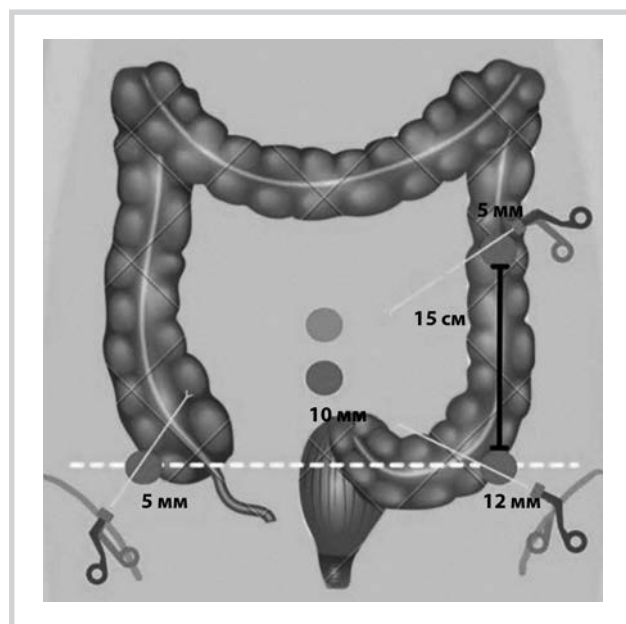


Рис. 1. Стандартная модель расположения троакаров при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Fig. 1. Standard model of trocar placement for laparoscopic right hemicolectomy.

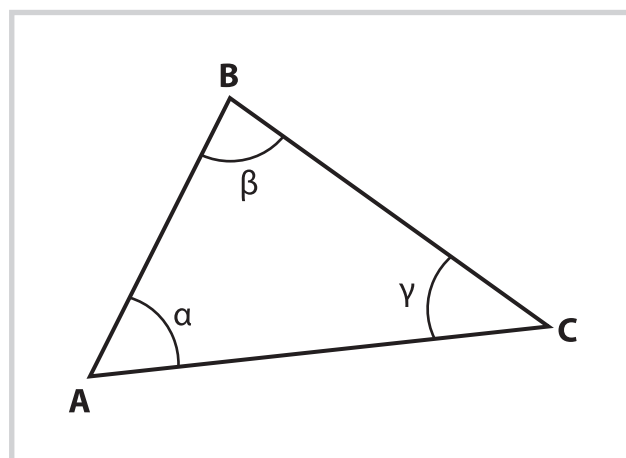


Рис. 2. Треугольник для расчета манипуляционного угла.

Fig. 2. Triangle for calculating the manipulation angle.

В ходе эксперимента выяснили недостатки данного расположения троакаров, принятое за стандартную расстановку. Опиерирующий хирург при стандартном расположении троакаров испытывает трудности в виде «эффекта зеркала» у пациентов с низким ростом и низким расположением купола слепой кишки. Напротив, у пациентов с высоким ростом отмечаются трудности при манипулировании в области печеночного изгиба ободочной кишки и поперечной ободочной кишки. Это обусловлено тем, что у таких пациентов расстояние от рабочего порта до печеночного изгиба ободочной кишки превышает стандарт-

ную длину лапароскопического инструмента. Кроме того, у пациентов с «широким» тазом нельзя ориентироваться на стандартную локализацию 12-миллиметрового рабочего порта в левой подвздошной области, так как это может создать неудобство для хирурга после поворота пациента в положение Тренделенбурга и налево и аналогичные проблемы при манипулировании и «достижении» дистальных отделов правой половины ободочной кишки.

С учетом вышеуказанных недостатков, после анализа полученных измерений манипуляционных углов и поиска корреляций между параметрами предложена оптимальная пространственная модель расположения троакаров (рис. 3).

На основании оптимальной пространственной модели расположения троакаров в период с июня 2023 по март 2024 г. мы использовали данную схему расстановки портов у 18 пациентов; измерены манипуляционные углы в тех же точках: купол слепой кишки, печеночный изгиб ободочной кишки, нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки.

За оптимальный диапазон манипуляционного угла приняты значения 45–75° [7].

Обработку статистического материала выполняли с помощью статистической программы Microsoft Excel версия 16.75. Для каждого исследуемого параметра рассчитывали медиану (М). Оценку корреляции проводили с использованием шкалы Чеддока: от 0 до 0,3 — очень слабая, от 0,3 до 0,5 — слабая, от 0,5 до 0,7 — средняя, от 0,7 до 0,9 — сильная (высокая), от 0,9 до 1,0 — очень сильная (очень высокая).

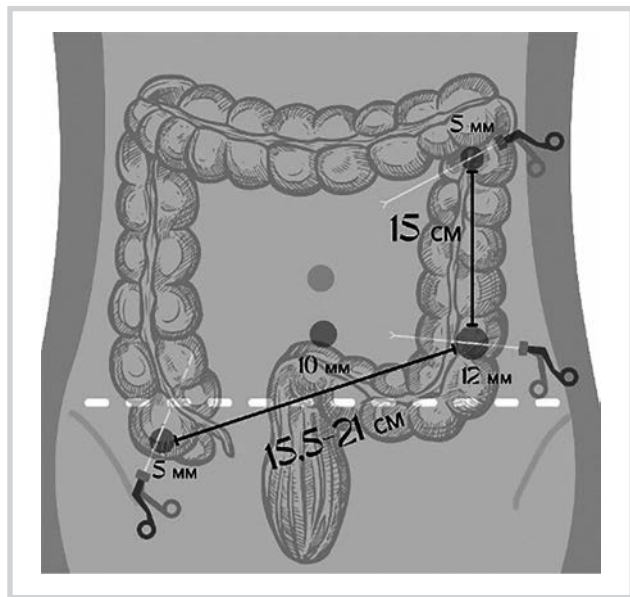


Рис. 3. Оптимальная пространственная модель расположения троакаров при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Fig. 3. Optimal spatial model of trocar placement during laparoscopic right hemicolectomy.

Результаты

Первым этапом были проанализированы манипуляционные углы у 21 пациента, которым выполнялась лапароскопическая правосторонняя гемиколэктомия с использованием каудокраниального доступа и стандартного расположения троакаров. Медиана манипуляционного угла при измерении на куполе слепой кишки составила 63° (диапазон 13–180°), на печеночном изгибе ободочной кишки — 43° (диапазон 24–114°), на нижней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки — 57° (диапазон 30–141°; табл. 1).

При расстоянии между троакарами в правой и левой подвздошных областях от 12 до 14 см диапазон манипуляционных углов в области купола слепой кишки составил 13–30°, в области двенадцатиперстной кишки — 30–37°, в области печеночного изгиба ободочной кишки — 24–26°. Указанные манипуляционные углы существенно меньше оптимальных 45–75°. Таким образом, при построении пространственной модели расстояние между троакарами АС не должно быть меньше 15 см.

При расстоянии между троакарами в правой и левой подвздошных областях 32–33 см диапазон манипуляционных углов в области купола слепой кишки составил 131–180°, в области двенадцатиперстной кишки — 119–141°, в области печеночного изгиба ободочной кишки — 110–114°. Данные измерения демонстрируют «тупые» углы и далеки от нужных 45–75°. Это свидетельствует о необходимости смещать троакар в левой подвздошной области в медиальном направлении для создания оптимального манипулирования.

При измерении манипуляционных углов при «средних» размерах таза и расстоянии между троакарами в правой и левой подвздошных областях от 15,5 до 25 см диапазон манипуляционных углов в области купола слепой кишки составил 38–112° (медиана 63°), в области двенадцатиперстной кишки — 43–87°, в области печеночного изгиба ободочной кишки — 34–58°. Данные измерения манипуляционных углов в области двенадцатиперстной кишки и печеночного изгиба ободочной кишки близки к оптимальным или являются таковыми. У одного пациента с исходным расстоянием АС 17,5 см и расположением купола слепой кишки в малом тазу получен манипуляционный угол 112°. При исключении этого случая из выборки получаем диапазон манипуляционного угла на куполе слепой кишки 38–83°. Таким образом, при диапазоне расстояния АС 15,5–25 см создаются оптимальные манипуляционные углы во всех трех измеряемых точках.

При расстоянии АС от 25 до 33 см для эффективного манипулирования в области печеночного изгиба ободочной кишки приходилось менять положение хирургов во время операции, что исключает понятие

Таблица 1. Значение манипуляционного угла при стандартном расположении троакаров**Table 1.** The value of the manipulation angle with standard trocar placement

Локализация	Значение манипуляционного угла, °	
	медиана	диапазон
Caecum	63	13—180
Hepatic flexure	43	24—114
Duodenum	57	30—141

«эргономичности» операции. Таким образом, самая «удобная» выборка нашего исследования с оптимальными манипуляционными углами включала группу с расстоянием АС от 15,5 до 21 см.

Выявлена следующая сильная корреляция: чем больше АС (расстояние между троакарами в правой и левой подвздошной области), тем больше манипуляционные углы во всех трех измеряемых точках: купол слепой кишки ($r=0,77$), печеночный изгиб ободочной кишки ($r=0,89$), двенадцатиперстная кишка ($r=0,86$).

Вторым этапом на основании анализа полученных данных предложена оптимальная пространственная модель расположения троакаров (рис. 3).

Приводим следующий алгоритм последовательности установки рабочих портов для выполнения лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с использованием каудокраниального доступа с использованием оптимальной модели расположения троакаров:

- 10-миллиметровый оптический троакар устанавливают под пупком (в мезогастрии снизу);
- 5-миллиметровый порт в правой подвздошной области устанавливают на 2 см медиальнее *spina iliaca anterior superior* правой подвздошной кости и на 2 см ниже *linea bispinalis*;
- далее устанавливают 12-миллиметровый рабочий порт на выявленном оптимальном диапазоне 15,5—21 см от 5-миллиметрового рабочего порта в направлении левой подвздошной области и на 2 см выше *linea bispinalis*;
- четвертый рабочий 5-миллиметровый троакар устанавливают в левом подреберье на 15 см выше рабочего 12-миллиметрового троакара.

Затем измеряли манипуляционные углы во время оперативного вмешательства лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с использованием каудокраниального доступа и оптимальной пространственной модели расположения троакаров у 18 пациентов. Медиана манипуляционного угла при измерении на куполе слепой кишки составила 82° (диапазон 69—93°), на печеночном изгибе ободочной кишки — 50° (диапазон 40—71°), на нижней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки — 71° (диапазон 43—90°; табл. 2).

Таблица 2. Значение манипуляционного угла при оптимальном расположении троакаров**Table 2.** The value of the manipulation angle with the optimal placement of trocars

Локализация	Значение манипуляционного угла, °	
	медиана	диапазон
Caecum	82	69—93
Hepatic flexure	50	40—71
Duodenum	71	43—90

Указанные измерения манипуляционных углов во всех трех точках являются оптимальными (диапазон 45—75°) или близки к таковому. Следует отметить, что в случае использования оптимальной пространственной модели расположения троакаров при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии разница в диапазоне значений во всех трех измеряемых точках составляет от 24° до 47°. В сравнении со стандартным расположением троакаров разница в диапазоне значений довольно велика: на куполе слепой кишки 167°, в области печеночного изгиба ободочной кишки 90°, на нижней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки 111°. Это подтверждает предположение о преимуществах оптимальной пространственной модели расположения троакаров, и указанная модель может применяться в повседневной клинической практике при операции лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с использованием каудокраниального способа мобилизации правой половины ободочной кишки.

Обсуждение

Еще в XX веке при возникновении лапароскопической хирургии введено понятие «эргономичности» различных факторов при операциях на органах брюшной полости. Они включают оптимизацию таких аспектов, как высота и разрешение видеомонитора, освещение, лапароскопические инструменты, расположение операционной бригады, положение пациента на операционном столе, расположение портов и оптимальные манипуляционные углы [8].

Н. De Visser и соавт. [9] обнаружили, что манипуляционный угол 60° обеспечивает идеальное приложение усилия, сводя к минимуму нагрузки на ткани во время мобилизации толстой кишки. В исследовании А. Супе и соавт. [10] также показано, что манипуляционный угол 60° между двумя операционными инструментами обеспечивает максимальную эффективность выполнения задачи в лапароскопической хирургии. На оптимальный манипуляционный угол 60° для формирования интракорпорального шва указывают К.В. Пучков, Д.С. Родиченко [11], при этом угол подъема инструментов также составляет около 60°.

По данным S. Manasnyakorn и соавт. [7], рекомендуется использовать манипуляционный угол в диапазоне от 45° до 75° с равными азимутальными углами. Углы манипулирования менее 45° или более 75° сопровождаются повышенной сложностью и снижением производительности. Таким образом, диапазон 45—75° в нашем исследовании мы приняли за оптимальный манипуляционный угол.

В литературе известны два исследования по изучению эргономичности расположения троакарров при выполнении лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

M. Muhlmann и соавт. [12] в 2012 г. опубликовали исследование по изучению оптимальных манипуляционных углов при различных расположениях портов при выполнении лапароскопической правосторонней гемиколэктомии. Авторы использовали 2 варианта схемы расположения рабочих портов для лапароскопической правосторонней гемиколэктомии: 1-й вариант (RH-1): в левой подвздошной области (точка анти-Мак-Бурнея) и в левом подреберье (на середине расстояния между реберной дугой и троакарром в левой подвздошной области); 2-й вариант (RH-2) — в надлобковой области (на 2 см выше лобкового симфиза) и в левой подвздошной области (точка анти-Мак-Бурнея). После того как были прооперированы 11 пациентов, которым выполнялась лапароскопическая правосторонняя гемиколэктомия, визуальные ориентиры были перенесены на компьютерные томограммы, после чего был выполнен расчет манипуляционных углов в наиболее отдаленной точке слепой кишки и наиболее отдаленной точке печеночного изгиба ободочной кишки для каждого из вышеописанных вариантов в плоскости 2D.

Авторы пришли к выводу, что не существует двух идеальных расположений портов для мобилизации правой половины ободочной кишки. Манипуляционный угол, будучи оптимальным в наиболее латеральной точке мобилизации купола слепой кишки, неизменно меняется в худшую сторону при приближении диссекции к печеночному изгибу ободочной кишки (RH-2), и наоборот (RH-1). Авторы также отмечают, что их измерения выполнены в двухмерном пространстве, что *in vivo* означает погрешность, связанную с толщиной передней брюшной стенки и объемом брюшной полости.

Аналогичное исследование опубликовал S. Wong и соавт. [13] в 2021 г. по изучению эргономичности расположения портов в роботической колоректальной хирургии. Манипуляционные углы были рассчитаны с использованием фиксированных точек на предоперационной компьютерной томографии брюшной полости пациентов. Всего было изучено 10 компьютерных томограмм с разными расстояниями между рабочими портами для выполнения роботической правосторонней гемиколэктомии. Авторы сделали вывод, что в условиях роботической хирургии для по-

лучения оптимальных манипуляционных углов между портами необходимо сохранять расстояние 8 см.

Нами впервые в мире выполнено измерение манипуляционных углов во время оперативного вмешательства лапароскопической правосторонней гемиколэктомии. Измерение манипуляционных углов в таком варианте ведет к получению истинного значения манипуляционного угла, так как учитывает такие факторы, как толщина передней брюшной стенки, наличие пневмоперитонеума во время операции в сравнении с измерениями, выполненными на компьютерных томограммах.

В нашем предыдущем исследовании были изучены топографо-анатомические положения правой половины ободочной кишки на трупном материале в зависимости от роста человека для выполнения лапароскопических операций [14]. Была выявлена следующая сильная корреляция: чем больше расстояние между *distancia spinarum* и *distancia bicostarum*, тем выше купол слепой кишки относительно *distancia spinarum* ($r=0,79$). При экстраполяции полученных данных на пациентов понятно, что у лиц ростом менее 165 см купол слепой кишки располагается ниже относительно *distancia spinarum*, чем у пациентов ростом 166 см и выше.

Исходя из изложенного, для прогнозирования доступов перед операцией мы используем следующие параметры: рост пациента и ширину таза.

При выполнении лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с использованием каудокраниального доступа пациент находится в положении Тренделенбурга (30°), расположение операционной бригады следующее: оперирующий хирург располагается между ног пациента, оператор камеры — у левой ноги пациента, ассистент — справа от оператора камеры. Монитор находится справа у головы пациента.

При таком расположении операционной бригады идеальной будет ситуация при получении коаксиального изображения, т.е. когда оптическая ось камеры направлена в сторону монитора, и хирург стоит напротив монитора. Худший вариант — когда оптическая ось камеры направлена на хирурга, и при данном расположении монитора будет возникать «эффект зеркала» [15]. Этот эффект можно частично нивелировать поворотом 30-градусной оптики на 90—180° налево. Исходя из изложенного оптимальным вариантом расположения первого оптического 10-миллиметрового троакара будет область в мезогастрии снизу (по срединной линии, выше *linea bispinalis*, чаще всего ниже пупка).

Для стандартизации второго доступа необходимо учитывать выявленную корреляцию расположения купола слепой кишки с ростом пациентов. Понятно, что ряд пациентов ростом ниже 165 см будут иметь низкое расположение купола слепой кишки. Из этого следует, что рабочий порт 5 мм, располагающийся на 2 см медиальнее относительно передневерхней ости пра-

вой подвздошной кости, необходимо сместить вниз на 2–3 см относительно *linea bispinalis*. Это позволит улучшить эргономику при низком расположении купола слепой кишки и сохранит ее при стандартном положении купола в правой подвздошной ямке.

Третий 12-миллиметровый рабочий порт устанавливают на выявленном оптимальном диапазоне 15,5–21 см от второго рабочего порта 5 мм в направлении левой подвздошной области и на 2 см выше *linea bispinalis*. Смещение вверх относительно *linea bispinalis* обусловлено лучшей «достигаемостью» печеночного изгиба ободочной кишки, при этом манипуляционные углы не ухудшаются. В то же время диапазон между троакарами в правой и левой подвздошной области остается неизменным вне зависимости от ширины таза. Четвертый троакар устанавливают в левом подреберье на расстоянии 15 см проксимальнее 12-миллиметрового троакара.

Такая расстановка портов универсальна для пациентов с разным ростом. Для достижения печеночного изгиба у пациентов с высоким ростом можно также рекомендовать применение инструментов с удлиненной рабочей частью (например, ножницы ультразвуковые изогнутые с длиной ствола 45 см) при этом не меняя положения операционной бригады. Для пациентов с разными параметрами таза предложен диапазон расстояния между троакарами 15,5–21 см.

Кроме того, необходимо помнить, что 12-миллиметровый порт в левой подвздошной области является основным для правой руки хирурга, при этом для экспозиции правого фланга переводят положение стола в позицию Тренделенбурга с разворотом оси налево на 30°, и ситуация, когда расстояние между троакарами значительно превышает 20 см, становится абсолютно неэргономичной для оперирующего хирурга.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Ш. А. Алишихов, Ю.Э. Львова

Сбор и обработка материала — Ю.Э. Львова, М.А. Секундова

Написание текста — Ю.Э. Львова

Редактирование — Ш.А. Алишихов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

При использовании оптимальной пространственной модели расположение троакаров получен диапазон манипуляционных углов в трех типичных точках от 50° до 82°, что соответствует оптимальным значениям манипуляционного угла или близко к оптимальному. Наша позиция расположения портов выгодно отличается от стандартной следующим:

- новая установка 5-миллиметрового порта в правой подвздошной области позволяет избежать «эффекта зеркала» при работе в области купола слепой кишки;
- остается эргономичной работа в области двенадцатиперстной кишки;
- установка 12-миллиметрового порта на выявленном нами диапазоне от 5-миллиметрового порта 15,5–21 см в направлении левой подвздошной области и на 2 см выше *linea bispinalis* позволяет достигать печеночный изгиб ободочной кишки и поперечную ободочную кишку, не меняя расположения операционной бригады.

Заключение

Таким образом, обоснована оптимальная пространственная модель расположения троакаров для использования каудокраниального доступа при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии. Данная пространственная модель позволила сохранить оптимальные манипуляционные углы во время операции у пациентов с разными параметрами телосложения, учтены особенности топографии правой половины ободочной кишки, при этом расположение операционной бригады не менялось, что повысило эргономичность самой операции.

Participation of authors:

Concept and design of the study — Sh.A. Alishikhov, Yu.E. Lvova

Data collection and processing — Yu.E. Lvova, M.A. Sekundova

Text writing — Yu.E. Lvova

Editing — Sh.A. Alishikhov

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Li F, Zhou X, Wang B, Guo L, Wang J, Wang W, Fu W. Comparison between different approaches applied in laparoscopic right hemicolectomy: A systematic review and network meta-analysis. *Int J Surg (London, England)*. 2017;48:74–82. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2017.10.029>
2. Yi X, Li H, Lu X, Wan J, Diao D. «Caudal-to-cranial» plus «artery first» technique with beyond D3 lymph node dissection on the

right midline of the superior mesenteric artery for the treatment of right colon cancer: is it more in line with the principle of oncology? *Surg Endosc*. 2020;34(9):4089–4100. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07171-5>

3. Nagayoshi K, Nagai S, Zaguirre KP, Hisano K, Sada M, Mizuuchi Y, Nakamura M. Securing the surgical field for mobilization of right-sided colon cancer using the duodenum-first multidisciplinary

- rectional approach in laparoscopic surgery. *Techniq Coloproctol*. 2021;25(7):865-874.
4. Chebbi F, Ayadi MS, Rhaïem R, Daghfous A, Makni A, Rebaï W, Ksantini R, Ftirich F, Jouini M, Kacem M, Ben Safta Z. Laparoscopic ileocecal resection: the total retromesenteric approach. *Surg Endosc*. 2015;29(1):245-251. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3666-8>
 5. Subbiah R, Bansal S, Jain M, Ramakrishnan P, Palanisamy S, Palanivelu PR, Chinusamy P. Initial retrocolic endoscopic tunnel approach (IRETA) for complete mesocolic excision (CME) with central vascular ligation (CVL) for right colonic cancers: technique and pathological radicality. *Int J Colorectal Dis*. 2016;31(2):227-233. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2415-3>
 6. Ho M, Ke TW, Chen WT. Minimally invasive complete mesocolic excision and central vascular ligation (CME/CVL) for right colon cancer. *J Gastrointest Oncol*. 2020;11(3):491-499. <https://doi.org/10.21037/jgo.2019.11.08>
 7. Manasnayakorn S, Cuschieri A, Hanna GB. Ideal manipulation angle and instrument length in hand-assisted laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2008;22(4):924-929. <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9520-5>
 8. Miura S, Oshikiri T, Miura Y, Takiguchi G, Takase N, Hasegawa H, Yamamoto M, Kanaji S, Matsuda Y, Yamashita K, Matsuda T, Nakamura T, Suzuki S, Kakeji Y. Optimal monitor positioning and camera rotation angle for mirror image: overcoming reverse alignment during laparoscopic colorectal surgery. *Sci Rep*. 2019;9(1):8371. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44939-0>
 9. De Visser H, Heijnsdijk E, Herder J et al. Forces and displacement in colon surgery. *Surg Endosc*. 2002;16: 426-430. <https://doi.org/10.1007/s00464-002-9003-7>
 10. Supe AN, Kulkarni GV, Supe PA. Ergonomics in laparoscopic surgery. *J Minim Access Surg*. 2010;6(2):31-36. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.65161>
 11. Пучков К.В., Родиченко Д.С. Ручной шов в эндоскопической хирургии. М.: Медпрактика-М; 2004. Puchkov KV, Rodichenko DS. Manual suture in endoscopic surgery. М.: Medpraktika-М; 2004.
 12. Muhlmann MD, Rodrigues SJ, Wong SW. Ergonomic port placement in laparoscopic colorectal surgery. *Colorectal Dis*. 2012;14(9):1132-1137. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02894.x>
 13. Wong SW, Ang, ZH, Chua J L, Crowe P. Ergonomic port placement in robotic colorectal surgery. *Colorectal disease*. 2021;23(10):2593-2603. <https://doi.org/10.1111/codi.15804>
 14. Львова Ю.Э., Расулов А.О., Кузин А.Н., Алишихов Ш.А., Расулов Р.А. Топографическая анатомия правой половины ободочной кишки и рост человека: есть ли взаимосвязь? *Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский журнал)*. 2023;7(1):18-22. Lvova YuE, Rasulov AO, N Kuzin A, Alishikhov ShA, Rasulov RA. Right-handed colon regional anatomy and human growth — features in details. *Russian Journal of Operative Surgery and Clinical Anatomy*. 2023;7(1):18-22. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/operhirurg202370118>
 15. Inagaki Y, Kawai K, Nishikawa T, Ishii H, Emoto S, Muroto K, Kaneko M, Sasaki K, Nozawa H, Ishihara S. Analysis of the Positional Relationship Among the Operator, Camera, and Monitor: Overcoming the Difficulties of Mirror-image Conditions During Laparoscopic Surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2021;31(5):513-518. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000955>

Поступила 27.05.2024

Received 27.05.2024

Принята к печати 24.06.2024

Accepted 24.06.2024

Непосредственная эффективность и безопасность удаления доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки среднего размера «холодной» полипэктомической петлей

© А.Н. ТАШКИНОВ¹, А.В. ПЫРХ^{1,2}, О.Н. НИКИТИН^{1,2}, Ю.А. ПАРЧАЙКИНА¹, А.В. КАРИМОВ¹, Н.В. ТАШКИНОВ², Е.Д. ФЕДОРОВ^{2,3}

¹КГБУЗ КДЦ «Вивея» Минздрава Хабаровского края, Хабаровск, Россия;

²ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия;

³ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова», Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования. Оценка результатов удаления колоректальных доброкачественных эпителиальных новообразований (ДЭН) на широком основании размерами 10–15 мм при амбулаторной колоноскопии методом электроэксцизии и методом «холодной» петли.

Материал и методы. Проведен сравнительный анализ удаления 123 колоректальных ДЭН на широком основании размерами 10–15 мм методом электроэксцизии ($n=65$) и методом «холодной» петли ($n=58$) у 109 пациентов при амбулаторной колоноскопии за период времени с января 2017 по декабрь 2022 г. Группы статистически значимо не различались по полу и среднему возрасту пациентов, локализации, среднему размеру, макроскопическому и гистологическому строению образований, частоте их удаления единым блоком и радикальности (R0) удаления.

Результаты. Проведен анализ осложнений (нежелательных последствий), таких как перфорация, интраоперационное кровотечение, послеоперационное кровотечение, постполипэктомический синдром. Частота развития осложнений (нежелательных последствий) после удаления колоректальных ДЭН на широком основании методом электроэксцизии составила 12,70%, после удаления методом «холодной» петли — 2,17% ($p<0,05$).

Заключение. Полипэктомия «холодной» петель является не менее эффективным, но более безопасным методом удаления колоректальных ДЭН на широком основании размерами 10–15 мм по сравнению с полипэктомией «горячей» петель.

Ключевые слова: колоректальные полипы, нежелательные последствия, «холодная» полипэктомия, «горячая» полипэктомия, резекция единым блоком, амбулаторная колоноскопия.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Ташкинов А.Н. — <https://orcid.org/0000-0003-4880-2769>

Пырх А.В. — <https://orcid.org/0000-0003-2688-3369>

Никитин О.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-7160-769X>

Парчайкина Ю.А. — <https://orcid.org/0000-0002-5518-9408>

Каримов А.В. — <https://orcid.org/0009-0002-8371-1926>

Ташкинов Н.В. — <https://orcid.org/0000-0001-7473-1250>

Федоров Е.Д. — <https://orcid.org/0000-0002-5224-0474>

Автор, ответственный за переписку: Ташкинов А.Н. — alextan2912@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Ташкинов А.Н., Пырх А.В., Никитин О.Н., Парчайкина Ю.А., Каримов А.В., Ташкинов Н.В., Федоров Е.Д.

Непосредственная эффективность и безопасность удаления доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки среднего размера «холодной» полипэктомической петлей. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):29–36. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004129>

Effectiveness and safety of different methods of removal of medium —sized benign colorectal polyps using cold snare polypectomy

© A.N. TASHKINOV¹, A.V. PYRKH^{1,2}, O.N. NIKITIN¹, YU.A. PARCHAIKINA¹, A.V. KARIMOV¹, N.V. TASHKINOV², E.D. FEDOROV^{2,3}

¹Consultative and Diagnostic Center «Viveya», Khabarovsk, Russia;

²Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia;

³Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Abstract

Background. The study is devoted to assess the efficacy and safety of the hot snare polypectomy (endoscopic mucosal resection) and cold snare polypectomy of medium-sized non-pedunculated colorectal polyps during outpatient colonoscopy.

Objective. To study the results of hot snare polypectomy and cold snare polypectomy of 10–15 mm non-pedunculated colorectal polyps during outpatient colonoscopy.

Material and methods. We retrospectively reviewed the medical records of 109 patients with 123 non-pedunculated colorectal polyps from 10 to 15 mm in diameter that were removed by hot snare polypectomy (65) or cold snare polypectomy (58) between January 2017 and December 2022 during outpatient colonoscopy. There was no significant difference ($p>0.05$) in gender and average age of patients, localization, average size, macroscopic and histological structure of colorectal polyps, en-bloc resection rate and R0 resection rate.

Results. The complication rate was significantly higher in the hot snare polypectomy group than in the cold snare polypectomy group (12.70% vs. 2.17%, $p<0.05$).

Conclusion. Cold snare polypectomy is as well effective and significantly more safe method of removing of 10–15 mm non-pedunculated colorectal polyps compared to hot snare polypectomy.

Keywords: colorectal polyps, adverse events, cold snare polypectomy, hot snare polypectomy, complete resection rates, outpatient colonoscopy.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Tashkinov A.N. — <https://orcid.org/0000-0003-4880-2769>

Pyrkh A.V. — <https://orcid.org/0000-0003-2688-3369>

Nikitin O.N. — <https://orcid.org/0000-0002-7160-769X>

Parchaikina Yu.A. — <https://orcid.org/0000-0002-5518-9408>

Karimov A.V. — <https://orcid.org/0009-0002-8371-1926>

Tashkinov N.V. — <https://orcid.org/0000-0001-7473-1250>

Fedorov E.D. — <https://orcid.org/0000-0002-6036-7061>

Corresponding author: Tashkinov A.N. — alextan2912@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Tashkinov AN, Pyrkh AV, Nikitin ON, Parchaikina YuA, Karimov AV, Tashkinov NV, Fedorov ED. Effectiveness and safety of different methods of removal of medium — sized benign colorectal polyps using cold snare polypectomy. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):29–36. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004129>

Введение

Большинство специалистов сходятся во мнении, что более 95% раковых опухолей ободочной и прямой кишки развивается из доброкачественных эпителиальных новообразований (ДЭН) с дисплазией [1, 2]. В связи с этим одним из наиболее эффективных методов профилактики колоректального рака (КРР) признаны выявление и удаление ДЭН при колоноскопии [3–5]. В большинстве клинических рекомендаций [6–8] отмечается, что методом выбора для удаления колоректальных ДЭН на широком основании размерами менее 10 мм является «холодная» полипэктомия как более безопасная, но не менее эффективная и радикальная операция по сравнению с «горячей» полипэктомией/эндоскопической резекцией.

При этом относительно оптимального метода удаления «сидячих» колоректальных ДЭН средних размеров (10–19 мм по классификации D. Kulling, 2001 [9]) единство мнений отсутствует. В ряде клинических рекомендаций [6, 8] отмечается, что оптимальным методом их удаления является электроэксцизия. Такого же мнения придерживается и Японское общество гастроинтестинальной эндоскопии [10], согласно клиническим рекомендациям которого ДЭН

размерами менее 20 мм предлагается удалять, используя метод эндоскопической резекции слизистой оболочки, в том числе в амбулаторных условиях. Однако в рекомендациях целевой группы США по изучению колоректального рака [7] при удалении ДЭН на широком основании размерами 10–19 мм предлагается применять как «холодную», так и «горячую» полипэктомию. Авторы этих рекомендаций подчеркивают, что оптимальные методы удаления поражений на широком основании размерами 10–19 мм остаются неопределенными. Это мнение подтверждает представленный метаанализ [11], основанный на результатах 36 исследований, в котором проводился анализ удаления 3212 полипов на широком основании размерами от 10 до 20 мм методами «холодной» и «горячей» резекции. Авторы отметили, что радикальность резекции (R0) методами «холодной» и «горячей» петли составила соответственно 93 и 86%, частота удаления единым блоком — соответственно 65 и 84%, а интраоперационные и отсроченные кровотечения наблюдались только после удаления методом «горячей» петли соответственно в 3 и 4% случаев.

Нельзя не учитывать и факты, приведенные в другой публикации [12], согласно которым частота неполной (R1) «горячей» полипэктомии, которая

определялась по наличию опухолевой ткани в биоптатах из 4 краев раны после удаления полипов на широком основании размерами 10—14 мм, составила 13,4%, а после удаления полипов размерами 15—20 мм — 23,3% ($p>0,05$). X. Zhang и соавт. [13] установили, что удаление единым блоком колоректальных ДЭН на широком основании размерами от 10 до 15 мм удается выполнить в 91,1% случаев, в то время как при образованиях размерами от 16 до 20 мм резекция единым блоком возможна только в 58,8% случаев ($p<0,05$). Кроме того, электроэксцизия может сопровождаться перфорацией, которая наблюдается с частотой 0,7—1,5% [14—16].

Представленные данные свидетельствуют о необходимости сравнительной оценки различных методов удаления среднеразмерных колоректальных ДЭН на широком основании, в первую очередь тех из них (диаметром 10—15 мм), которые можно удалить с использованием полипэктомической петли единым блоком.

Цель исследования — ретроспективная сравнительная оценка эффективности и безопасности удаления колоректальных ДЭН на широком основании размерами 10—15 мм при амбулаторной колоноскопии методом «холодной» петли и методом электроэксцизии.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ лечения 109 пациентов — 36 мужчин и 73 женщин в возрасте от 34 до 83 лет (табл. 1), у которых с января 2017 по декабрь 2022 г. удалено 123 колоректальных ДЭН на широком основании размерами 10—15 мм (табл. 2) в центре амбулаторной хирургии консультативно-диагностического центра «Вивея» Министерства здравоохранения Хабаровского края.

За анализируемый период удаление ДЭН выполнялось в рамках регулярной практической работы 6 эндоскопистами. Для подготовки к колоноскопии использовали двухэтапную схему приема препарата макрогол 4000 в сочетании с симетиконом. У всех 109 пациентов колоноскопию и полипэктомию проводили без седации. Удаление 65 ДЭН выполнено методом электроэксцизии с введением (62) или без введения (3) изотонического раствора натрия хлорида в подслизистый слой; удаление 58 ДЭН выполнено методом «холодной» петли. Принципиальное решение о необходимости и методе удаления принимали на основании следующих критериев:

— Выявление сидячих (тип 0—Is, 0—Isp) или плоско-приподнятых (тип 0—IIa) новообразований по Парижской классификации [17] разме-

Таблица 1. Сравнительная характеристика по полу и возрасту пациентов с удаленными доброкачественными эпителиальными новообразованиями размерами 10—15 мм

Table 1. Comparative characteristics by gender and age of patients with removed benign epithelial neoplasms measuring 10—15 mm

Параметр	Электроэксцизия, n=63	«Холодная» эксцизия, n=46	p
Мужчины	24 (34,43±6,08)	12 (23,91±6,29)	>0,05
Женщины	39 (65,57±6,08)	34 (76,09±6,29)	>0,05
Возраст, лет	62,5 [54,0; 70,7] 34—83*	57,8 [52,1; 71,0] 36—81*	>0,05

Примечание. Данные представлены в виде абс. числа ($P\pm m$, %) или медианы [25-й процентиль; 75-й процентиль]. * — диапазон.

Таблица 2. Сравнительная характеристика удаленных доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10—15 мм по локализации и размеру

Table 2. Comparative characteristics of removed benign epithelial neoplasms measuring 10-15 mm by location and size

Параметр	Электроэксцизия, n=65	«Холодная» эксцизия, n=58	p
Локализация:			
слепая и восходящая кишка	26 (40,00±4,49)	27 (46,55±5,67)	>0,05
поперечная ободочная кишка	7 (10,77±3,49)	6 (10,34±3,59)	>0,05
нисходящая и сигмовидная кишка	27 (41,54±5,75)	19 (33,77±5,76)	>0,05
прямая кишка	5 (7,69±3,41)	6 (10,34±3,59)	>0,05
Размер, мм	12 [10; 14] 10—15*	11 [10; 12] 10—15*	

Примечание. Данные представлены в виде абс. числа ($P\pm m$, %) или медианы [25-й процентиль; 75-й процентиль]. * — диапазон.

рами от 10 до 15 мм в наибольшем поперечном размере.

- Доброкачественный характер ДЭН на основании результатов «оптической биопсии», т.е. выявления образований типа 1 и 2А (в редких случаях 2В) по классификации JNET [18], которые включали аденомы и зубчатые аденомы без дисплазии или с дисплазией легкой степени, в редких случаях — с дисплазией тяжелой степени.
- Выбор способа удаления ДЭН («холодной» петлей или электроэксцизией) в наибольшей степени зависел от предпочтений эндоскописта, хотя в последние годы наметилась тенденция к более частому применению метода «холодной» эксцизии, которая выполняется быстрее и реже сопровождается развитием осложнений.

При подозрении на инвазивную карциному с поверхностной инвазией в подслизистый слой (тип 2В по JNET) удаление в условиях центра амбулаторной хирургии в большинстве случаев не проводилось. При подозрении на инвазивную карциному с глубокой инвазией и в подслизистый слой (тип 3 по JNET) удаление также не проводилось. Этим пациентам рекомендовали консультацию онколога для решения вопроса о выборе дальнейшей тактики лечения. Локализация ДЭН не влияла на способ удаления, хотя заставляла эндоскописта более внимательно следовать методике удаления образований слепой кишки и восходящего отдела ободочной кишки вследствие более тонкой стенки по сравнению с другими отделами.

Группы сравнения статистически значимо не различались по полу, среднему возрасту пациентов, локализации, среднему размеру и макроскопическому типу новообразований (см. табл. 1, 2; табл. 3).

При эндоскопическом исследовании использовали видеоэндоскопическую систему EVIS EXERA III с функциями высокой четкости (HD — high definition), узкоспектральной визуализации (Narrow Band Imaging, NBI) и увеличения (ZOOM). Для удаления ДЭН методом «холодной» петли применяли полипэктомические петли размером 20 мм. При выполнении электроэксцизии ДЭН применяли электроблок VIO-3 и Soring ARCO 3000 с использованием режимов резания (режим Endo cut Q эффект 2) и коагуля-

ции (режим Soft coagulation эффект 6, 100 Вт) и полипэктомические петли размером 20 мм Snare Master Plus. Для прицельного отмывания слизистой оболочки кишки, самих образований и оценки раневого дефекта слизистой оболочки после удаления ДЭН использовали водяную помпу AFU-100. Образования извлекали полипэктомической петлей размером 20 мм Snare Master Plus вместе с колоноскопом.

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью методов биомедицинской статистики, реализованных в пакете программ Microsoft Office 2010 и Statistica 10.0. Проводили расчет относительных и средних показателей и их ошибок, отклонений и медианы вида: Ме [25-й процентиль; 75-й процентиль]. Статистическую значимость различия высчитывали с помощью критерия *t* Стьюдента для независимых выборок с поправкой Бонферрони, качественных величин — с использованием критериев χ^2 или точного критерия Фишера (двусторонняя критическая область). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Все 123 удаленных новообразования были извлечены для прижизненного патологоанатомического исследования. В табл. 4 представлено распределение удаленных ДЭН по их гистологическому строению. Сравнимые группы — «Электроэксцизия» и «Холодная» эксцизия — статистически значимо не различались и по этому показателю.

Возможности «оптической» биопсии в прогнозировании гистологической структуры колоректальных ДЭН на диагностическом этапе колоноскопии представлены в табл. 5.

Как видно из представленных данных в табл. 5, наименьшая чувствительность, специфичность и точность отмечалась при использовании классификации JNET при диагностике аденом с дисплазией тяжелой степени (соответственно 57,1; 85,7 и 71,4%). Аналогичные данные приводят и другие авторы [19], которые провели исследование информативности применения классификации JNET для диагностики поверх-

Таблица 3. Сравнительная характеристика удаленных доброкачественных эпителиальных новообразований (ДЭН) размерами 10—15 мм по макроскопическому строению согласно Парижской классификации (2003)

Table 3. Comparative characteristics of removed benign epithelial neoplasms (BEN) measuring 10-15 mm according to their macroscopic structure according to the Paris classification (2003)

Макроскопическое строение ДЭН	Электроэксцизия, $n=65$		«Холодная» эксцизия, $n=58$		<i>p</i>
	абс.	$P \pm m, \%$	абс.	$P \pm m, \%$	
0—Is, 0—Isp	43	$66,15 \pm 5,23$	30	$51,72 \pm 6,20$	$>0,05$
0—IIa	20	$30,77 \pm 5,36$	28	$48,28 \pm 6,20$	$>0,05$
0—IIa+IIc	2	$3,08 \pm 1,94$	0	0	$>0,05$

Таблица 4. Сравнительная характеристика удаленных доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10—15 мм по морфологическому строению

Table 4. Comparative characteristics of removed benign epithelial neoplasms measuring 10-15 mm according to morphological structure

Морфологическое строение ДЭН	Электроэксцизия, n=65		«Холодная» эксцизия, n=58		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Зубчатая аденома, в том числе с дисплазией легкой степени	9	13,85±4,01	8	13,79±4,05	>0,05
Аденома с дисплазией легкой степени	52	80,00±4,23	47	81,03±5,02	>0,05
Аденома с дисплазией тяжелой степени	4	6,15±3,45	3	5,18±2,03	>0,05

Таблица 5. Чувствительность, специфичность и точность классификации JNET в прогнозировании гистологического строения доброкачественных колоректальных эпителиальных новообразований размерами 10—15 мм

Table 5. Sensitivity, specificity and accuracy of JNET classification in predicting the histological structure of benign colorectal epithelial neoplasms measuring 10—15 mm

Гистологическое заключение и тип по классификации JNET	Чувствительность, %	Специфичность, %	Точность, %
Тип 1: зубчатая аденома, n=17	82,3	94,1	88,2
Тип 2А: аденома с дисплазией легкой степени, n=99	89,9	92,9	91,4
Тип 2В: аденома с дисплазией тяжелой степени, n=7	57,1	85,7	71,4

Таблица 6. Сравнительная характеристика единым блоком и фрагментами и радикальности удаления доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10—15 мм

Table 6. Comparative characteristics of a single block and fragments and radicality of removal of benign epithelial neoplasms measuring 10—15 mm

Параметр	Электроэксцизия, n=65		«Холодная» эксцизия, n=58		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Метод удаления:					
единым блоком	55	84,61±4,47	39	67,24±5,21	>0,05
фрагментами	10	15,39±3,08	19	32,76±5,13	>0,05
Радикальность удаления:					
R0	51	78,46±4,35	40	68,97±5,16	>0,05
R1	2	3,08±1,46	5	8,62±3,17	>0,05
Rx	12	18,46±4,12	13	20,39±5,03	>0,05

ностных эпителиальных новообразований толстой кишки. Так, на основании анализа 1558 удаленных поверхностных эпителиальных новообразований толстой кишки чувствительность, специфичность и точность диагноза при типе I составила соответственно 75, 96 и 93%, при типе 2А — 91, 70 и 87%, при типе 2В — 42, 95 и 93%.

Важнейшим показателем эффективности сравниваемых методов является оценка радикальности удаления ДЭН, критериями которой служат определение частоты удаления единым блоком (en-block) и радикальности удаления, которая определяется по наличию опухолевой ткани в биоптатах из 4 краев раны после удаления полипов и при гистологическом исследовании краев удаленного образования R. Из этих критериев мы исследовали частоту удаления единым

блоком и показатель R, результаты которых представлены в **табл. 6**.

Полученные данные свидетельствуют о более высокой частоте удаления ДЭН размерами 10—15 мм единым блоком при электроэксцизии (84,61±4,47%) по сравнению с «холодной» эксцизией (67,24±5,21%), хотя различия статистически незначимы ($p>0,05$). Кроме того, при электроэксцизии отмечен более высокий показатель радикальности (78,46±4,35%) по сравнению с «холодной» эксцизией (68,97±5,16%), но различия этих показателей также статистически незначимы ($p>0,05$). Наиболее частой причиной невозможности оценки линии резекции (Rx) являлось удаление ДЭН фрагментами: 25 (86,2%) из 29 случаев в обеих группах. Другими причинами, которые приводили к резекции Rx при выполнении удаления

Таблица 7. Сравнительная характеристика нежелательных последствий у пациентов при удалении доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10—15 мм

Table 7. Comparative characteristics of undesirable consequences in patients during removal of benign epithelial neoplasms measuring 10—15 mm

Осложнение	Электроэксцизия, n=63		«Холодная» эксцизия, n=46		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Интраоперационное кровотечение	1	1,59±1,58	1	2,17±2,15	>0,05
Отсроченное кровотечение	2	3,17±2,21	0	0	>0,05
Постполипэктомический синдром	3	4,76±2,68	0	0	>0,05
Перфорация	2	3,17±12,21	0	0	>0,05
Всего	8	12,70±4,20	1	2,17±2,14	<0,05

ДЭН, было сочетание в различных вариантах нескольких факторов: тип 0—Па и 0—Па + Пс по Парижской классификации, размеры образований 12—15 мм и их локализация в слепой и восходящей кишке, что заставляло эндоскописта более осторожно выполнять удаление.

Несмотря на то что, по нашим данным, удаление ДЭН методом «холодной» эксцизии статистически незначимо ($p>0,05$) уступает электроэксцизии с позиции частоты удаления единым блоком и радикальности вмешательства (R0), важным преимуществом удаления ДЭН на широком основании размерами 10—15 мм методом «холодной» петли является то, что оно технически проще для выполнения.

Другим важнейшим критерием указанных вмешательств служит их безопасность, которая определяется по частоте и тяжести нежелательных последствий после их выполнения. Частота нежелательных последствий после удаления колоректальных ДЭН на широком основании представлена в **табл. 7**.

Интраоперационное кровотечение, успешно остановленное клипированием кровоточащего сосуда, развилось у 2 (1,8%) из 109 больных — по одному в каждой сравниваемой группе без статистически значимых различий между ними (**см. табл. 7**). Оба больных в течение суток наблюдались в КДЦ «Вивея» и затем были выписаны домой; гладкое течение послеоперационного периода.

Послеоперационное (отсроченное) кровотечение развилось у 2 (3,2%) из 63 больных на 1-е и на 3-и сутки после электроэксцизии ДЭН. В обоих случаях кровотечение было успешно остановлено клипированием при повторной колоноскопии в КДЦ «Вивея». Госпитализация не проводилась; гладкое течение послеоперационного периода.

Постполипэктомический синдром (посткоагуляционный серозит), который проявился развитием болевого синдрома в правой половине живота в сочетании с гипертермией, развился в течение первых 2 сут у 3 (4,8%) из 63 больных после электроэксцизии ДЭН в слепой и в восходящей ободочной кишке; успешное консервативное лечение без госпитализации.

Перфорация стенки толстой кишки без контаминации брюшной полости диагностирована интраоперационно у 2 (3,2%) из 63 больных сразу после электроэксцизии ДЭН размерами 12 и 13 мм, которые располагались в куполе слепой кишки и восходящей ободочной кишке. У обоих больных перфорационные дефекты устранены наложением 6 и 5 клипс соответственно. Один из них был госпитализирован в отделение колопроктологии ГКБ №10 Хабаровска, второй от госпитализации отказался. Оба пациента получали антибактериальную терапию; выздоровление.

После выполнения «холодной» эксцизии ДЭН мы ни у одного пациента не наблюдали таких осложнений, как послеоперационное кровотечение, постполипэктомический синдром или перфорация кишки. Данные о высокой эффективности и безопасности «холодной» полипэктомии при удалении ДЭН на широком основании размерами более 10 мм получены и другими авторами. Так, в 2019 г. опубликованы данные [20], основанные на сводном анализе 8 исследований, обобщающих результаты удаления 522 ДЭН на широком основании размерами более 10 мм (средний размер 17,5 мм) методом «холодной» полипэктомии. Интраоперационные кровотечения наблюдались в 0,7% случаев, отсроченные — в 0,5%. Постполипэктомический синдром наблюдался в 0,6% случаев, перфорации не было. Частота удаления единым блоком составила 99,3%. При проведении контрольной колоноскопии в сроки от 154 до 258 дней после удаления ДЭН рецидивы выявлены в 4,1% наблюдений.

Заключение

Непосредственные результаты удаления колоректальных доброкачественных эпителиальных новообразований на широком основании размерами 10—15 мм при амбулаторной колоноскопии методом «холодной» петли статистически значимо ($p>0,05$) не отличаются от результатов электроэксцизии полипов с позиции удаления образований единым блоком

(67,24 и 84,61% соответственно) и показателя R0 резекции (68,97 и 78,46% соответственно). Удаление доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10–15 мм методом «холодной» петли сопровождается статистически значимо ($p < 0,05$) менее высокой частотой развития осложнений по сравнению с таковой после электроэксцизии (12,70 и 2,17%

соответственно). При удалении доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10–15 мм методом «холодной» петли не наблюдаются такие нежелательные последствия, как перфорация и постполипэктомический синдром, которые сопровождают электроэксцизию этих образований в 3,17 и 4,76% случаев соответственно.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Е.Д. Федоров, А.Н. Ташкинов

Сбор и обработка материала — А.Н. Ташкинов, А.В. Пырх, О.Н. Никитин, Ю.В. Парчайкина, А.В. Каримов

Статистическая обработка данных — А.Н. Ташкинов

Написание текста — А.Н. Ташкинов, Н.В. Ташкинов

Редактирование — Е.Д. Федоров

Participation of authors:

Concept and design of the study — E.D. Fedorov, A.N. Tashkinov

Data collection and processing — A.N. Tashkinov, A.V. Pyrkh, O.N. Nikitin, U.A. Parchaikina, A.V. Karimov

Statistical processing of the data — A.N. Tashkinov

Text writing — A.N. Tashkinov, N.V. Tashkinov

Editing — E.D. Fedorov

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCE

- Bujanda L, Cosme A, Gil I, Arenas-Mirave J. Malignant colorectal polyps. *World J Gastroenterol*. 2010;16(25):3103–3111. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i25.3103>
- Aarons C, Shanmugan S, Bleier J. Management of malignant colon polyps: Current status and controversies. *World J Gastroenterol*. 2014;20(43):16178–16183. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16178>
- Веселов В.В., Федоров Е.Д., Самедов Б.Х., Поншон Т., Кашиди Х., Бандеттини Л., Фоппа К. Принципы организации и критерии качества колоноскопии, выполняемой с целью скрининга колоректального рака [Электронный ресурс]. Проект рекомендаций Российского эндоскопического общества для врачей-эндоскопистов, гастроэнтерологов, терапевтов, онкологов и хирургов. Veselov VV, Fedorov ED, Samedov BX, Ponshon T, Kashida Ch, Bandettini L, Foppa K. Printsipi organizatsii i kriterii kachestva kolonoskopii, vipolniaemoi s tseliu skringinga kolorektalnogo рака [Electronnii resurs]. Proect rekomendatsii Rossiiskogo endoskopicheskogo obshchestva vrachei-endoscopistov, gasrtioenterologov, terapevtov, onkologov i chirurgov. https://www.endoscopy-yaroslavl.ru/content/100513_rekom.pdf
- Barré S, Leleu H, Benamouzig R, Saurin J-C, Vimont A, Taleb S, De Bels F. Cost-effectiveness analysis of alternative colon cancer screening strategies in the context of the French national screening program. *Ther Adv Gastroenterol*. 2020;13:20. <https://doi.org/10.1177/1756284820953364>
- Zauber A, Winawer S' O'Brien M, Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegooijen M, Hankey B, Shi W, Bond J, Schapiro M, Panish JF, Stewart E, Waye J. Colonoscopic Polypectomy and Long-Term Prevention of Colorectal-Cancer Deaths. *N Engl J Med*. 2012;366(8):687–696. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1100370>
- Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, Bhandari P, Dumonceau JM, Paspatis G, Jover R, Langner C, Bronzwaer M, Nalankilli K, Fockens P, Hazzan R, Gralnek IM, Gschwandler M, Waldmann E, Jeschek P, Penz D, Heresbach D, Moons L, Lemmers A, Paraskeva K, Pohl J, Ponchon T, Regula J, Repici A, Rutter MD, Burgess NG, Bourke MJ. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2017;49(3):270–297. <https://doi.org/10.1055/s-0043-102569>
- Kaltenbach T, Anderson JC, Burke CA, Dominitz JA, Gupta S, Lieberman D, Robertson DJ, Shaikat A, Syngal S, Rex DK. Endoscopic removal of colorectal lesions—recommendations by the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer. *Gastroenterology*. 2020;158(4):1095–1129. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.12.018>
- Uraoka T, Takizawa K, Tanaka S, Kashida H, Saito Y, Yahagi N, Yamano H, Saito S, Hisabe T, Yao T, Watanabe M, Yoshida M, Saitoh Y, Tsuruta O, Igarashi M, Toyonaga T, Ajioka Y, Fujimoto K, Inoue H. Guidelines for Colorectal Cold Polypectomy upplementent to «Guidelines for Colorectal Endoscopic Submucosal Dissection/Endoscopic Mucosal Resection». *Dig Endosc*. 2022;34(4):668–675. <https://doi.org/10.1111/den.14250>
- Külling D, Christ A, Karaaslan N, Fried M, Bauerfeind P. Is histological investigation of polyps always necessary? *Endoscopy*. 2001;33(56):428–432. <https://doi.org/10.1055/s-2001-14271>
- Tanaka S, Kashida H, Saito Y, Hisabe T, Yao T, Watanabe M, Yoshida M, Saitoh Y, Tsuruta O, Igarashi M, Toyonaga T, Ajioka Y, Kusunoki M, Koike K, Fujimoto K, Tajiri H. Japan Gastroenterological Endoscopy Society guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection. *Dig Endosc*. 2020;32(2):219–239. <https://doi.org/10.1111/den.13545>
- Yuan X, Gao H, Liu C, Cui H, Zhang Z, Xie J, Lu H, Xu L. Effectiveness and safety of the different endoscopic resection methods for 10- to 20-mm nonpedunculated colorectal polyps: A systematic review and pooled analysis. *Saudi J Gastroenterol*. 2021;27(6):331–341. https://doi.org/10.4103/sjg.sjg_180_21
- Pohl H, Srivastava A, Bensen S, Anderson P, Rothstein R, Gordon S, Levy L, Toor A, Todd A, Mackenzie A, Rosch T, Robertson D. Incomplete polyp resection during colonoscopy—results of the complete adenoma resection (CARE) study. *Gastroenterology*. 2013;144(1):74–80. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.08.018>

13. Zhang X, Sang J, Xu L, Mao X, Li B, Zhu W, Yang X, Yu C. Endoscopic mucosal resection-precutting vs conventional endoscopic mucosal resection for sessile colorectal polyps sized 10-20 mm. *World J Gastroenterol*. 2022;28(45):6397-6409. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i45.6397>
14. Топоркова О.С., Веселов В.В., Ваганов Ю.Е., Нагудов М.А., Майновская О.А., Чернышев С.В. «Холодная» эксцизия и электроэксцизия при эпителиальных образованиях толстой кишки. Результаты проспективного рандомизированного исследования. *Колoproктология*. 2021;20(2):65-73. Toporkova OS, Veselov VV, Vaganov YE, Nagudov MA, Majnovskaya OA, Chernyshov SV. Choldnaia ecstsisia i electroect ecstsisia pri epiteliálnich obrazovaniáh tolstoi kishki. Rezultati prospectivnogo randomizirovannogo issledovania. *Koloproktologiya*. 2021;20(2):65-73. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-2-65-73>
15. Serrano M, Mão de Ferro S, Fidalgo P, Lage P, Chaves P, Dias Pereira A. Endoscopic mucosal resection of superficial colorectal neoplasms: review of 140 procedures. *Acta Med Port*. 2012;25(5):288-296.
16. Hassan C, Repici A, Sharma P, Corrales L, Zullo A, Bretthauer M, Senore C, Spada C, Bellisario C, Bhandari P, Rex D, Serrano M, Mão de Ferro S, Fidalgo P, Lage P, Chaves P, Dias Pereira A. Efficacy and safety of endoscopic resection of large colorectal polyps: a systematic review and meta-analysis. *Gut*. 2016;65(5):806-820. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-308481>
17. Lambert R, Lightdale CJ. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: Esophagus, stomach, and colon Paris, France November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc*. 2003;58(6):3-43. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(03\)02159-X](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(03)02159-X)
18. Okamoto Y, Oka S, Tanaka S, Kamigaichi Y, Tamari H, Yasutsugu Shimohara Y, Nishimura T, Inagaki K, Tanaka H, Matsumoto K, Yamashita K, Sumimoto K, Ninomiya Y, Hayashi N, Kitadai Y, Yoshimura K, Chayama K. Effect of educational lecture on the diagnostic accuracy of Japan NBI Expert Team classification for colorectal lesions. *BMC Gastroenterol*. 2021;21:110. <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01676-x>
19. Kobayashi S, Yamada M, Takamaru H, Sakamoto T, Matsuda T, Sekine S, Igarashi Y, Saito Y, Kobayashi S. Diagnostic yield of the Japan NBI Expert Team (JNET) classification for endoscopic diagnosis of superficial colorectal neoplasms in a large-scale clinical practice database. *United Eur Gastroenterol J*. 2019;7(7):914-923. <https://doi.org/10.1177/2050640619845987>
20. Chandrasekar V, Spadaccini M, Aziz M, Maselli R, Hassan S, Fuccio L, Duvvuri A, Frazzoni L, Desai M, Fugazza A, Jegadeesan R, Colombo M, Dasari C, Hassan C, Sharma P, Repici A. Cold snare endoscopic resection of nonpedunculated colorectal polyps larger than 10 mm: a systematic review and pooled-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(5):929-936. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.12.022>

Поступила 13.07.2023

Received 13.07.2023

Принята к печати 12.09.2023

Accepted 12.09.2023

Лапароскопический способ ушивания прободной язвы желудка с формированием прикрытой перфорации складкой-дубликатурой

© И.В. САЖИН^{1,2}, С.Н. ШУРЫГИН^{1,3}, Л.В. САФОНОВ⁴, А.З. ЦУЛАЯ¹, С.А. АСРАТЯН¹, А.В. КУТЕНЕВ^{1,3}

¹ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница им. В.М. Буянова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

³ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;

⁴ФГБУ «Федеральный научный центр физической культуры и спорта», Москва, Россия

Резюме

Описан новый лапароскопический способ ушивания перфоративной язвы передней стенки антрального отдела желудка посредством создания прикрытого перфоративного отверстия с помощью складки-дубликатуры, сформированной из стенки желудка. Представлены результаты сравнительного исследования по оценке эффективности разработанного метода лапароскопического ушивания прикрытого перфорационного отверстия складкой-дубликатурой при сопоставлении его с использованием двухрядного узлового шва. Рассмотрена техника выполнения лапароскопического ушивания язвенного дефекта передней стенки желудка с созданием складки-дубликатуры, даны результаты экспериментального сравнения состояния стенки желудка в зоне операции и цитологического исследования характера изменений желудка в области ушитого перфорационного отверстия после выполнения обеих операций. На основании полученных результатов подтверждены эффективность и целесообразность использования нового способа ушивания перфоративной язвы передней стенки тела и антрального отдела желудка складкой-дубликатурой, даны практические рекомендации по его использованию в клинической практике.

Ключевые слова: перфоративная язва желудка, ушивание перфоративной язвы, ушивание перфорационного отверстия, формирование прикрытого перфорационного отверстия складкой-дубликатурой.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сажин И.В. — <https://orcid.org/0000-0002-8073-6717>

Шурыгин С.Н. — <https://orcid.org/0000-0001-5867-5519>

Сафонов Л.В. — <https://orcid.org/0000-0003-4777-6650>

Цулая А.З. — <https://orcid.org/0000-0002-7202-383X>

Асратян С.А. — <https://orcid.org/0000-0001-8472-4249>

Кутенев А.В. — <https://orcid.org/0000-0002-2765-1490>

Автор, ответственный за переписку: Сажин И.В. — e-mail: ilyasazhin@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Сажин И.В., Шурыгин С.Н., Сафонов Л.В., Цулая А.З., Асратян С.А., Кутенев А.В. Лапароскопический способ ушивания прободной язвы желудка с формированием прикрытой перфорации складкой-дубликатурой. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):37–41. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004137>

Laparoscopic approach for perforated stomach ulcer suturing with formation of a covered perforation with duplicate fold

© I.V. SAZHIN^{1,2}, S.N. SHURYGIN^{1,3}, L.V. SAFONOV⁴, A.Z. TSULAYA¹, S.A. ASRATYAN¹, A.V. KUTENEV¹

¹Buyanov Moscow City Clinical Hospital, Moscow, Russia;

²Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov Medical University), Moscow, Russia;

³Peoples' Friendship University, Moscow, Russia;

⁴Federal Science Center of Physical Culture and Sport, Moscow, Russia

Abstract

The article describes a new method of laparoscopic treatment of perforated ulcers of the anterior wall and antrum of the stomach by forming a covered perforation with a duplication fold. The results of a comparative study of the effectiveness of a new method of laparoscopic treatment of covered perforation with a fold-duplication compared with the use of a two-row interrupted suture are presented. The technique of performing laparoscopic suturing of an ulcerative defect of the anterior wall of the stomach with the creation of a duplicate fold, the results of an experimental comparison of the state of the stomach wall in the operation

area and a cytological analysis of changes in the gastric mucosa in the area of sutured perforation after both operations are described. The effectiveness and expediency of using the presented method for the treatment of a perforated ulcer of the anterior wall of the stomach with a duplication fold has been confirmed. Recommendations on the use of the main method in clinical practice have been written.

Keywords: perforated gastric ulcer, treatment of a perforated ulcer with the formation of a covered perforation with a duplication fold.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Sazhin I.V. — <https://orcid.org/0000-0002-8073-6717>

Shurygin S.N. — <https://orcid.org/0000-0001-5867-5519>

Safonov L.V. — <https://orcid.org/0000-0003-4777-6650>

Tsulaya A.Z. — <https://orcid.org/0000-0002-7202-383X>

Asratyan S.A. — <https://orcid.org/0000-0001-8472-4249>

Kutenev A.V. — <https://orcid.org/0000-0002-2765-1490>

Corresponding author: Sazhin I.V. — e-mail: ilyasazhin@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Sazhin IV, Shurygin SN, Safonov LV, Tsulaya AZ, Asratyan SA, Kutenev AV. Laparoscopic approach for perforated stomach ulcer suturing with formation of a covered perforation with duplicate fold. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):37–41. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004137>

Введение

Наиболее часто используемыми способами ушивания перфоративной язвы передней стенки тела и антрального отдела желудка, все чаще выполняемых с помощью лапароскопии, являются закрытие дефекта узловыми швами или тампонада его прядью большого сальника по Оппелю—Поликарпову [1, 2]. Однако при наличии неоспоримых преимуществ эти два способа не лишены недостатков. В ряде случаев в процессе операции хирург сталкивается с техническими сложностями, вынуждающими в итоге прибегать к конверсии. Чаще всего это размеры перфорационного отверстия более 10 мм, выраженная инфильтрация краев язвенного дефекта, прорезывание швов на стенке желудка при завязывании узлов, а также отсутствие возможности тампонады язвенного дефекта прядью большого сальника [3].

Цель работы — оценка эффективности нового лапароскопического способа ушивания перфоративной язвы передней стенки тела и антрального отдела желудка с формированием прикрытого перфорационного отверстия складкой-дубликатурой, созданной из стенки желудка.

Материал и методы

Нами разработан новый способ лапароскопического ушивания перфоративной язвы передней стенки тела и антрального отдела желудка с формированием прикрытого перфорационного отверстия в виде складки-дубликатуры, получивший патент за изобретение Российской Федерации RU 2748880 C1 от 01.06.21 [4].

Этапы и техника операции заключаются в следующем. Через 10-миллиметровый разрез брюшной стен-

ки над пупком в брюшную полость вводят 10-миллиметровый троакар для видеолaparоскопа. В правом подреберье устанавливают 5-миллиметровый троакар для эндожжима, а в левом мезогастрii — 10-миллиметровый троакар для иглодержателя (рис. 1).

После инсуффляции углекислого газа до достижения давления в брюшной полости 12 мм рт.ст. выполняют ревизию и последующую санацию брюшной полости, после чего визуализируется перфорационное отверстие на передней стенке желудка.

С помощью иглодержателя и эндожжима накладывают две основные линии серозно-мышечных

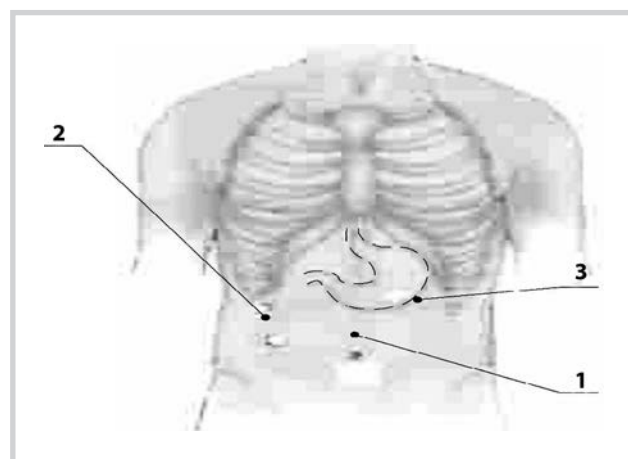


Рис. 1. Расположение троакаров.

1 — 10-миллиметровый троакар для лапароскопа; 2 — 5-миллиметровый троакар для эндожжима; 3 — 10-миллиметровый троакар для иглодержателя.

Fig. 1. Location of trocars.

1 — 10 mm laparoscope trocar; 2 — 5 mm trocar for endoclamp; 3 — 10 mm trocar for the needle holder.

строчных швов полифиламентной рассасывающейся нитью условным диаметром 2—0 на колющей игле 25—26 мм $1/2$ окружности таким образом, чтобы одна из линий шва располагалась над, а другая — под перфорационным отверстием, отступив от него кверху и книзу приблизительно на 2 см.

Наложение швов на стенку желудка относительно перфорационного отверстия представлено на **рис. 2**.

Первый вкол иглы каждого из двух швов располагают приблизительно в 4 см от проксимального края перфорационного отверстия, а последний выкол строчного шва — на расстоянии примерно 2 см от ее дистального края, оставляя по обеим сторонам шва свободные концы нитей длиной 5—8 см. Затем свободные концы нитей попарно завязывают узлами, что приводит к наложению проксимальной части желудка на перфорационное отверстие с формированием складки-дубликатуры из желудочной стенки (**рис. 3**).

На следующем этапе с целью укрепления ранее созданной дубликатуры стенки желудка выполняют наложение 2—3 дополнительных узловых серозно-мышечных швов, которыми укрепляется латеральный край складки-дубликатуры (**рис. 4**).

Сравнительную оценку послеоперационной деформации внутренней поверхности желудка в зоне ушивания перфоративной язвы проводили на животных (свиньи породы уржумская), у которых изучали характер деформации просвета тела и антрального отдела желудка после наложения складки-дубликатуры и ушивания язвенного дефекта узловым

швом методом гипсового моделирования с последующей оценкой деформации зоны операции по гипсовому слепку желудка (**рис. 5 на цв. вклейке**).

Кроме того, проводили оценку герметичности швов при предлагаемом способе формирования складки-дубликатуры методом компрессионной нагрузки в водной среде, показавшую полную состоятельность разработанного способа ушивания язвенного дефекта.

Для морфологического подтверждения состоятельности предложенного лапароскопического способа ушивания перфоративной язвы складкой-дубликатурой был проведен эксперимент на 12 кроликах породы шиншилла, который на основании анализа результатов патогистологических препаратов, полученных на 7, 14 и 21-е сутки эксперимента, пока-

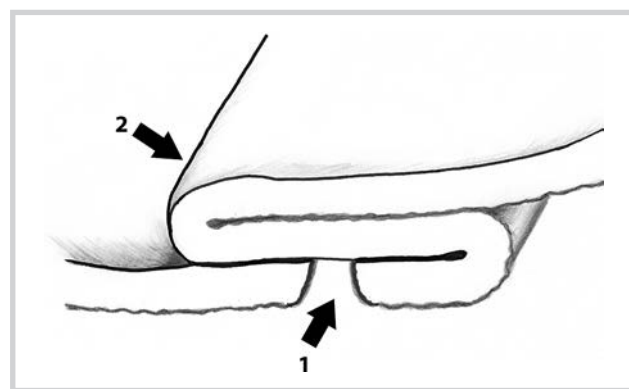


Рис. 3. Схема формирования прикрытого перфорационного отверстия складкой-дубликатурой передней стенки желудка.

1 — перфорационное отверстие; 2 — складка-дубликатура.

Fig. 3. Scheme of the formation of a covered perforation by a fold-duplication of the anterior wall of the stomach.

1 — perforation; 2 — fold-duplicate.

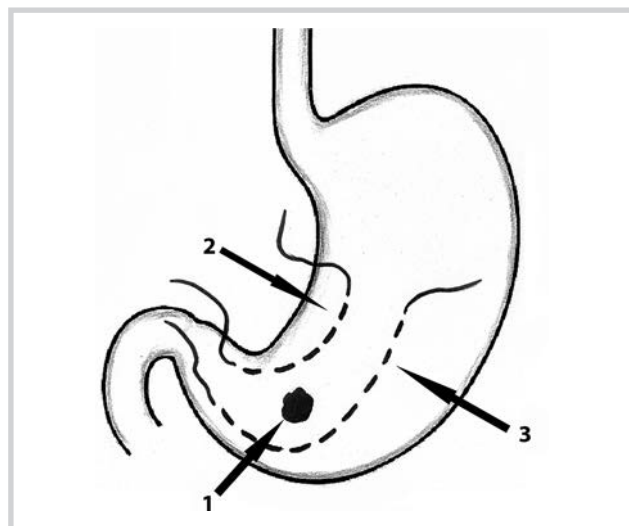


Рис. 2. Схема наложения основных серозно-мышечных швов относительно перфорационного отверстия стенки желудка.

1 — перфорационное отверстие; 2 — верхняя линия серозно-мышечного шва; 3 — нижняя линия серозно-мышечного шва.

Fig. 2. Scheme of the main serous-muscular sutures in relation to the perforation of the stomach wall.

1 — perforation; 2 — the upper line of the serous-muscular suture; 3 — the lower line of the serous-muscular suture.

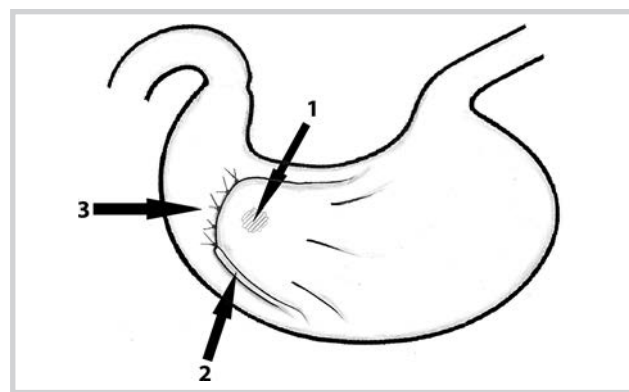


Рис. 4. Фиксация складки-дубликатуры отдельными узловыми швами.

1 — перфорационное отверстие; 2 — складка-дубликатура; 3 — отдельные узловы швы.

Fig. 4. Fixation of the duplication fold with separate nodal sutures.

1 — perforation hole; 2 — fold-duplicate; 3 — separate interrupted sutures.

зал морфологическую идентичность лапароскопического способа ушивания перфорационного отверстия складкой-дубликатурой в сравнении с традиционным ушиванием зоны перфорации узловым швом.

На рис. 6 на цв. вклейке представлены микрофотографии слизистой оболочки желудка на 21-е сутки после экспериментального сравнения ушивания стенки желудка кролика складкой дубликатурой и ушивания зоны перфорации узловыми швами двухрядно.

Цитологический анализ микропрепаратов стенки желудка кроликов свидетельствует о восстановлении к 21-му дню после обоих видов операции структуры и клеточной дифференцировки слоев стенки желудка. У животных, которым перфорационное отверстие желудка закрывали методом формирования складки-дубликатуры стенкой желудка, воспалительные явления представлены незначительно в виде отдельных очагов лимфолейкоцитарной инфильтрации. Определяется разрастание «зрелой» соединительной ткани, наиболее четко прослеживаемое в подслизистом слое.

В то же время у животных, которым ушивание перфорационного отверстия стенки желудка выполняли узловыми швами, имелась отчетливо выраженная лимфоидная инфильтрация собственной пластинки слизистой оболочки, а также определялись частицы шовного материала с зоной скудной лимфо-плазмо-макрофагальной реакции.

В препаратах слизистой оболочки желудка в обеих группах лабораторных животных не выявлено микроскопических признаков абсцедирования в зоне операции, что позволяет сделать вывод о состоятельности обоих методов закрытия перфорационного отверстия стенки желудка.

Обсуждение

Данные анализа полученных результатов экспериментального исследования свидетельствуют, что предложенный нами способ лапароскопического ушивания перфоративной язвы передней стенки тела и антрального отдела желудка с формированием прикрытого перфорационного отверстия складкой-дубликатурой, созданной из стенки желудка, по своим функциональным и морфологическим характеристикам не уступает традиционному ушиванию перфорационного отверстия узловыми швами, обладает

технической простотой реализации и безопасностью выполнения. Это подтверждено исследованием состоятельности шва в эксперименте на животных.

Доказанное отсутствие выраженного сужения просвета желудка свидетельствует о сохранении его функциональных возможностей на высоком уровне, что позволяет рекомендовать разработанный метод в качестве возможного варианта выбора при наличии крупных (10 мм и более) перфорационных отверстий передней стенки тела и антрального отдела желудка.

Предложенный лапароскопический способ также обеспечивает возможность ушивания перфоративной язвы с воспаленными и некротически-измененными краями дефекта (каллезная язва). Эта возможность достигается благодаря отсутствию хирургических манипуляций как в зоне самого перфорационного отверстия, так и в области инфильтрированных и воспаленных тканей, прилежащих к этой зоне.

Патент на изобретение РФ №2748880 от 01.06.2021 г. «Способ лапароскопического ушивания перфоративной язвы желудка с формированием прикрытой перфорации» является клинически применимым, так как для его реализации в современных медицинских учреждениях со стационарами хирургического профиля имеются все необходимые материалы, оборудование и инструменты.

Выводы

Анализ результатов проведенного исследования позволяет сделать следующие выводы:

- 1) предложенный лапароскопический способ ушивания перфоративной язвы передней стенки желудка складкой-дубликатурой функционален, безопасен и может рассматриваться в качестве нового способа лапароскопического ушивания перфоративных язв передней стенки тела и антрального отдела желудка;
- 2) предложенный лапароскопический способ может быть вариантом выбора при размере перфорационного отверстия диаметром более 10 мм;
- 3) данный способ может быть также рекомендован как «временный мост» при ушивании малигнизированной язвы передней стенки желудка с возможным последующим радикальным лечением заболевания в отдаленном послеоперационном периоде.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — С.Н. Шурыгин., И.В. Сажин

Сбор и обработка материала — А.З. Цулая, С.А. Асратян, А.В. Кутенев, И.В. Сажин, Л.В. Сафонов

Написание текста — И.В. Сажин, Л.В. Сафонов

Редактирование — С.Н. Шурыгин

Participation of authors:

Concept and design of the study — S.N. Shurygin, I.V. Sazhin

Data collection and processing — A.Z. Tsulaya,

S.A. Asratyan, A.V. Kutenev, I.V. Sazhin, L.V. Safonov

Text writing — I.V. Sazhin, L.V. Safonov

Editing — S.N. Shurygin

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. *Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача* М.: Медицинское информационное агентство, 2018.
Zatevachin MK, Kirienko AI, Sazhin AV *Emergency Abdominal Surgery: Methodological Guide for the Practitioner* М.: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2018. (In Russ).
2. Шабунин А.В., Бедин В.В., Греков Д.Н., Якомаскин В.Н., Эминов М.З., Шиков Д.В. Обоснование выбора способа хирургического лечения при перфоративной язве желудка и двенадцатиперстной кишки. *Московский хирургический журнал*. 2020;1(71):7-12.
Shaubin AV, Bedin VV, Grekov DN, Jakomaskin VN, Eminov MZ, Shikov DV Rationale for the choice of surgical treatment for perforated gastric and duodenal ulcers. *Moskovskii khirurgicheskii zhurnal*. 2020;71:7-12. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2020.1.7-12>
3. Сажин В.П., Бронштейн П.Г., Зайцев О.В. Национальные клинические рекомендации «Прободная язва». 2020.
Sazhin VP, Bronshtein PG, Zaitsev OV. Natsional'nye klinicheskie rekomendatsii «Probodnaya yazva». 2020. (In Russ.).
<https://общество-хирургов/stranica-pravlenija/unkr/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/probodnaja-jazva.html>
4. Патент РФ на изобретение №2748880/01.06.2021. Бюл. №16. Цулая А.З., Ваганов А.Г., Шурыгин С.Н., Алимов А.Н., Сажин И.В., Волков Д.А., Асратян С.А. Способ лапароскопического ушивания перфоративной язвы желудка с формированием прикрытой перфорации. Ссылка активна на 03.06.23.
Patent RF na izobretenie №2748880/01.06.2021. Bjul. №16. Culaja AZ, Vaganov AG, Shurygin SN, Alimov AN, Sazhin IV, Volkov DA, Asratjan SA. Sposob laparoskopicheskogo ushivaniya perforativnoj jazvy zheludka s formirovaniem prikrytoj perforacii. Ssylka aktivna na 03.06.23.
<https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=e1b1726f570b44825af0234ddc840fb4>

Поступила 12.10.2023

Received 12.10.2023

Принята к печати 20.10.2023

Accepted 20.10.2023

Роботическое трансдуоденальное иссечение парафатериального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки у 11-летней девочки

© Ю.Ю. СОКОЛОВ^{1, 2}, А.М. ЕФРЕМЕНКОВ^{1, 2}, А.П. ЗЫКИН^{1, 2}, Е.Н. СОЛОДИНИНА², А.А. ГОГИЧАЕВА¹

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ», Москва, Россия

Резюме

Цель исследования. Демонстрация возможностей роботической хирургии при оперативном лечении редкого врожденного порока развития желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) — парафатериального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки (ДПК).

Материал и методы. Пациентка 11 лет проходила обследование и лечение в отделении детской хирургии ЦКБ с поликлиникой Управления делами Президента РФ по поводу парафатериального кистозного удвоения ДПК. Девочке выполнено трансдуоденальное иссечение удвоения ДПК с использованием хирургической роботической системы da Vinci Si.

Результаты. Длительность операции составила 120 мин, интраоперационных осложнений не было. Послеоперационный период протекал гладко. В катамнезе через 1 и 3 мес жалоб у девочки не отмечено, на контрольных обследованиях патологии органов ЖКТ не выявлено.

Заключение. Детям с редкими сложными пороками развития ЖКТ возможно успешно выполнять операции с использованием хирургических роботов.

Ключевые слова: парафатериальные кистозные удвоения двенадцатиперстной кишки, хроническая дуоденальная непроходимость, двенадцатиперстная кишка, дети, роботическая хирургия.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Соколов Ю.Ю. — <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>

Ефременков А.М. — <https://orcid.org/0000-0002-5394-0165>

Зыкин А.П. — <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>

Солодина Е.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>

Гогичаева А.А. — <https://orcid.org/0000-0003-3614-6493>

Автор, ответственный за переписку: Гогичаева А.А. — e-mail: gogichalani@gmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Зыкин А.П., Солодина Е.Н., Гогичаева А.А. Роботическое трансдуоденальное иссечение парафатериального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки у 11-летней девочки. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):42–45. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004142>

Robotic transduodenal excision of periampullary duodenal duplication cyst in an 11-year-old girl

© YU.YU. SOKOLOV^{1, 2}, A.M. EFREMKOV^{1, 2}, A.P. ZYKIN^{1, 2}, E.N. SOLODININA², A.A. GOGICHAEVA¹

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

²Central Clinical Hospital with the clinic of the Management Affair of President Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract

Objective. The aim of research is to demonstrate the possibility of robotic surgery in the surgical management of a rare congenital malformation of the gastrointestinal tract — periampullary duodenal duplication cyst.

Material and methods. An 11-year-old girl with periampullary duodenal duplication cyst was examined and treated in Central Clinical Hospital with the clinic of the Management Affair of President Russian Federation. She underwent transduodenal excision of periampullary duodenal duplication cyst using the da Vinci Surgical System Si.

Results. The operation lasted 120 minutes. There were no intraoperative complications. The postoperative period proceeded smoothly. In follow-up after 1 and 3 months, the girl had no complaints, control examinations revealed no pathology in the gastrointestinal tract.

Conclusion. Children with rare congenital malformation can successfully undergo operations using surgical robots.

Keywords: periampullary duodenal duplication cysts, chronic duodenal obstruction, duodenum, children, robotic surgery.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Sokolov Yu.Yu. — <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>

Efremkov A.M. — <https://orcid.org/0000-0002-5394-0165>

Zykin A.P. — <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>

Solodina E.N. — <https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>

Gogichaeva A.A. — <https://orcid.org/0000-0003-3614-6493>

Corresponding author: Gogichaeva A.A. — e-mail: gogichalani@gmail.com

TO CITE THIS ARTICLE:

Sokolov Y.Yu., Efremkov A.M., Zykin A.P., Solodina E.N., Gogichaeva A.A. Robotic transduodenal excision of periampullary duodenal duplication cyst in an 11-year-old girl. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):42–45. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004142>

Введение

Удвоения двенадцатиперстной кишки (ДПК) — редкая врожденная патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), которая может приводить к развитию обтурационной хронической дуоденальной непроходимости (ХДН) [1, 2]. Наибольшие сложности возникают при парафатериальном расположении кистозного удвоения ДПК. Операцией выбора при указанной патологии является трансдуоденальное иссечение стенок удвоения, которое может быть выполнено из лапароскопического доступа [3]. Применение хирургических роботов позволяет компенсировать недостатки лапароскопии, такие как затруднение позиционирования инструментов в условиях ограниченного пространства.

Цель исследования — представить свой первый опыт роботической операции у ребенка с парафатериальным кистозным удвоением ДПК.

Клинический случай. Девочка 11 лет госпитализирована с жалобами на боли в животе в течение полутора лет. Из анамнеза известно, что ранее в возрасте 5 лет во время диспансеризации при ультразвуковом исследовании (УЗИ) предположено кистозное образование брюшной полости. Пациентке была выполнена эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), при которой установлено, что в просвете нисходящей ветви ДПК по медиальной стенке имеется объемное образование, перекрывающее просвет кишки на $\frac{1}{3}$ (рис. 1). Канюляция большого дуоденального сосочка (БДС) для выполнения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатикографии была невозможна. От дальнейшего обследования родители отказались. Однако в связи с рецидивом болей в животе девочка была госпитализирована в отделение детской хирургии ЦКБ с поликлиникой Управления делами Президента РФ.

В стационаре было выполнено эндоскопическое УЗИ, в ходе которого в нисходящем отделе ДПК визуализировано подслизистое однородное анэхогенное кистозное образование размером до 3 см со слоистой стенкой (рис. 2). В полости кисты определялись складки, характерные для рельефа тонкой кишки. По нижнему контуру кисты выявлен БДС, из которого отмечается порционное поступление прозрачной желчи. Данных, подтверждающих связь желчных и панкреатических протоков с кистозным образованием, не получено. По данным спиральной компьютерной томо-

графии (СКТ) в просвете нисходящего отдела ДПК также выявлено кистозное образование (рис. 3). Выполнена магнито-резонансная холангиопанкреатикография (МРХПГ): внутри- и внепеченочные желчные протоки, главный панкреатический проток не изменены. В просвете нисходящего отдела ДПК визуализировано кистозное образование размерами 20×30×48 мм с четкими ровными контурами со стенкой до 2 мм. Убедительных признаков сообщения кисты с желчными и панкреатическими протоками не выявлено.

На основании результатов обследования с применением инструментальных методов высказано предположение, что указанное образование является парафатериальным удвоением ДПК.

Девочке выполнено трансдуоденальное иссечение кистозного образования с использованием хирургической роботической системы da Vinci Si. Под пупком установлен 12-миллиметровый троакар, дополнительные троакары 8 мм установлены справа и слева от пупка, троакар 10 мм — в левой подвздошной области, 5 мм — в эпигастральной области. После мобили-

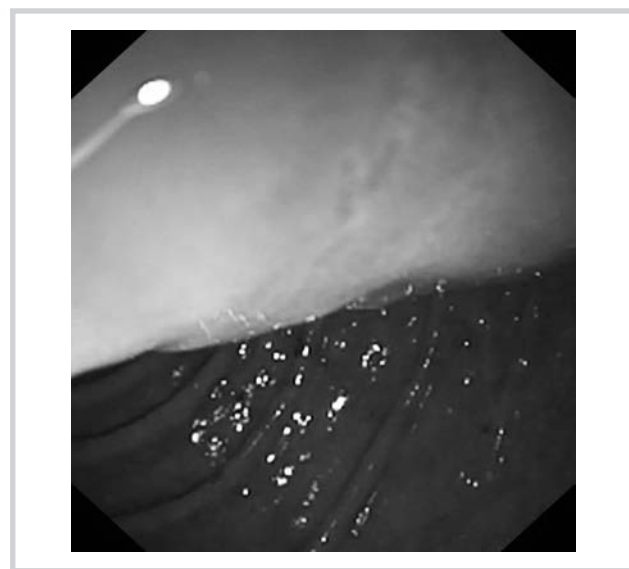


Рис. 1. Эндоскопическая картина: кистозное образование перекрывает просвет ДПК.

ДПК — двенадцатиперстная кишка.

Fig. 1. Endoscopic picture: a cystic formation blocks the lumen of the duodenum.



Рис. 2. Эндоскопическое УЗИ: визуализируется кистозное образование размером до 3 см со слоистой стенкой. УЗИ — ультразвуковое исследование.

Fig. 2. Endoscopic ultrasound examination: there is a cystic formation up to 3 cm in size with a layered wall.



Рис. 3. СКТ: в просвете нисходящего отдела ДПК кистозное образование.

СКТ — спиральная компьютерная томография; ДПК — двенадцатиперстная кишка.

Fig. 3. Computed tomography: cystic formation is in the lumen of the second part of the duodenum.

лизации ДПК по Кохеру выполнена косопоперечная дуоденотомия по передней стенке нисходящей ветви ДПК. В просвете ДПК выявлено кистозное образование диаметром до 3,5 см (**рис. 4 на цв. вклейке**). Проведено широкое иссечение стенок кисты, в просвете отмечалась светлая жидкость, слегка окрашенная желчью (**рис. 5 на цв. вклейке**). Дуоденотомическая рана ушита в поперечном направлении обвивным швом нитями викрил 3/0 (**рис. 6 на цв. вклейке**). Операция завер-

шена дренированием брюшной полости через правый троакарный доступ в подпеченочное пространство.

Результаты

Длительность операции составила 120 мин. Интра- и послеоперационных осложнений не было. Кормление возобновлено на 3-и сутки, дренаж удален на 4-е сутки, девочка выписана домой на 6-е сутки после операции.

Морфологическая картина иссеченной кисты соответствует истинному удвоению ДПК, в стенке кисты имеются мышечные слои, стенка выстлана слизистой оболочкой тонкокишечного типа, выявлены группы бруннеровых желез (**рис. 7 на цв. вклейке**).

В анамнезе через 1 и 3 мес жалоб у девочки не отмечено, на контрольном УЗИ патология органов ЖКТ не выявлена.

Обсуждение

Наиболее редко удвоения ЖКТ локализуются в ДПК, что составляет 5—7% от всех случаев удвоения кишечной трубки; распространенность данного порока развития 1:100 тыс. [1]. Удвоения, расположенные вблизи БДС, носят название парафатериальных, или периапулярных, удвоений.

Кистозные удвоения ДПК могут приводить к развитию обтурационной ХДН [1, 2]. В клинической картине у пациентов чаще всего встречаются боли в животе и рвота съеденной пищей. В связи с возможным сообщением с желчевыводящими и панкреатическими протоками этот порок развития может сопровождаться формированием билиарной обструкции и рецидивирующего панкреатита [1, 2, 4].

Анатомическая близость парафатериальных удвоений к интрамуральному отделу общего желчного протока обуславливает их сложную дифференциальную диагностику с холедохцеле. В комплекс обследований входят УЗИ, ЭГДС, МРХПГ, СКТ [4]. При УЗИ для кистозных удвоений ДПК характерно выявление двуслойной стенки [5]. При ЭГДС визуализируется частично обтурирующий просвет ДПК изнутри кистозное образование с неизменной над ним слизистой оболочкой. Кистозные удвоения ДПК обычно находятся дистальнее БДС. При МРХПГ можно определить связь кистозного образования с желчевыводящими и панкреатическими протоками. Даже после полного обследования бывает сложно достоверно определить диагноз, который окончательно можно поставить только по результатам гистологического исследования [6]. Для истинных удвоений ДПК характерно наличие мышечной оболочки, слизистая оболочка соответствует слизистой оболочке тонкокишечного типа, имеются бруннеровы железы [1, 6]. Следует отметить, что эктопия слизистой

оболочке желудочного типа может встречаться почти в 35% случаев кистозных удвоений ДПК [4, 7, 8]. В таких случаях в отдаленном послеоперационном периоде необходимо регулярно проводить ЭГДС и биопсию слизистой оболочки ДПК в связи с возможным риском малигнизации [9].

Нет однозначного мнения по поводу объема оперативного вмешательства при парафатериальных удвоениях ДПК. С одной стороны, необходимо максимально полно иссекать стенки кистозных удвоений, с другой стороны, при иссечении задней стенки парафатериальных удвоений могут возникнуть обширный дефект стенки ДПК и повреждение головки поджелудочной железы, что может потребовать выполнения панкреатодуоденальной резекции, а это неоправданно большой объем оперативного вмешательства в детском возрасте [1]. К минимальным вмешательствам у больных с парафатериальным кистозным удвоением

ДПК относятся внутрипросветное рассечение стенок кистозного удвоения и лапароскопическая трансдуоденальная широкая фенестрация кисты [3, 5, 10]. В мировой литературе мы нашли единственную публикацию, в которой описано успешное применение хирургического робота при оперативном лечении парафатериального удвоения ДПК у девушки 26 лет [11].

Заключение

Представлен клинический случай редкого парафатериального удвоения двенадцатиперстной кишки и первый опыт роботического трансдуоденального иссечения удвоения двенадцатиперстной кишки, что свидетельствует о возможности применения миниинвазивных вмешательств у детей с редкими сложными пороками развития желудочно-кишечного тракта.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Ю.Ю. Соколов, А.А. Гогичаева

Сбор и обработка материала — А.М. Ефременков, А.П. Зыкин, Е.Н. Солоднина, А.А. Гогичаева

Написание текста — А.М. Ефременков, А.П. Зыкин, А.А. Гогичаева

Редактирование — Ю.Ю. Соколов

Participation of authors:

Concept and design of the study — Yu.Yu. Sokolov, A.A. Gogichaeva

Data collection and processing — A.M. Efremenko, A.P. Zykin, E.N. Solodnina, A.A. Gogichaeva

Text writing — A.M. Efremenko, A.P. Zykin, A.A. Gogichaeva

Editing — Yu.Yu. Sokolov

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Chen J-J, Lee H-C, Yeung C-Y, Chan W-T, Jiang C-B, Sheu J-C. Meta-analysis: the clinical features of the duodenal duplication cyst. *J Pediatr Surg*. 2010;45(8):1598-1606. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.01.010>
2. Merrot T, Anastasescu R, Pankevych T, Tercier S, Garcia S, Alesandrini P, Guys J-M. Duodenal duplications. Clinical characteristics, embryological hypotheses, histological findings, treatment. *Eur J Pediatr Surg*. 2006;16(1):18-23. <https://doi.org/10.1055/s-2006-923798>
3. Anderson K, Rialon K, Pappas T, Perez A. Evolution of surgical resection for duodenal duplication cyst. CRSLs: e2016000108. <https://doi.org/10.4293/CRSLs.2016.000108>
4. Dipasquale V, Barraco P, Faraci S, Balassone V, De Angelis P, Di Matteo FM, Dall'Oglio L, Romano C. Duodenal Duplication Cysts in Children: Clinical Features and Current Treatment Choices. *Biomed Hub*. 2020;5:ID 508489. <https://doi.org/10.1159/000508489>
5. Bulotta AL, Stern MV, Moneghini D, Parolini F, Bondioni MP, Missale G, Boroni G, Alberti D. Endoscopic treatment of periampullary duodenal duplication cysts in children: Four case reports and review of the literature. *World J Gastrointest Endosc*. 2021;13(10):529-542. <https://doi.org/10.4253/wjge.v13.i10.529>
6. Tanaka S, Goubaru M, Ohnishi A, Takahashi H, Takayama H, Nagahara T, Iwamuro M, Horiguchi S, Ohta T, Murakami I. Duodenal duplication cyst of the ampulla of Vater. *Intern Med*. 2007;46(24):1979-1982. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.46.0451>
7. Gjeorgjievski M, Manickam P, Ghaith G, Cappell MS. Safety and Efficacy of Endoscopic Therapy for Nonmalignant Duodenal Duplication Cysts: Case Report and Comprehensive Review of 28 Cases Reported in the Literature. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(22):ID e3799. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000003799>
8. Kurita S, Kitagawa K, Toya N, Kawamura M, Kawamura M, Eto K. Endoscopic resection of a duodenal duplication cyst: A case report. *DEN Open*. 2022;2(1):e88. <https://doi.org/10.1002/deo2.88>
9. De Campos ST, Rio-Tinto R, Bispo M, Marques S, Fidalgo P, Devière J. Endoscopic Management of Symptomatic Duodenal Duplication Cysts: Two Case Reports. *GE Port J Gastroenterol*. 2021;29(5):356-361. <https://doi.org/10.1159/000518586>
10. Wada S, Higashizawa T, Tamada K, Tomiyama T, Ohashi A, Satoh Y, Sugano K, Nagai H. Endoscopic partial resection of a duodenal duplication cyst. *Endoscopy*. 2001;33(9):808-810. <https://doi.org/10.1055/s-2001-16528>
11. Nayak SK, Vijay NA, Nalankilli VP, Anand ES, Palanivelu C. Robotic transduodenal excision of duodenal duplication cyst: Case report and review. *J Minim Access Surg*. 2021;17(1):101-103. https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_17_20

Поступила 04.10.2023

Received 04.10.2023

Принята к печати 25.10.2023

Accepted 25.10.2023

Робот-ассистированная пиелопластика у детей с использованием новой роботической платформы Versius

© Ю.А. КОЗЛОВ^{1–3}, С.С. ПОЛОЯН^{1,3}, Э.В. САПУХИН¹, А.С. СТРАШИНСКИЙ¹, М.В. МАКАРОЧКИНА¹, А.А. МАРЧУК¹, А.П. РОЖАНСКИЙ³, А.А. БЫРГАЗОВ¹, Е.С. РОМАНОВИЧ³, А.Н. НАРКЕВИЧ^{4,5}

¹ГБУЗ «Детская областная клиническая больница», Иркутск, Россия;

²ФГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Иркутск, Россия;

³ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Россия;

⁴ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, Россия;

⁵ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Россия

Резюме

Обоснование. Авторы настоящей научной работы продемонстрировали эксплуатационную безопасность и осуществимость пиелопластики Андерсона—Хайнса (Anderson—Hynes), которая выполнена у первых 8 пациентов с использованием новой роботической системы Versius.

Материал и методы. В исследование были отобраны и включены дети с диагнозом обструкции пиелoureтерального соединения, подвергшиеся первичной роботизированной пиелопластике в ОГАУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница». Этому критерию соответствовали 8 больных. Все операции выполнялись трансперитонеальным доступом с помощью роботической платформы Versius («CMR Surgical»). Хирургическое лечение обструкции пиелoureтерального соединения выполнялось по типу операции Андерсона—Хайнса. В финальной части исследования были проанализированы периоперативные данные пациентов, детали операций и сведения об осложнениях.

Результаты. Медиана возраста больных достигала 10,5 [7,0; 11,8] года. Соотношение пациентов мужского и женского пола составило 6/2. Сторона поражения была представлена соотношением 4/4 (50%/50%). Переднезадний диаметр лоханки до операции составил 29,0 [25,0; 38,5] мм. Продолжительность операции достигала 162,5 [148,8; 211,3] мин (min—max: 105,0—230,0 мин). Длительность инсталляции робота составила 15,0 [15,0; 20,0] мин (min—max: 10,0—20,0 мин). Хирургические вмешательства не сопровождались интраоперационными осложнениями, как и конверсиями в открытые или лапароскопические операции. Средняя продолжительность пребывания пациентов в палате интенсивной терапии составила 19,0 [16,9; 19,3] ч. Средняя продолжительность нахождения пациентов в стационаре достигала 6,5 [6,0; 7,0] дня. Ультразвуковое исследование, выполненное через 3 мес после операции, показало статистически значимое уменьшение переднезаднего диаметра лоханки до 8,0 [8,0; 9,3] мм (min—max: 5,0—16,0 мм). Все пациенты демонстрировали отсутствие ранних (уринома) и поздних (рецидив, потеря функции почки) осложнений.

Заключение. В настоящем исследовании впервые в рамках клинических испытаний изучена эффективность и безопасность системы Versius при выполнении пиелопластики у детей с обструкцией пиелoureтерального соединения. Ранние доклинические и клинические результаты подтвердили потенциальную пользу этой системы при выполнении минимально инвазивных процедур у детей с обструктивным поражением почек.

Ключевые слова: робот-ассистированная хирургия, робот Versius, обструкция пиелoureтерального сегмента, дети.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Козлов Ю.А. — <https://orcid.org/0000-0003-2313-897X>; e-mail: yuriherz@hotmail.com

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

Сапухин Э.В. — <https://orcid.org/0000-0001-5470-7384>

Страшинский А.С. — <https://orcid.org/0000-0002-1911-4468>

Макарочкина М.В. — <https://orcid.org/0000-0001-8295-6687>; eLibrary SPIN: 4600-4071

Марчук А.А. — <https://orcid.org/0000-0001-9767-0454>

Рожанский А.П. — <https://orcid.org/0000-0001-7922-7600>

Быргазов А.А. — <https://orcid.org/0000-0002-9195-5480>

Романович Е.С. — <https://orcid.org/0009-0005-1795-9386>

Наркевич А.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-1489-5058>

Автор, ответственный за переписку: Козлов Ю.А. — e-mail: yuriherz@hotmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Козлов Ю.А., Полоян С.С., Сапухин Э.В., Страшинский А.С., Макарочкина М.В., Марчук А.А., Рожанский А.П., Быргазов А.А., Романович Е.С., Наркевич А.Н. Робот-ассистированная пиелопластика у детей с использованием новой роботической платформы Versius. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):46–52. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004146>

Robot-assisted pyeloplasty in children using new Versius robotic platform

© YU.A. KOZLOV^{1–3}, S.S. POLOYAN^{1,3}, E.V. SAPUKHIN¹, A.S. STRASHINSKY¹, M.V. MAKAROKHKINA¹, A.A. MARCHUK¹, A.P. ROZHANSKI³, A.A. BYRGAZOV¹, E.S. ROMANOVICH³, A.N. NARKEVICH^{4,5}

¹Children's Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russia;

²Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk, Russia;

³Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia;

⁴South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia;

⁵Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

Background. The authors of this paper demonstrated the operational safety and feasibility of Anderson-Hynes pyeloplasty, which was performed on the first 8 patients using the new Versius robotic system.

Material and methods. The study selected and included children with a diagnosis of pyeloureteral junction obstruction who underwent primary robotic pyeloplasty at the Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital. This criterion was met by 8 patients. All operations were performed by transperitoneal access using the Versius robotic platform (CMR Surgical). Surgical treatment of pyeloureteral junction obstruction was performed in the manner of the Anderson-Hynes operation. In the final part of the study, perioperative data of patients, details of operations and information about complications were analyzed.

Results. The median age of patients was 10.5 [7.0; 11.8]. The ratio of male and female patients was 6/2. The side of the lesion was represented by a ratio of 4/4 (50%/50%). The antero-posterior diameter of the pelvis before surgery was 29.0 mm [25.0; 38.5]. The duration of the operation was 162.5 min [148.8; 211.3] min (min—max: 105.0—230.0 min). The duration of the robot installation was 15.0 [15.0; 20.0] min (min—max: 10.0—20.0 min). Surgical interventions were not accompanied by intraoperative complications, as well as conversions to open or laparoscopic operations. The median length of stay for patients in the intensive care unit was 19.0 [16.9; 19.3]. The median length of hospital stay was 6.5 days [6.0; 7.0 days]. Ultrasound examination, performed 3 months after the operation, showed a statistically significant decrease in antero-posterior diameter of the pelvis to 8.0 [8.0; 9.3] mm (min—max: 5.0—16.0 mm). All patients demonstrated the absence of early (urinoma) and late (relapse, loss of kidney function) complications.

Conclusion. This study was the first clinical trial to investigate the efficacy and safety of the Versius system in pyeloplasty in children with pyeloureteral junction obstruction. Early preclinical and clinical results have confirmed the potential benefit of this system when performing minimally invasive procedures in children with obstructive kidney disease.

Keywords: robot-assisted surgery, Versius robot, pyeloureteral junction obstruction, children.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Kozlov Yu.A. — <https://orcid.org/0000-0003-2313-897X>

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

Sapukhin E.V. — <https://orcid.org/0000-0001-5470-7384>

Strashinsky A.S. — <https://orcid.org/0000-0002-1911-4468>

Makarochkina M.V. — <https://orcid.org/0000-0001-8295-6687>; eLibrary SPIN: 4600-4071

Marchuk A.A. — <https://orcid.org/0000-0001-9767-0454>

Rozhanski A.P. — <https://orcid.org/0000-0001-7922-7600>

Byrgazov A.A. — <https://orcid.org/0000-0002-9195-5480>

Romanovich E.S. — <https://orcid.org/0009-0005-1795-9386>

Narkevich A.N. — <https://orcid.org/0000-0002-1489-5058>

Corresponding author: Kozlov Yu.A. — e-mail: yuriherz@hotmail.com

TO CITE THIS ARTICLE:

Kozlov YuA, Poloyan SS, Sapukhin EV, Strashinsky AS, Makarochkina MV, Marchuk AA, Rozhanski AP, Byrgazov AA, Romanovich ES, Narkevich AN. Robot-assisted pyeloplasty in children using new Versius robotic platform. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):46–52. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004146>

Введение

Начало эры применения роботов в медицине позволило преодолеть некоторые проблемы, связанные с лапароскопией, такие как плохая эргономика, трудности при наложении интракорпоральных швов и отсутствие трехмерного изображения [1]. С момента первого описания многочисленные исследования подтвердили эффективность и безопасность робот-ассистированной

хирургии (РАХ) и показали, как этот подход помог освоить процедуры, которые было бы трудно выполнять минимально инвазивным способом [2]. Преимущества РАХ включают трехмерное (3D) изображение, визуализацию с высоким разрешением (HD), большую маневренность инструментов, фильтрацию тремора и исключительную точность движений хирурга [3].

Робот-ассистированная лапароскопическая пиелопластика (Robot-Assisted Laparoscopic Pyeloplas-

tu — RALP) у взрослых пациентов впервые описана G. Sung [4] в 1999 г. Вскоре после этого, в 2004 г., L. Olsen и T. Jorgensen [5] сообщили о первых 15 случаях RALP у детей с использованием забрюшинного доступа. В 2005 г. F. Atug [6] опубликовал первую серию случаев RALP у 7 детей с использованием трансперитонеального доступа. Все эти операции были выполнены на роботической установке da Vinci. С тех пор как первая роботическая платформа da Vinci была одобрена Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (FDA) в 2000 г., RALP стала применяться хирургами во всем мире. Недавнее истечение срока действия патентов компании «Intuitive Surgical Inc.» — производителя робота da Vinci — позволило новым роботическим системам выйти на рынок [7].

Прежнее поколение роботов имеет недостатки. Они в основном касаются громоздкости роботических платформ, сложной эргономики и отсутствия инструментов, диаметр которых позволяет выполнять роботические операции у детей [8]. Совсем недавно на рынке была представлена хирургическая роботизированная система Versius, выпуск которой был налажен компанией «CMR Surgical» [9, 10]. Теперь хирург, применяя роботическое устройство, может пользоваться открытой консолью в положении сидя или стоя. Кроме того, модульная компактная конструкция позволяет разместить элементы системы вокруг больного так, что хирургу в любой момент будет обеспечен доступ к пациенту. Другое важное преимущество нового робота состоит в том, что система Versius предоставляет хирургу возможность работать инструментами диаметром 5 мм.

Авторы настоящей научной работы продемонстрировали эксплуатационную безопасность и осуществимость пиелопластики Андерсона—Хайнса (Anderson—Hynes), которая выполнена у первых 10 пациентов с использованием новой роботической системы Versius.

Материал и методы

В исследование были отобраны и включены дети с диагнозом обструкция пиелоуретерального соединения (ПУС), подвергшиеся первичной роботизированной пиелопластике в ОГАУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница». Этому критерию соответствовали 10 больных.

Исследование проводилось в рамках Программы клинического испытания медицинского изделия от 14.09.22 №КИМИ 02.01.22, разрешенной Росздравнадзором РФ. Все больные были отобраны для операции после осмотра детским хирургом и беседы с родителями. В отсутствие общих противопоказаний к выполнению хирургических вмешательств в предыдущей жизни этический комитет детской больницы принимал решение о возможности применения но-

вого метода у конкретного пациента. Родители пациента во всех случаях предоставляли письменное информированное согласие на обработку персональных данных, касающихся их ребенка.

Диагнозы пациентов, у которых применялся робот, были установлены на основании жалоб пациента, клинического осмотра и анатомических данных целевой анатомии хирургического вмешательства, основанных на результатах ультразвукового, рентгеновского сканирования. Показаниями к операции являлись нарушения анатомии и функции органов, а также возможность их повреждения в будущем, которые были непреодолимы на фоне консервативного лечения: переднезадний диаметр (ПЗД) лоханки, превышающий 20 мм, уменьшения толщины паренхимы почки менее чем на $1/2$ по сравнению со здоровой почкой. В финальной части научной работы были собраны и проанализированы данные о демографии пациентов, интра- и послеоперационном течении заболевания, включая частоту развития осложнений и повторных операций. Показателем эффективности лечения был хирургический успех, определяемый как окончательное лечение, не требующее дальнейших вмешательств.

Хирургическая процедура. Все операции выполнялись трансперитонеальным доступом с помощью роботической платформы Versius («CMR Surgical»). Хирургическое лечение обструкции ПУС выполнялось по типу операции Андерсона—Хайнса. Пациента размещали на операционном столе в положении лежа на здоровом боку. Использовали карбоперитонеум с предустановленными параметрами инсуффляции углекислого газа: давление 12 мм рт.ст., поток 4—6 л/мин. Оптический порт диаметром 12 мм устанавливали трансумбиликально. Два инструментальных порта диаметром 5 мм размещали по средней линии на равном расстоянии от порта, предназначенного для камеры. Для того чтобы облегчить наложение швов и обеспечить ретракцию органов, а также обеспечить аспирацию жидкости устанавливали еще один 5-миллиметровый порт для работы ассистента.

В самом начале хирургического вмешательства толстую кишку мобилизовывали и перемещали медиально. После рассечения фасции Герота и идентификации мочеточника и ворот почки на переднюю стенку лоханки накладывали два якорных транспариетальных шва, необходимых для ее стабилизации во время конструирования анастомоза. Затем пиелоуретеральный сегмент отсекали от лоханки. Проксимальный отдел мочеточника рассекали продольно так, чтобы длина разреза соответствовала размеру отверстия лоханки, образовавшемуся после отсека ПУС (см. рисунок, а, на цв. вклейке). Пиелоуретеральный анастомоз формировали, начиная с задней стенки, используя отдельные интракорпоральные швы PDS-II 6/0 (см. рисунок, б, на цв. вклейке). Устанавливали наружную пиелостому и формировали переднюю часть анастомоза (см. рисунок, в, на цв. вклейке). Операцию завершали

восстановлением рассеченных околопочечных тканей и герметизацией брюшины. Все отверстия брюшной стенки в местах стояния роботических портов надежно герметизировали для предупреждения формирования послеоперационных грыж.

В ходе исследования регистрировали параметры пациентов, связанные с демографическими данными (масса тела, возраст, пол, сторона поражения), показателями дооперационных диагностических исследований (ПЗД, толщина паренхимы почки), 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 палате интенсивной терапии и стационаре) и отдаленными последствиями — рецидив заболевания либо потеря функции почки.

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 проводили с помощью медианы, первого и третьего квартилей (Me [Q₁; Q₃]), минимального и максимального значений (min—max).

Результаты

Демографические данные пациентов с обструкцией ПУС, прооперированных с помощью робота, представлены в **таблице**. Медиана возраста больных достигала 10,5 [7,0; 11,8] года. Соотношение пациентов мужского и женского пола составило 6/2. Сторона поражения была представлена соотношением 4/4 (50%/50%). Размер ПЗД лоханки до операции составил 29,0 [25,0; 38,5] мм.

Продолжительность операции составила 162,5 [148,8; 211,3] мин (min—max: 105,0—230,0 мин). Для инсталляции робота потребовалось 15,0 [15,0; 20,0] мин (min—max: 10,0—20,0 мин). Наружное дренирование лоханки и паранефрального пространства использовалось у всех больных. Дренажные трубки удалялись через 3 дня после операции. Хирургические вмешательства не сопровождалось интраоперационными осложнениями, такими как кровотечение, повреждение почечных сосудов, травма соседних анатомических структур (толстая кишка, селезенка, печень).

Все робот-ассистированные операции выполнены без конверсии в лапароскопические или открытые процедуры. Образцы удаленных ПУС подвергали патоморфологическому анализу. Морфологическое исследование биоптатов верхних мочевых путей определяло наличие хронического воспаления в их стенках. Средняя продолжительность пребывания пациентов в ПИТ составила 19,0 [16,9; 19,3] сут, средняя про-

Периоперативные параметры прооперированных пациентов
Perioperative parameters of patients

№	Возраст, годы	Масса тела, кг	Пол, м/ж	Сторона поражения (левая/правая)	Длительность операции, мин	Длительность инсталляции робота, мин	Длительность пребывания в ПИТ, ч	Длительность пребывания в стационаре, дни	ПЗД, мм		Осложнения
									до операции	через 3 мес	
1	10	61	М	Левая	135	15	17	7	38	10	Нет
2	4	14,4	М	Правая	105	15	16	4	27	8	Нет
3	7	23	Ж	Левая	165	10	22	6	25	5	Нет
4	15	56	М	Левая	230	20	19	7	63	16	Нет
5	14	54,6	М	Правая	200	15	19	6	31	8	Нет
6	7	23	М	Левая	130	20	16,5	7	25	8	Нет
7	11	41	Ж	Правая	125	20	20	6	25	9	Нет
8	11	65	м	Правая	195	15	19	7	40	8	Нет
M±σ	9,9±3,7	42,3±19,7	—	—	176,9±44,0	16,4±3,8	18,6±2,0	6,3±1,0	34,3±13,1	9,0±3,16	—
Me [Q ₁ ; Q ₃]	10,5 [7,0; 11,8]	47,8 [23,0; 57,3]	—	—	162,5 [148,8; 211,3]	15,0 [15,0; 20,0]	19,0 [16,9; 19,3]	6,5 [6,0; 7,0]	29,0 [25,0; 38,5]	8,0 [8,0; 9,3]	—

Примечание. ПИТ — палата интенсивной терапии.

должительность пребывания пациентов в стационаре — 6,5 [6,0; 7,0] сут. УЗИ, выполненное через 3 мес после операции, показало статистически значимое уменьшение ПЗД лоханки до 8,0 [8,0; 9,3] мм (min—max: 5,0—16,0 мм). Все пациенты демонстрировали отсутствие ранних (уринома) и поздних (рецидив, потеря функции почки) осложнений.

Обсуждение

Внутренняя или внешняя обструкция ПУС, вызванная, соответственно, стенозом проксимального отдела мочеточника или аберрантными сосудами нижнего полюса почки, является распространенной проблемой в детской урологии [11]. До сих пор «золотым стандартом» лечения обструкции ПУС признана пиелопластика по Андерсону—Хайнсу, общий показатель успеха которой колеблется от 90 до 100% [12].

В 1995 г. проведена первая лапароскопическая пиелопластика (ЛП) у детей [11]. Несколько лет спустя эта техника была подтверждена как безопасная и эффективная минимально инвазивная альтернатива лечения пациентов с обструкцией ПУС, но сложная процедура с точки зрения соединения лоханки и мочеточника с использованием интракорпорального завязывания узлов, эргономики и кривой обучения [13].

Постоянный интерес к малоинвазивному лечению при обструкции ПУС вызвал новые вопросы об оптимальном подходе к лечению пациентов с этим заболеванием. ЛП оставалась распространенной минимально инвазивной техникой, пока в 1999 г. не была выполнена первая серия роботизированных лапароскопических пиелопластик [4]. Последнее десятилетие характеризовались непрерывным совершенствованием роботизированной хирургии в педиатрии, и RALP стала наиболее часто выполняемой роботизированной процедурой в детской урологии [14]. Зарегистрированное число успешных операций составило 95—100%, что соответствует открытым и лапароскопическим аналогам [15].

Показания к RALP не отличаются от показаний к открытой или лапароскопической хирургии и включают симптоматическую обструкцию ПУС, инфекцию мочевыводящих путей, наличие обструктивного паттерна при выполнении функционального радиоизотопного сканирования почек и/или ухудшение дифференциальной функции почек [16]. Однако были высказаны реальные опасения по поводу выполнения процедуры в очень ограниченном пространстве [17] и ее относительной ценности у маленьких детей, а также влияния массы тела на результат у детей, перенесших RALP, поскольку в настоящее время не разработано специальных роботизированных устройств, предназначенных исключительно для детской хирургии. Хотя все согласны с тем, что предельная масса тела составляет 10—15 кг, некоторые авторы сообщают об успешном использовании роботизирован-

ных технологий у пациентов младше 1 года и у новорожденных [18, 19]. Еще одна проблема, поддерживающая ограничение RALP у маленьких детей, касается размещения троакара из-за ограниченного пространства передней брюшной стенки, которое часто вызывает наружный конфликт между роботическими руками. В недавно опубликованной статье была доказана эффективность 5-миллиметровых инструментов по сравнению с 8-миллиметровыми устройствами, что важно для оптимизации рабочего пространства [20].

Предпочтительным подходом к лечению при обструкции ПУС является пиелопластика, описанная Андерсоном—Хайнсом. Хотя наиболее часто используется трансперитонеальный доступ, некоторые авторы выступают за использование ретроперитонеального доступа [21]. Современное многоцентровое проспективное исследование [22], сравнивающее транс- и ретроперитонеальную RALP, показало, что оба подхода безопасны и эффективны, но ретроперитонеальный доступ при аберрантных сосудах сопровождается большим временем операции. Недавно также показано, что у детей возможна роботизированная лапароскопическая однопортовая пиелопластика [23]. Существует совершенно новая методика эндоскопической хирургии со скрытым разрезом (HIdES), которая направлена на устранение видимых рубцов путем размещения роботизированных портов ниже линии разреза по Пфанненштилю [24].

В настоящее время обсуждается необходимость отведения мочи во время RALP. Стентирование в основном выполняется с помощью J-образного стента, установленного антеградно или кожных пиелoureтеральных (CPU) стентов, разработанных для обеспечения эффективного оттока мочи и предотвращения повторной анестезии [25]. Однако с тех пор как RALP был распространен на маленьких детей и младенцев, у которых выявлен более высокий риск развития осложнений, связанных со стентом (миграция, инфекция), хирурги начали выполнять роботизированную бесстентовую пиелопластику [26].

Вероятность успеха RALP у детей колеблется от 90 до 100% [11]. По сравнению с открытой или лапароскопической пиелопластикой RALP требует менее длительного пребывания в стационаре и меньшего количества лекарственных препаратов для обезболивания после операции. Ранние послеоперационные осложнения (<30 дней) варьируют от лихорадки, боли и гематурии (Clavien I) до инфекции мочевыводящих путей, незначительных или больших подтеканий мочи (Clavien ≥2), миграции стента и грыжи в области стояния роботических портов (Clavien IIIb) [11]. Поздние (≥30 дней) осложнения лечения описаны в литературе в нескольких случаях и в основном относятся к осложнениям Clavien IIIb (ипсилатеральный стеноз мочеточника, миграция J-J стента и образование камней).

Частота рецидива после пиелопластики может варьировать от 3 до 11% [27], и нет единого мнения относительно стандартного подхода при рецидиве симпто-

мов заболевания. Следует отметить, что в литературе указаны некоторые качественные различия показаний к повторным процедурам между лапароскопической и роботизированной пиелопластикой: первая чаще сопровождается подтеканием мочи, тогда как RALP имеет сложности, связанные с установкой стента [28].

Как правило, причиной повторной пиелопластики служит обструкция из-за aberrантного сосуда или внутреннего сужения [29]. Следует отметить, что RALP упрощает визуализацию aberrантных сосудов, кровоснабжающих нижний полюс почки, и сопутствующее хирургическое лечение. Несмотря на то что лечение при рецидиве обструкции ПУС является более сложной операцией и предназначено для наиболее опытных хирургов из-за выраженного образования рубцовой ткани, фиброза и снижения васкуляризации мочеточника, повторная RALP высокоэффективна, как и первичная RALP.

Насколько быстро хирург может освоить навыки роботической хирургии при обструкции ПУС? Скорость приобретения опыта в лапароскопической и роботизированной пиелопластике различается. Одно из исследований показало, что для достижения мастерства при выполнении ЛП требовалось не менее 18 случаев, в то время как для RALP — 13 случаев [19]. M. Sorensen [30] наблюдал, что длительность операции для RALP изначально была больше, чем для открытого лечения, но стало эквивалентным после 15—20 случаев; автор предположил, что это и есть приблизительная длина кривой обучения для RALP. Ключевую роль в обучении RALP должно играть моделирование операций на виртуальном тренажере, позволяющее обучаемым освоить основные элементы управления роботом и отработать хирургические навыки, как это происходит при лапароскопии [31].

Несмотря на кажущуюся простоту, роботический подход по-прежнему остается технически сложным и подходит для хирургов с большим опытом малоинвазивной хирургии. Постоянные инновации в роботехнике привели к появлению на рынке новых устройств. Роботическая платформа Versius — новый робот, который разработан для устранения некоторых ограничений, связанных с роботизированной хирургией и неудовлетворенных потребностей хирур-

гов и их бригад. Концепция системы Versius разработана L. Nares [9] для удовлетворения ряда вновь выявленных потребностей хирургов.

Сразу несколько преимуществ робота Versius предоставляют его пользователям расширенные возможности для использования в минимально инвазивной хирургии. Во-первых, ручные контроллеры системы спроектированы с учетом эргономических требований хирурга, чтобы обеспечить максимальный комфорт при взаимодействии с системой. Во-вторых, консоль хирурга имеет открытую (т.е. не иммерсивную) конструкцию, которая позволяет хирургу поддерживать связь со своей бригадой во время операции, и регулируется по высоте, что позволяет сидеть или стоять во время операции. Визуальная обратная связь обеспечивается проекционным дисплеем консоли хирурга, который отображает 3D-видео с эндоскопической камеры с наложением на дисплей. В-третьих, рукоятки инструментов имеют 8 шарнирных сочленений, что обеспечивает 7 степеней свободы для точных и стабильных движений во время работы. В-четвертых, инструмент и прикроватные блоки для визуализации мобильны и удобны в транспортировке, что устраняет необходимость в специализированной операционной.

Ограничениями научной работы являются ретроспективный характер исследования и небольшой размер выборки. Очевидно, что в будущем необходимы рандомизированные исследования, которые помогут оценить долгосрочные результаты RALP, а также качество жизни пациентов при использовании этой роботической платформы.

Заключение

В настоящем исследовании впервые в рамках клинических испытаний оценены эффективность и безопасность системы Versius при выполнении пиелопластики у детей с обструкцией пиелоуретерального соединения. Ранние доклинические и клинические результаты подтвердили потенциальную пользу этой системы при выполнении минимально инвазивных процедур у детей с обструктивным поражением почек.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Denning NL, Kallis MP, Prince JM. Pediatric Robotic Surgery. *Surg Clin North Am.* 2020;100(2):431–443. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.12.004>
2. Shen LT, Tou J. Application and prospects of robotic surgery in children: a scoping review. *World J Pediatr Surg.* 2022;5(4):e000482. <https://doi.org/10.1136/wjps-2022-000482>
3. Mei H, Tang S. Robotic-assisted surgery in the pediatric surgeons' world: Current situation and future prospectives. *Front Pediatr.* 2023;11:1120831. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1120831>
4. Sung GT, Gill IS, Hsu TH. Robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty: a pilot study. *Urology.* 1999;53(6):1099–1103. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(99\)00030-8](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(99)00030-8)

5. Olsen LH, Jorgensen TM. Computer assisted pyeloplasty in children: the retroperitoneal approach. *J Urol.* 2004;171(6 Pt 2):2629-2631. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000110655.38368.56>
6. Atug F, Woods M, Burgess SV, Castle EP, Thomas R. Robotic assisted laparoscopic pyeloplasty in children. *J Urol.* 2005;174(4 Pt 1):1440-1432. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000173131.64558.c9>
7. Koukourikis P, Rha KH. Robotic surgical systems in urology: What is currently available? *Investig Clin Urol.* 2021;62:14-22.
8. Sheth KR, Koh CJ. The future of robotic surgery in pediatric urology: Upcoming technology and evolution within the field. *Front Pediatr.* 2019;7:259.
9. Hares L, Roberts P, Marshall K, Slack M. Using end-user feedback to optimize the design of the versius surgical system, a new robot-assisted device for use in minimal access surgery. *BMJ Surg Interv Health Technol.* 2019;1:e000019.
10. Brownlee EM, Slack M. The Role of the Versius Surgical Robotic System in the Paediatric Population. *Children (Basel).* 2022;9(6):805. <https://doi.org/10.3390/children9060805>
11. Esposito C, Cerulo M, Lepore B, Coppola V, D'Auria D, Esposito G, Carulli R, Del Conte F, Escolino M. Robotic-assisted pyeloplasty in children: a systematic review of the literature. *J Robot Surg.* 2023;17(4):1239-1246. <https://doi.org/10.1007/s11701-023-01559-1>
12. Chan YY, Durbin-Johnson B, Sturm RM, Kurzrock EA. Outcomes after pediatric open, laparoscopic, and robotic pyeloplasty at academic institutions. *J Pediatr Urol.* 2017;13(1):49.e1-49.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2016.08.029>
13. Tomaszewski JJ, Casella DP, Turner RM 2nd, Casale P, Ost MC. Pediatric laparoscopic and robot-assisted laparoscopic surgery: technical considerations. *J Endourol.* 2012;26(6):602-613. <https://doi.org/10.1089/end.2011.0252>
14. Peters CA. Robotically assisted surgery in pediatric urology. *Urol Clin North Am.* 2004;31(4):743-752. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2004.06.007>
15. Esposito C, Masieri L, Castagnetti M, Sforza S, Farina A, Cerulo M, Cini C, Del Conte F, Escolino M. Robot-assisted vs laparoscopic pyeloplasty in children with uretero-pelvic junction obstruction (UPJO): technical considerations and results. *J Pediatr Urol.* 2019;15(6):667.e1-667.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.09.018>
16. Silay MS, Spinoit AF, Undre S, Fiala V, Tandogdu Z, Garmanova T, Guttilla A, Sancaktutar AA, Haid B, Waldert M, Goyal A, Serefoglu EC, Baldassarre E, Manzoni G, Radford A, Subramaniam R, Cherian A, Hoebeke P, Jacobs M, Rocco B, Yuriy R, Zattoni F, Kocvara R, Koh CJ. Global minimally invasive pyeloplasty study in children: Results from the Pediatric Urology Expert Group of the European Association of Urology Young Academic Urologists working party. *J Pediatr Urol.* 2016;12(4):229.e1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2016.04.007>
17. Masieri L, Sforza S, Grosso AA, Cini C, Viola L, Tellini R, Mari A, Di Maida F, Minervini A, Carini M. Does the body weight influence the outcome in children treated with robotic pyeloplasty? *J Pediatr Urol.* 2020;16(1):109.e1-109.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.10.023>
18. Kafka IZ, Kocherov S, Jaber J, Chertin B. Pediatric robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty (RALP): does weight matter? *Pediatr Surg Int.* 2019;35(3):391-396. <https://doi.org/10.1007/s00383-019-04435-y>
19. Andolfi C, Lombardo AM, Aizen J, Recabal X, Walker JP, Barashi NS, Reed F, Lopez PJ, Wilcox DT, Gundeti MS. Laparoscopic and robotic pyeloplasty as minimally invasive alternatives to the open approach for the treatment of uretero-pelvic junction obstruction in infants: a multi-institutional comparison of outcomes and learning curves. *World J Urol.* 2022;40(4):1049-1056. <https://doi.org/10.1007/s00345-022-03929-0>
20. Kawal T, Sahadev R, Srinivasan A, Chu D, Weiss D, Long C, Van Batavia J, Bodar Y, Shah J, Shukla AR. Robotic surgery in infants and children: an argument for smaller and fewer incisions. *World J Urol.* 2020;38(8):1835-1840. <https://doi.org/10.1007/s00345-019-02765-z>
21. Blanc T, Kohaut J, Elie C, Clermidi P, Pio L, Harte C, Brönnimann E, Botto N, Rousseau V, Sonigo P, Vaessen C, Lottmann H, Aigrain Y. Retroperitoneal Approach for Ureteropelvic Junction Obstruction: Encouraging Preliminary Results With Robot-Assisted Laparoscopic Repair. *Front Pediatr.* 2019;7:209. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00209>
22. Blanc T, Abbo O, Vatta F, Grosman J, Marquant F, Elie C, Juricic M, Laraqui S, Broch A, Arnaud A. Transperitoneal Versus Retroperitoneal Robotic-assisted Laparoscopic Pyeloplasty for Ureteropelvic Junction Obstruction in Children. A Multicentre, Prospective Study. *Eur Urol Open Sci.* 2022;41:134-140. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2022.05.009>
23. Kang SK, Jang WS, Kim SH, Kim SW, Han SW, Lee YS. Comparison of intraoperative and short-term postoperative outcomes between robot-assisted laparoscopic multi-port pyeloplasty using the da Vinci Si system and single-port pyeloplasty using the da Vinci SP system in children. *Investig Clin Urol.* 2021;62(5):592-599. <https://doi.org/10.4111/icu.20200569>
24. Hong YH, DeFoor WR Jr, Reddy PP, Schulte M, Minevich EA, VanderBrink BA, Noh PH. Hidden incision endoscopic surgery (HIDES) trocar placement for pediatric robotic pyeloplasty: comparison to traditional port placement. *J Robot Surg.* 2018;12(1):43-47. <https://doi.org/10.1007/s11701-017-0684-2>
25. Dangle PP, Shah AB, Gundeti MS. Cutaneous pyeloureteral stent for laparoscopic (robot)-assisted pyeloplasty. *J Endourol.* 2014;28(10):1168-1171. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0499>
26. Silva MV, Levy AC, Finkelstein JB, Van Batavia JP, Casale P. Is peri-operative urethral catheter drainage enough? The case for stentless pediatric robotic pyeloplasty. *J Pediatr Urol.* 2015;11(4):175.e1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.06.003>
27. Avery DI, Herbst KW, Lendvay TS, et al. Robot-assisted laparoscopic pyeloplasty: multi-institutional experience in infants. *J Pediatr Urol.* 2015;11(3):139.e1-e5
28. Dy GW, Hsi RS, Holt SK, Lendvay TS, Gore JL, Harper JD. National Trends in Secondary Procedures Following Pediatric Pyeloplasty. *J Urol.* 2016;195(4 Pt 2):1209-1214. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.11.010>
29. Mittal S, Aghababian A, Eftekhazadeh S, Dinardo L, Weaver J, Weiss DA, Long C, Srinivasan AK, Shukla AR. Primary vs redo robotic pyeloplasty: A comparison of outcomes. *J Pediatr Urol.* 2021;17(4):528.e1-528.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.02.016>
30. Sorensen MD, Delostrinos C, Johnson MH et al. Comparison of the learning curve and outcomes of robotic assisted pediatric pyeloplasty. *J Urol.* 2011;185(6 suppl):2517-2522.
31. Spampinato G, Binet A, Fourcade L, Mendoza Sagaon M, Ville-magne T, Braik K, Grosos C, Lardy H, Ballouhey Q. Comparison of the Learning Curve for Robot-Assisted Laparoscopic Pyeloplasty Between Senior and Junior Surgeons. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2021;31(4):478-483. <https://doi.org/10.1089/lap.2020.0822>
32. Hares L, Roberts P, Marshall K, Slack M. Using end-user feedback to optimize the design of the versius surgical system, a new robot-assisted device for use in minimal access surgery. *BMJ Surg Interv Health Technol.* 2019;1:e000019.

Поступила 08.08.2023

Received 08.08.2023

Принята к печати 25.09.2023

Accepted 25.09.2023

К статье И.В. Сажина и соавт. «Лапароскопический способ ушивания прободной язвы желудка с формированием прикрытой перфорации складкой-дубликатурой»



Рис. 5. Слепок зоны деформации просвета желудка, выполненный методом гипсового моделирования:

а — зона деформации при формировании складки-дубликатуры; б — зона деформации при ушивании перфорационного отверстия узловыми швами.

Fig. 5. The zone of deformation of the lumen of the stomach, made by the method of plaster modeling:

а — deformation zone during the formation of a duplicate fold; б — zone of deformation when suturing the perforation with two-row interrupted sutures.

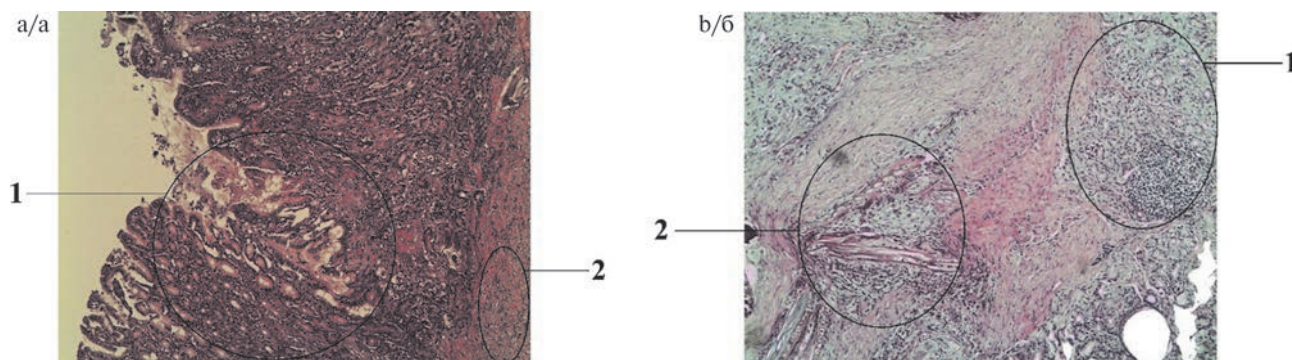


Рис. 6. Гистологические препараты слизистой оболочки желудка на 21-е сутки после операции. Окраска гематоксилином и эозином.

а — ушивание с формированием прикрытого перфорационного отверстия; б — ушивание узловыми швами. 1 — восстановление слизистой оболочки с локальными фокусами воспалительной инфильтрации; 2 — разрастание зрелой соединительной ткани.

Fig. 6. — Gastric mucosa on the 21st day after surgery. Hematoxylin-eosin stain.

а — suturing with the formation of a covered perforation; б — suturing with a two-row interrupted suture. 1 — restoration of the mucous membrane with local foci of inflammatory infiltration; 2 — growth of mature connective tissue.

К статье Ю.Ю. Соколова и соавт. «Роботическое трансдуоденальное иссечение парафатерального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки у 11-летней девочки»

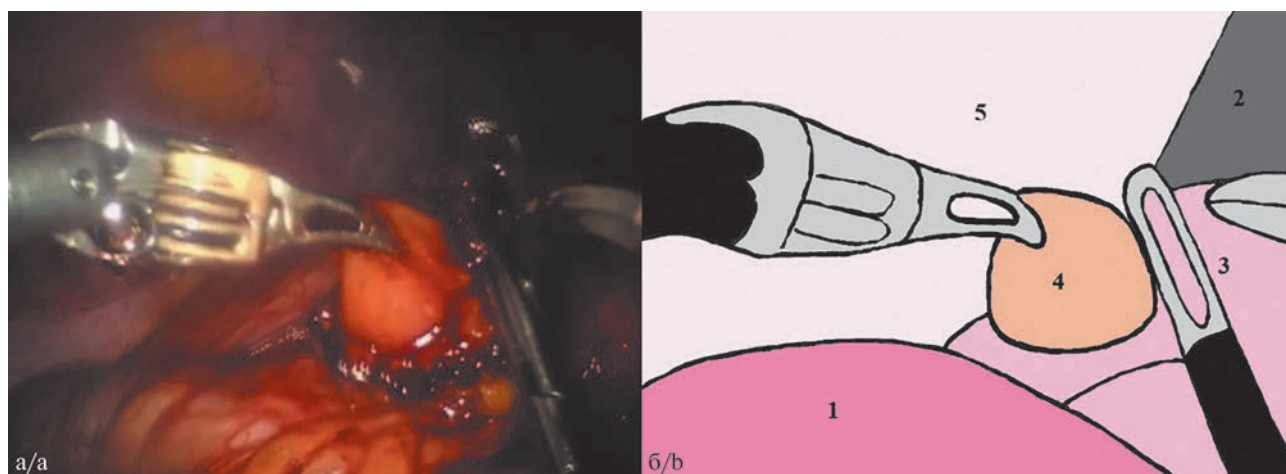


Рис. 4. Кистозное образование в просвете нисходящего отдела ДПК.

а — интраоперационное фото; б — схема: 1 — поперечная ободочная кишка; 2 — печень; 3 — ДПК; 4 — парафатеральное кистозное удвоение ДПК; 5 — передняя брюшная стенка. ДПК — двенадцатиперстная кишка.

Fig. 4. There is cystic formation in the lumen of the second part of the duodenum.

а — intraoperative photo; б — scheme: 1 — transverse colon; 2 — liver; 3 — duodenum; 4 — periaampullary duodenal duplication cyst; 5 — anterior abdominal wall.

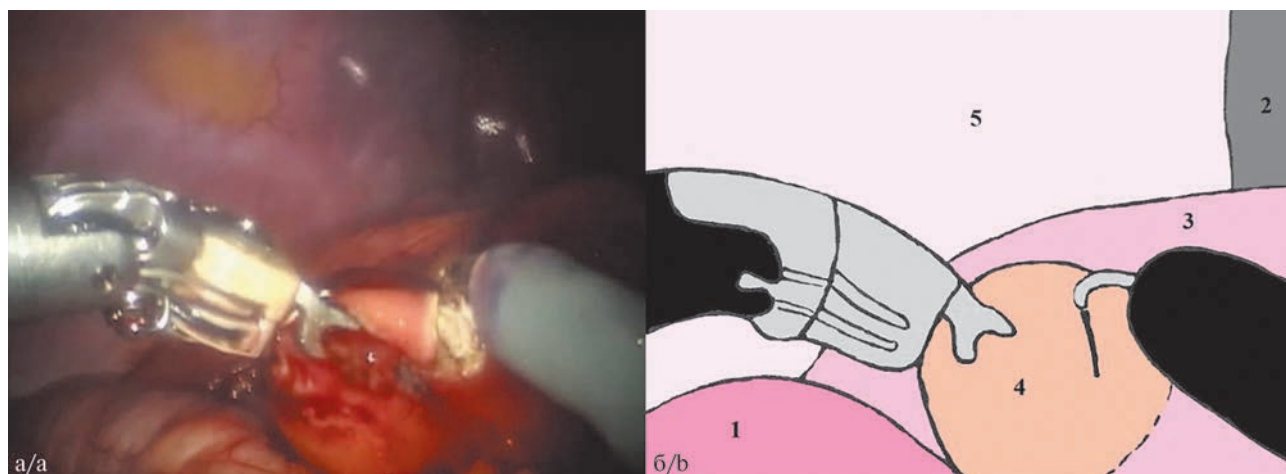


Рис. 5. Иссечение стенок парафатерального кистозного удвоения ДПК.

а — интраоперационное фото; б — схема: 1 — поперечная ободочная кишка; 2 — печень; 3 — ДПК; 4 — парафатеральное кистозное удвоение ДПК; 5 — передняя брюшная стенка. ДПК — двенадцатиперстная кишка.

Fig. 5. Excision of the walls of periaampullary duodenal duplication cyst.

а — intraoperative photo; б — scheme: 1 — transverse colon; 2 — liver; 3 — duodenum; 4 — periaampullary duodenal duplication cyst; 5 — anterior abdominal wall.



К статье Ю.Ю. Соколова и соавт. «Роботическое трансдуоденальное иссечение парафатериального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки у 11-летней девочки»

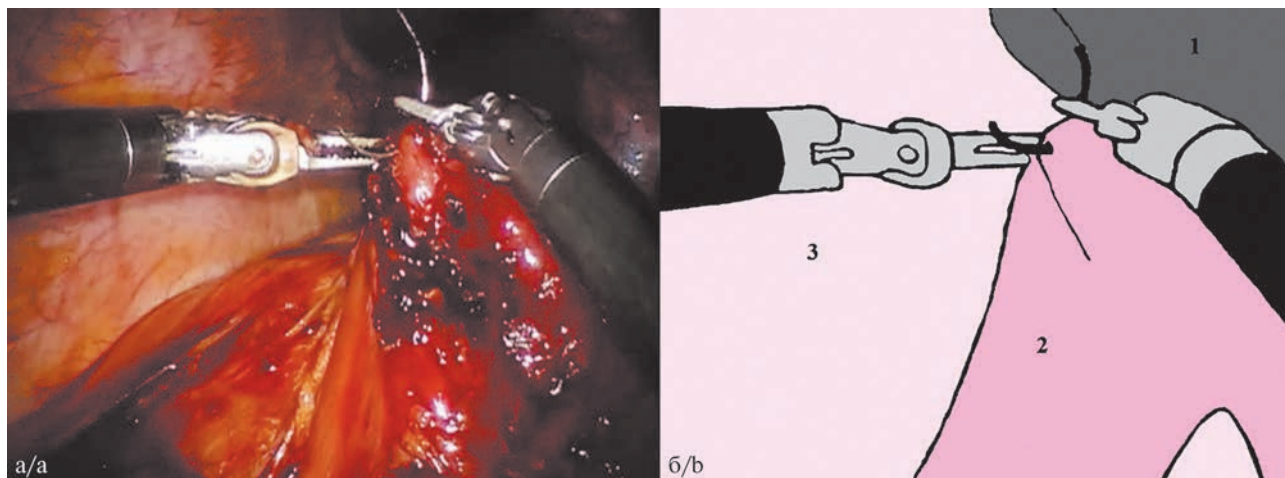


Рис. 6. Ушитая дуоденотомическая рана.

а — интраоперационное фото; б — схема: 1 — печень; 2 — ДПК; 3 — передняя брюшная стенка. ДПК — двенадцатиперстная кишка.

Fig. 6. Duodenotomy wound was sutured.

a — intraoperative photo; b — scheme: 1 — liver; 2 — duodenum; 3 — anterior abdominal wall.

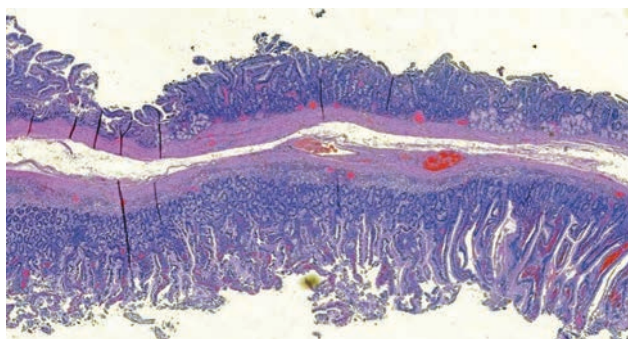
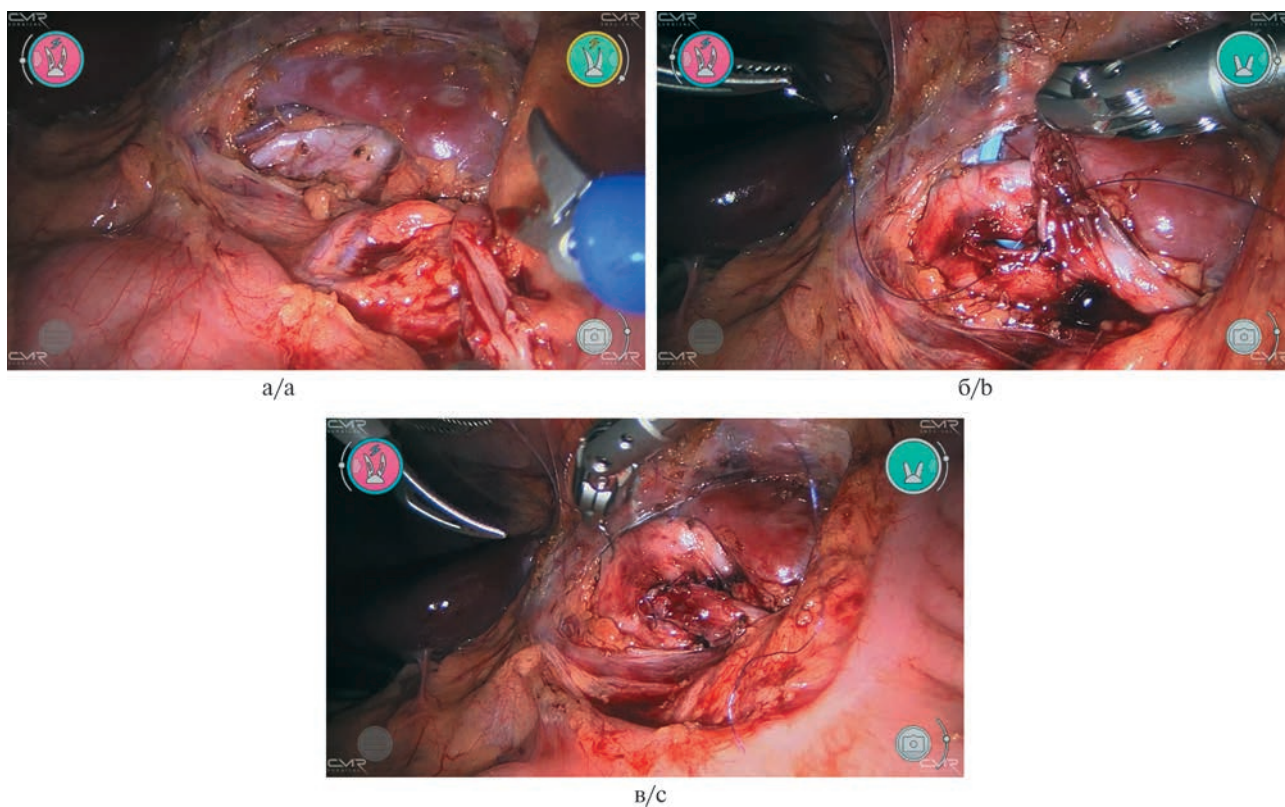


Рис. 7. Гистологическая картина истинного удвоения ДПК.
ДПК — двенадцатиперстная кишка.

Fig. 7. Histological picture of true duplication of duodenum.

К статье Ю.А. Козлова и соавт. «Робот-ассистированная пиелопластика у детей с использованием новой роботической платформы Versius»



Робот-ассистированное лечение пациента с гидронефрозом.

а — этап продольного рассечения проксимальной части мочеточника; б — этап конструирования задней стенки пиелoureтерального анастомоза; в — окончательный вид пиелoureтерального анастомоза.

Robot-assisted treatment of a hydronephrosis.

a — the stage of longitudinal dissection of the proximal part of the ureter; б — the stage of constructing the posterior wall of the pyeloureteral anastomosis; в — the final view of the pyeloureteral anastomosis.

Видеоторакоскопическая лобэктомия с систематической медиастинальной лимфодиссекцией при хирургическом лечении коморбидных больных немелкоклеточным раком легкого: серия наблюдений

© А.С. АЛЛАХВЕРДЯН, Ю.А. ВАСЮК, А.Н. АНИПЧЕНКО, А.И. ЗАВЬЯЛОВА, Н.Н. АЛЛАХВЕРДЯН, Л.В. ЛЕВОНЯН

ФГБОУ ВО «Российский Университет Медицины» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Обоснование. Рак легкого (РЛ) — лидирующая онкологическая патология, которая характеризуется высокой летальностью. Немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ) составляет примерно 85% всех случаев РЛ. Хирургическое лечение НМРЛ является основным методом локального лечения. Коморбидность и возраст пациента служат ограничивающими факторами, определяющими необходимость хирургического лечения. В статье представлен анализ собственных результатов лечения соматически отягощенных пациентов с НМРЛ, перенесших видеоторакоскопическую радикальную анатомическую резекцию легкого.

Материал и методы. Изучены результаты хирургического лечения 11 пациентов, перенесших видеоторакоскопическую лобэктомию с систематической медиастинальной лимфодиссекцией по поводу раннего и местнораспространенного НМРЛ, имеющих высокий индекс коморбидности Чарлсон (CCI). Срок наблюдения составил более 12 мес.

Результаты. Средний возраст пациентов 64 года. В 73% случаев диагностированы сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (в 45% — две нозологии и более), патология пищеварительного тракта имела в 91% случаев, бронхолегочные заболевания — в 54,5%, хроническая болезнь почек — в 9%, болезни эндокринной системы с нарушением обмена веществ — в 36,4%. Радикальность резекции R0 была достигнута в 100% случаев. Среднее значение CCI составило 6,6. Медиана продолжительности операции достигала 158,2 мин; все пациенты были экстубированы в операционной и переведены в профильное отделение. Большая средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения (13,2 дня) была обусловлена длительной негерметичностью легочной паренхимы у 4 пациентов (в 2 случаях потребовалось повторное дренирование). Это были пациенты с наибольшим индексом коморбидности, имеющие одновременно сердечно-сосудистые, бронхолегочные и обменные заболевания, 3 пациента в возрасте 69 лет и старше. Не зарегистрировано случаев смерти в 90-дневный период. В среднем удалено 6,4 лимфатических узла. По результатам патоморфологического исследования преобладали IA3 и IIB стадии. Лидирующий гистологический тип — аденокарцинома (54,5%). Через 12 мес после хирургического лечения не отмечено прогрессирования, рецидивов, летальных исходов.

Заключение. Полученные нами хорошие результаты минимально инвазивного хирургического лечения коморбидных пациентов с НМРЛ связаны с использованием в 100% случаев мининвазивной хирургии и рационального периоперационного лечения. Особое внимание необходимо уделять предоперационной подготовке пациентов, которая заключается не только в обследовании согласно клиническим рекомендациям по лечению рака легкого, но и сопутствующих заболеваний. Особого внимания после операции у пациентов этой категории требует обеспечение адекватного дренирования плевральной полости. У пациентов данной категории целесообразно устанавливать два плевральных дренажа по «классической» схеме.

Ключевые слова: немелкоклеточный рак легкого, видеоторакоскопическая лобэктомия, видеоторакоскопическая резекция легкого, коморбидные больные.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Аллахвердян А.С. — <https://orcid.org/0000-0001-7314-0475>

Васюк Ю.А. — <https://orcid.org/0000-0003-2913-9797>

Анипченко А.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-6543-8498>

Завьялова А.И. — <https://orcid.org/0009-0001-1727-4388>

Аллахвердян Н.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-5386-1336>

Левонян Л.В. — <https://orcid.org/0000-0003-4742-9050>

Автор, ответственный за переписку: Аллахвердян А.С. — e-mail: allakhverdyan@rambler.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Аллахвердян А.С., Васюк Ю.А., Анипченко А.Н., Завьялова А.И., Аллахвердян Н.Н., Левонян Л.В.

Видеоторакоскопическая лобэктомия с систематической медиастинальной лимфодиссекцией при хирургическом лечении коморбидных больных немелкоклеточным раком легкого: серия наблюдений. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):53–60. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004153>

Immediate results of video-assisted thoracoscopic lobectomies with routine mediastinal lymph node dissection in the surgical treatment of comorbid patients with non-small cell lung cancer

© A.S. ALLAKHVERDYAN, YU.A. VASYUK, A.N. ANIPCHENKO, A.I. ZAVYALOVA, N.N. ALLAHVERDYAN, L.V. LEVONYAN

Russian University of Medicine, Moscow, Russia

Abstract

Background. Lung cancer (LC) is a leading oncological pathology and is characterized by a high mortality rate. Non-small cell lung cancer (NSCLC) accounts for approximately 85% of all lung cancer cases. Surgical treatment of NSCLC is the main method of local treatment. Comorbidity and patient age are limiting factors for surgical treatment. The article presents our own results of treatment of somatically burdened patients with NSCLC who underwent video-assisted thoracoscopic radical anatomical lung resection.

Material and methods. The results of surgical treatment of 11 patients who underwent video-assisted thoracoscopic lobectomy with routine mediastinal lymph node dissection for early and locally advanced NSCLC, having a high Charlson comorbidity index (CCI), were studied. The follow-up period was more than 12 months.

Results. The average age of patients is 64 years. In 73% of cases, concomitant cardiovascular diseases were diagnosed (in 45% — two or more pathologies), digestive tract pathology was present in 91% of cases, bronchopulmonary diseases — in 54.5% of cases, chronic kidney disease — in 9% of cases, diseases endocrine system with metabolic disorders — in 36.4% of cases. The radicality of R0 resection was achieved in 100% of cases. Average CCI value is 6.6. Median duration of the operation was 158.2 minutes; all patients were extubated in the operating room and transferred to a specialized department. Long average duration of postoperative hospital treatment (13.2 days) was due to long-term leakage of the pulmonary parenchyma in 4 patients (re-drainage was required in 2 cases). These were patients with the highest comorbidity index, having both cardiovascular, bronchopulmonary and metabolic diseases, three patients aged 69 years and older. There were no cases of 90-day mortality reported. On average, 6.4 lymph nodes were removed. According to the results of pathomorphological examination, stages IA3 and IIB predominated. The leading histotype is adenocarcinoma (54.5%). No progression, recurrence or mortality were noted within 12 months after surgery.

Conclusion. The good results we obtained from minimally invasive surgical treatment of comorbid patients with NSCLC are associated with the use of minimally invasive surgery and rational perioperative treatment in 100% of cases. Particular attention must be paid to the preoperative preparation of patients, which consists not only of examination in accordance with clinical recommendations for the treatment of lung cancer, but also of concomitant diseases. Particular attention after surgery in this category of patients requires ensuring adequate drainage of the pleural cavity. In this category of patients, it is advisable to place two pleural drainages according to the «classical» scheme.

Keywords: non-small cell lung cancer, video-assisted thoracoscopic lobectomy, video-assisted thoracoscopic lung resection, comorbid diseases.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Allakhverdyan A.S. — <https://orcid.org/0000-0001-7314-0475>

Vasyuk Yu.A. — <https://orcid.org/0000-0003-2913-9797>

Anipchenko A.N. — <https://orcid.org/0000-0002-6543-8498>

Zavyalova A.I. — <https://orcid.org/0009-0001-1727-4388>

Allahverdyan N.N. — <https://orcid.org/0000-0002-5386-1336>

Levonyan L.V. — <https://orcid.org/0000-0003-4742-9050>

Corresponding author: Allakhverdyan A.S. — e-mail: allakhverdyan@rambler.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Allakhverdyan AS, Vasyuk YuA, Anipchenko AN, Zavyalova AI, Allahverdyan NN, Levonyan LV. Immediate results of video-assisted thoracoscopic lobectomies with routine mediastinal lymph node dissection in the surgical treatment of comorbid patients with non-small cell lung cancer. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):53–60. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004153>

Введение

Рак легкого (РЛ) — одно из наиболее распространенных онкологических заболеваний. При этом немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ) составляет 85–88% всех случаев РЛ [1–5]. Средний возраст пациентов с впервые выявленным НМРЛ составляет 66,1 года [4]. У большинства пациентов опухоль является как местнораспространенный (II–III стадии; 41,5%) или диссеминированный (IV стадия;

42,3%) НМРЛ [5]. Следует отметить высокую годичную летальность — 47,2%. Пятилетняя общая выживаемость при всех стадиях НМРЛ колеблется в пределах 25,3–27,0% [4, 5]. При этом основным радикальным методом лечения НМРЛ остается хирургический [3, 6].

В настоящее время, несмотря на широкое внедрение минимально инвазивной хирургии, не определены границы функциональной операбельности пациентов [5, 6].

В большинстве публикаций приводятся данные анализа результатов хирургического лечения больных НМРЛ, неотягощенных клинически значимыми сопутствующими заболеваниями [7–9]. Необходимо отметить, что дизайн большинства исследований носит псевдорандомизированный характер. При этом можно найти лишь единичные исследования, посвященные хирургическому лечению больных местнораспространенным НМРЛ (II–III стадии) с высоким риском развития осложнений [6]. Камнем преткновения остается отбор «идеальных» пациентов с I стадией, соматически неотягощенных, в связи с чем результаты исследований далеки от реальной клинической практики. Больные НМРЛ чаще всего имеют не менее 2 сопутствующих заболеваний [5]. Коморбидность и старческий возраст пациента служат ограничивающими факторами как для проведения радикальной анатомической резекции легкого, так и применения нехирургических видов лечения.

Имеющиеся публикации не способствуют единому мнению относительно хирургического (в том числе минимально инвазивного его варианта) лечения группы больных НМРЛ и высоким риском развития осложнений. В связи с этим актуальность анализа результатов лечения больных НМРЛ, имеющих высокий индекс коморбидности Чарлсон (CCI), не вызывает сомнений.

Цель исследования — изучение непосредственных результатов видеоторакоскопических лобэктомий с систематической медиастинальной лимфодиссекцией при хирургическом лечении коморбидных больных немелкоклеточным раком легкого.

Материал и методы

В исследование включены 11 больных НМРЛ I–III стадий с высоким CCI.

Все пациенты оперированы одним торакальным хирургом в течение 2022 г. в условиях хирургического торакального отделения Университетской клиники Научно-Образовательного Института Клинической Медицины им. Н.А. Семашко Российского Университета Медицины МЗ РФ с использованием одной методологии видеоторакоскопических лобэктомий с систематической медиастинальной лимфодиссекцией. Исходные клинико-морфологические данные всех 11 пациентов представлены в табл. 1, 2. В послеоперационном периоде пациенты проходили контрольное обследование согласно рекомендациям через каждые 3 мес на протяжении 1 года.

Средний возраст пациентов исследуемой группы составил 63,94 года (диапазон от 41 до 84 лет). У 8 (73%) из 11 пациентов имелись сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (у 5 из них — две нозологии и более), отмечается высокая распространенность сопутствующих бронхолегочных заболеваний и патологий эндокринной системы с нарушением обмена веществ — по 54,5%, заболевания пищеварительного тракта имелись у 10 (91%) из 11 пациентов, хроническая болезнь почек — у 1 пациента.

У всех пациентов был определен индекс коморбидности Чарлсон.

Индекс коморбидности, разработанный Мэри Чарлсон в 1987 г., высчитывается следующим образом. Чарлсон выделила 19 различных сопутствующих заболеваний, имеющих различный клинический вес на основе скорректированного риска смерти в течение 1 года, и связанные с ними веса (1, 2 или 6). Общий балл CCI представляет собой простую сумму весов, при этом более высокие баллы указывают не только на больший риск смерти, но и на более тяжелые сопутствующие заболевания.

Среднее значение CCI у пациентов, вошедших в исследование, составило 6,6 (в диапазоне от 5 до 10).

Таблица 1. Клинические данные больных немелкоклеточным раком легкого

Table 1. Clinical data of patients with non-small cell lung cancer

№	Пол	Возраст, годы	Клинический диагноз	Клиническая стадия	Индекс коморбидности Чарлсон (CCI)
1	М	76	Периферический рак верхней доли правого легкого	cT1bN0M0, IA2	9
2	Ж	84	Периферический рак верхней доли правого легкого	cT2b cN0 M0, IIA	10
3	Ж	70	Периферический рак верхней доли правого легкого	cT1b cN0 M0, IA2	5
4	М	63	Периферический рак нижней доли правого легкого	cT3 cN1 M0, IIIA	6
5	М	69	Центральный рак верхней доли правого легкого	cT2a cN2 M0, IIIA	6
6	Ж	79	Периферический рак нижней доли правого легкого	cT2b cN0 M0, IIA	8
7	М	69	Периферический рак нижней доли левого легкого	cT2a cN0 M0, IB	5
8	Ж	41	Центральный рак нижней доли левого легкого	cT2a cN0 M0, IB	5
9	Ж	57	Периферический рак нижней доли левого легкого	cT2b cN0 M0, IIA	5
10	Ж	45	Периферический рак верхней доли правого легкого	cT1c cN2 M0, IIIA	5
11	М	50	Периферический рак верхней доли левого легкого	cT1c cN0 M0, IA3	9

Таблица 2. Распространенность различных сопутствующих заболеваний у пациентов с немелкоклеточным раком легкого

Table 2. Prevalence of various comorbidities in patients with non-small cell lung cancer

Сопутствующие заболевания	Число пациентов
Гипертоническая болезнь	6
Ишемическая болезнь сердца	4
Хроническая сердечная недостаточность	3
Нарушения сердечного ритма и проводимости	3
Хроническая обструктивная болезнь легких	6
Бронхоэктатическая болезнь	1
Тромбофлебит/флеботромбоз	1
Язвенная болезнь желудка	4
Желчекаменная болезнь	2
Хроническая болезнь почек	3
Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы	2
Аутоиммунный тиреоидит	2
Сахарный диабет 2-го типа	4
Варикозное расширение вен нижних конечностей	6
Атеросклероз магистральных артерий.	5
Состояние после хирургического лечения	

Всем пациентам была выполнена с диагностической целью фибробронхоскопия, в 3 случаях получена морфологическая верификация до операции (2 пациента с центральным РЛ, 1 — с централизацией периферической опухоли). Всем 11 пациентам на предоперационном этапе были выполнены мультиспиральная компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки с внутривенным контрастным усилением, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ-КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга с целью исключения отдаленного метастазирования. Всем пациентам проведено комплексное предоперационное обследование согласно действующим национальным клиническим рекомендациям по лечению больных РЛ. Ни у одного из пациентов не выявлено признаков отдаленного метастазирования. По результатам обследования у 2 пациентов обнаружена центральная локализация опухоли, у 9 — периферическая (из них в 1 случае централизация).

В предоперационном периоде все пациенты прошли этап стационарного лечения в условиях терапевтического отделения (5—6 сут). Объем обследования и принципы медикаментозной коррекции проводимой терапии сопутствующих заболеваний в каждом случае были индивидуальными и основывались на действующих клинических рекомендациях. Затем пациентов госпитализировали в торакальное отделение для хирургического лечения РЛ. У 3 пациентов сочетание хронической сердечной недостаточности и нарушений ритма сердца потребовало выдержать

паузу в несколько недель между этими госпитализациями для стабилизации состояния с применением медикаментозной терапии.

Методика хирургического лечения. Важными принципами миниинвазивного хирургического вмешательства являются отказ от металлического реберного ретрактора, контроль хода операции строго по монитору, анатомичность резекции и моноблочность при выполнении лимфодиссекции (лимфатические узлы — ЛУ каждой группы удалялись единым блоком с окружающей клетчаткой, без дробления). Положение пациента на операционном столе в стандартной позиции лежа на боку.

Все пациенты были интубированы двухпросветной эндотрахеальной трубкой с раздельной вентиляцией легких. Методика хирургического лечения единая: 3-портовая видеоторакоскопическая лобэктомия с систематической медиастинальной лимфодиссекцией. Первый порт 10 мм устанавливали по передней подмышечной линии в шестом—седьмом межреберье в зависимости от расположения опухоли в верхней или нижней доле легкого. Через данный порт вводили торакоскоп с боковой 30-градусной оптикой, выполняли визуальную ревизию плевральной полости, исключали диссеминацию по париетальной плевре, метастатический плеврит и др. Затем устанавливали еще 2 торакопорта размером 12 мм на одно межреберье ниже по задней и средней подмышечным линиям. Осуществляли инструментальную пальпацию новообразования, при необходимости выполняли краевую атипичную сублобарную резекцию со срочным гистологическим исследованием (у 2 пациентов). Первый торакопорт расширяли до 5—6-сантиметрового доступа с установкой силиконового ранопротектора Valvegate, что обеспечивало уменьшение травматизации межреберных мышц и межреберного нерва, а также снижение риска имплантационного метастазирования во время удаления макропрепарата.

После этого вскрывали медиастинальную плевру, рассекали легочную связку с удалением ЛУ (группа №9). Выделяли структуры корня легкого (легочная вена, видимые сегментарные ветви легочной артерии, при опухолях верхней доли — долевой бронх), брали на провизорные лигатуры, одновременно удаляли имеющиеся ЛУ корня легкого (группа №10). Затем обрабатывали междолевую борозду, в 8 случаях с использованием только степлерного аппарата Echelon Endo-GIA («Johnson & Johnson», США), в остальных случаях — с дополнительным использованием электрокоагулятора LigaSure («Valleylab» Республика Корея); при наличии удаляли междолевые ЛУ (группа №12). При обработке и пересечении структур корня легкого первично аппаратом прошивали и пересекали легочную вену, затем сегментарные ветви легочной артерии (клиппировали либо лигировали); на завершающем этапе пересекали и прошивали долевой бронх. Макропрепарат извлекали че-

рез мини-доступ (рис. 1). В дальнейшем выполняли систематическую медиастинальную лимфодиссекцию: при опухолях правого легкого удаляли верхние (№2R) и верхние паратрахеальные (№4R), бифуркационные (№7), преваскулярные (№3a) и параэзофагальные (№8) ЛУ при увеличении их размеров; при опухолях левого легкого — парааортальные (№6), субаортальные (№5), нижние паратрахеальные (№4L), преваскулярные (№3a) и параэзофагальные (№8) ЛУ при их увеличении (рис. 2, 3).

В плевральную полость устанавливали 2 дренажные трубки для активной аспирации. Мини-доступ и торакопорты ушивали послойно.

Все пациенты были экстубированы в операционной и переведены в торакальное отделение (Aldrete 9—10 баллов), минуя отделение интенсивной терапии. Это позволяло уже через несколько часов мобилизовать пациентов. Большое внимание в раннем послеоперационном периоде уделяли мобилизации пациентов, дыхательной гимнастике и адекватному обезболиванию. Обезболивание проводили в соответствии с принципами мультимодального обезболивания; препараты вводили строго по времени, не дожидаясь повышения уровня болевого синдрома более 4 баллов по визуальной аналоговой шкале. Наркотические анальгетики (промедол, морфин) не назначали.

В послеоперационном периоде дренажи удаляли после выполнения рентгенологического контроля, в отсутствие сброса воздуха и количестве отделяемого из плевральной полости менее 100 мл за сутки.

Результаты

Медиана продолжительности операции составила 118,2 мин, все пациенты экстубированы в операционной сразу после завершения операции, потребности в послеоперационном пребывании в отделении реанимации и интенсивной терапии не было. Необходимо отметить большую среднюю продолжительность послеоперационного стационарного лечения — 13,2 дня, что обусловлено длительной негерметичностью легочной паренхимы у 4 (36,4%) пациентов: в 2 случаях потребовалось повторное дренирование. При этом без учета пациентов с разившийся длительной негерметичностью паренхимы продолжительность послеоперационного пребывания в стационаре составила в среднем 9,2 дня. При анализе случаев длительной негерметичности паренхимы необходимо отметить, что они произошли у пациентов с наибольшим индексом коморбидности, имеющих одновременно и сердечно-сосудистые, и бронхолегочные, и обменные заболевания, 3 из них были в возрасте 69 лет и старше. Кроме того, в этой группе пациентов «обработку» междолевой борозды проводили не только степлером, но и электрокоагулятором LigaSure («Valleylab», Республика Корея), удаляли междолевые ЛУ.

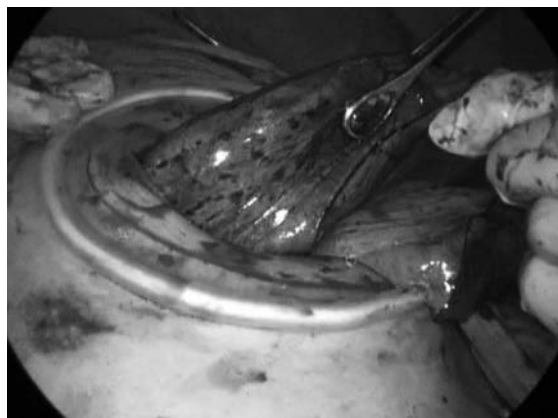


Рис. 1. Удаление препарата через мини-доступ.

Fig. 1. Removal of the specimen through a mini-access.



Рис. 2. Удаление бифуркационных лимфатических узлов.

Fig 2. Removal of bifurcation lymph nodes.

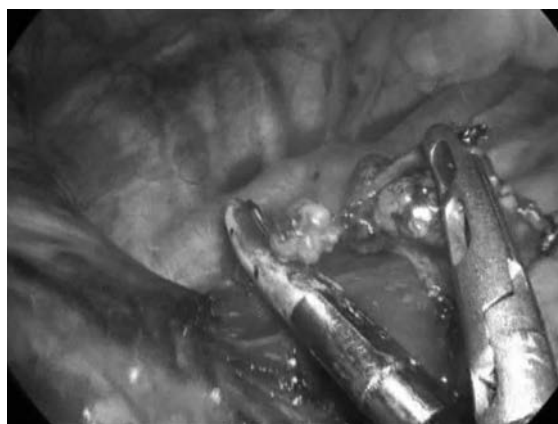


Рис. 3. Удаление паратрахеальных лимфатических узлов.

Fig 3. Removal of paratracheal lymph nodes.

В исследуемой группе не было конверсий. Не зарегистрировано случаев смерти в течение 30 и 90 дней. У пациентов не отмечено тяжелых осложнений. Важными являются высокие уровни патоморфологических показателей радикальности: у 100% пациентов по краям резекции бронха, сосудов и паренхимы получена резекция R0. Обширность проведенной лимфодиссекции соответствовала качественным и количественным требованиям консенсуса ESTS [8, 10]: среднее суммарное число удаленных ЛУ составило 6,4, из них 3,0 из региона N1 и 3,4 — из региона N2. Изменение стадии ЛУ до pN2 выявлено у одного пациента. Лидирующим гистологическим типом являлась аденокарцинома (6 случаев; 54,5%). В точке контроля через 12 мес после хирургического лечения не отмечено прогрессирования, рецидивов, летальных исходов. Пациенты продолжают находиться под дальнейшим динамическим наблюдением с контрольными обследованиями в соответствии с существующими рекомендациями.

Обсуждение

Торакоскопия на начальных этапах своего развития проводилась сугубо для диагностических целей. Основной преградой на пути использования видеоторакоскопии в качестве доступа к резекционным операциям являлось отсутствие технических возможностей и навыков для раздельной обработки структур корня легкого. Появление в конце XX века современных сшивающих аппаратов, обеспечивающих надежный аэро- и гемостаз, а также эволюция аппаратов искусственной вентиляции легких способствовали активному развитию минимально инвазивной резекционной торакальной хирургии. G. Roviato [10] в 1991 г. впервые выполнил торакоскопическую анатомическую резекцию легкого. В представленном им клиническом случае выполнена нижняя лобэктомия справа 71-летнему больному НМРЛ на ранней стадии, не имеющему сопутствующей патологии. Использовались четыре 10 мм торакопорта и 4-см миниторакотомия по передней подмышечной линии; удаление ЛУ не выполнялось. В оригинальной публикации не уточняются детали обработки структур корня доли [10]. Другим пионером минимально инвазивной торакальной хирургии R. Lewis [8] было доложено о большой группе пациентов. Использовался четырехпортовый доступ без речного реберного ретрактора. После выборочного удаления ЛУ и разделения легочной паренхимы в проекции междолевых щелей артерия, вена и бронх прошивались двумя ходами сшивающего аппарата единым блоком в анатомической позиции. Данный подход позволил безопасно выполнить серию лобэктомий на начальных этапах в отсутствие сложных технических навыков раздельной обработки элементов корня легко-

го. Результаты первых 250 лобэктомий, выполненных по методике Lewis, показали короткое среднее время операции (78,6 мин) и длительность пребывания в стационаре — 2,83 дня [8]. Однако указанная методика ввиду хирургической и онкологической рискованности не прижилась в повседневной практике. R. McKenna [11] в 2006 г. представил одно из первых больших ретроспективных исследований, объединивших исходы минимально инвазивного хирургического лечения 1100 пациентов (с 1992 по 2004 г.). Необходимо отметить большой средний возраст пациентов — 71,2 года, из них 160 были старше 80 лет. Использовалась 3- и 4-портовая техника с мини-доступом длиной 5 см, без ранорасширителя. Визуализация этапов операции осуществлялась строго через монитор. Структуры корня обрабатывались раздельно, пациентам проводилась лимфаденэктомия в объеме сэмплинга или систематической лимфодиссекции. Частота развития осложнений, хирургическая послеоперационная летальность (9 случаев; 0,8%), отдаленная выживаемость не зависели от возраста пациента [11]. Интересной является первая попытка систематизации R. Landreneau и соавт. [12] торакоскопических малых и анатомических вмешательств при различных заболеваниях. Основными заявленными принципами были расположение портов по принципу триангуляции, отказ от использования ранорасширителя [12]. После пионерских докладов о первых случаях торакоскопических лобэктомий наблюдались рост интереса, уточнение показаний, поиск ограничений и недостатков. При этом отмечалась большая разница в понимании дефиниций видеоторакоскопической анатомической резекции легкого. Одними из базовых были исследования J. Swanson [13], которые в 2007 г. продемонстрировали техническую осуществимость видеоассистированной лобэктомии из различных малоинвазивных доступов. Непосредственные результаты минимально инвазивных анатомических резекций оказались статистически значимо не хуже вышеописанных. Осуществлена первая попытка систематизации малоинвазивных дефиниций торакальной хирургии [13]. При детализации различных исходов появились публикации, доказавшие меньшие длительность пребывания пациентов в стационаре, частоту послеоперационных исследований, более ранние сроки реабилитации, менее выраженный болевой синдром [14]. Однако следует отметить, что для исследований зачастую отбираются пациенты из группы низкого риска, которых в реальной практике значимо меньше, чем в группе высокого риска. Одной из первых публикаций по валидации влияния сопутствующей патологии явилось исследование результатов лечения 766 пациентов группой авторов под руководством O. Birim [15]. Мужской пол, большой возраст, хроническая обструктивная болезнь легких, застойная сердечная недостаточ-

ность, хроническая болезнь почек и любое предшествующее онкологическое заболевание были определены в качестве прогностически значимых факторов худшей выживаемости наряду со стандартными показателями (клиническая и патологическая стадия опухоли, тип резекции). При псевдорандомизированном исследовании выявлено, что минимально инвазивная лобэктомия дает значительно лучшие результаты в сравнении с оперированием через торакотомный доступ вне зависимости от количества сопутствующих заболеваний у пациента. При внутригрупповом анализе выявлено влияние коморбидной нагрузки на исходы видеоассистированных торакоскопических резекций [6]. Интересным является ретроспективное исследование исходов торакоскопических лобэктомий у больных НМРЛ старшего возраста. Из 32 больных у 17 выполнена торакоскопическая лобэктомия, их средний возраст составил 82 года (в диапазоне от 80 лет до 91 года); 15 больным проведена открытая операция, средний возраст в этой группе также 82 года (80—86 лет). Анализ результатов исследования показал, что наличие сердечно-легочной патологии, требующей в предоперационном периоде значительной коррекции и тщательной подготовки больного к операции, интраоперационная кровопотеря более 700 мл, продолжительность операции 5 ч и более, а также 2 послеоперационных осложнения и более являются факторами риска смертности в первый послеоперационный год. При оценке длительной выживаемости получены статистически значимо различающиеся результаты: 5-летняя общая выживаемость после торакоскопической лобэктомии при I стадии составила 55,6%, при этом ни один пациент, оперированный торакотомным доступом, не дожил до 5 лет [16]. Отмечается, что торакотомный доступ является фактором риска развития осложнений и неонкологической отсроченной (90-дневной) смерти у возрастных пациентов, при этом торакоскопия не оказывает схожего отрицательного влияния на исходы лечения. Пациенты с медикаментозно контролируемыми сопутствующими заболеваниями имеют показатели выживаемости, сходные с таковыми у молодых пациентов только при условии видеоторакоскопического выполнения анатомической резекции. Различаются лишь спектр и количество послеоперационных осложнений [5, 16].

Сравнить полученные результаты лечения группы коморбидных пациентов с пациентами, которым выполнялась лобэктомия классическим торакотомным доступом, не представляется возможным, по-

скольку торакотомный доступ в нашем отделении не применяется.

Очевидно, что ключевым фактором успеха хирургического лечения НМРЛ у коморбидных пациентов является применение торакоскопического доступа (для торакотомии такие пациенты были бы признаны «функционально неоперабельными»). Кроме того, необходима тщательная коррекция сопутствующих заболеваний на этапе предоперационной подготовки. Госпитализация коморбидных пациентов в терапевтическое отделение не приводит к клинически значимой задержке начала этапа хирургического лечения онкологических пациентов, но позволяет более точно оценить операционно-анестезиологический риск и подготовить пациентов, стабилизировав их состояние путем медикаментозной коррекции сопутствующих заболеваний. Важнейшей составляющей успеха хирургического лечения больных НМРЛ является применение принципов хирургии «быстрого пути» (fast-track).

Остается нерешенной проблемой длительного отсутствия надежного аэростаза после операции у ряда пациентов. В связи с этим целесообразно у коморбидных пациентов применять прежнюю «классическую» схему дренирования плевральной полости двумя дренажами. Применение трехпортовой техники видеоторакоскопических лобэктомий позволяет наилучшим образом решить эту задачу.

Заключение

Результаты проведенного исследования демонстрируют преимущество минимально инвазивного хирургического лечения коморбидных больных немелкоклеточным раком легкого и рационального периоперационного лечения. Особое внимание необходимо уделять предоперационной подготовке пациентов, которая заключается не только в обследовании согласно клиническим рекомендациям по лечению рака легкого, но и в медикаментозной коррекции (при необходимости) сопутствующих заболеваний.

После операции у пациентов этой категории особого внимания требует обеспечение адекватного дренирования плевральной полости, при котором целесообразно устанавливать два плевральных дренажа по старой «классической» схеме.

При соблюдении указанных условий хирургическое лечение коморбидных пациентов и пациентов старших возрастных групп (70 лет и более) может быть эффективным и безопасным.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics. *CA Cancer J Clin*. 2020;70:145-164.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. Москва: МНИОИ имени П.А. Герцена — Филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2023. Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. The state of cancer care for the population of Russia in 2022. M.: MNIIOI imeni P.A. Gercena — Filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii; 2023. (In Russ.).
3. Лактионов К.К., Артамонова Е.В., Борисова Т.Н., Бредер В.В., Бутенко А.В., Бычков Ю.М., Владимиров Л.Ю., Волков Н.М., Геворкян Т.Г., Гильмутдинова И.Р., Гриднева И.В., Ергнян С.М., Еремушкина М.А., Жабина А.С., Зернова М.А., Иванов С.А., Каспаров Б.С., Ковлен Д.В., Колбанов К.И., Кондратьева К.О., Кононец П.В., Кончугова Т.В., Короткова С.Б., Крутов А.А., Кузьминов А.Е., Левченко Е.В., Малихова О.А., Маринов Д.Т., Миллер С.В., Моисеенко Ф.В., Мочальникова В.В., Невольских А.А., Новиков С.Н., Обухова О.А., Пикин О.В., Пономаренко Г.Н., Реутова Е.В., Родионов Е.О., Сакаева Д.Д., Саранцева К.А., Семенова А.И., Семиглазов Т.Ю., Смолин А.В., Сотников В.М., Степанова А.М., Тузиков С.А., Туркин И.Н., Тюрин И.Е., Феденко А.А., Филоненко Е.В., Хайлова Ж.В., Халамханова М.М., Черных М.В., Черниченко А.В., Чхиквадзе В.Д. Злокачественное новообразование бронхов и легкого. Клинические рекомендации. Ассоциация онкологов России. 2021. Laktionov KK, Artamonova EV, Borisova TN, Breder VV, Butenko AV, Bychkov YuM, Vladimirova LYu, Volkov NM, Gevorkyan TG, Gilmudinova IR, Gridneva IV, Ergnyan SM, Eremushkina MA, Zhabina AS, Zernova MA, Ivanov SA, Kasparov BS, Kovlen DV, Kolbanov KI, Kondratieva KO, Kononets PV, Konchugova TV, Korotkova SB, Krutov AA, Kuzminov AE, Levchenko EV, Malikhova OA, Marinov DT, Miller SV, Moiseenko FV, Mochalnikova VV, Nevolskikh AA, Novikov SN, Obukhova OA, Pikin OV, Ponomarenko GN, Reutova EV, Rodionov EO, Sakaeva DD, Sarantseva KA, Semenova AI, Semiglazov TY, Smolin AV, Sotnikov VM, Stepanova AM, Tuzikov SA, Turkin IN, Tyurin IE, Fedenko AA, Filonenko EV, Khailova ZhV, Khamkhanova MM, Chernykh MV, Chernichenko AV, Chkhikvadze VD. Malignant neoplasm of the bronchi and lung. Klinicheskie rekomendacii. Assoatsiya onkologov Rossii. (In Russ.). <https://oncology-association.ru>
4. Gregory JR, Douglas EW, David SE, Dara LA, Wallace A, Jessica RB, Ankit B, Debora SB, Joe YC, Lucian RC, Malcolm D, Aakash PD, Thomas JD, Jonathan D, Gregory AD, Scott G, Travis EG, Matthew AG, Aditya J, Rudy PL, Michael L, Jules L, Billy WL, Christine ML, Fabien M, Erminia M, Daniel M, Trey CM, Thomas N, Dawn O, Dwight HO, Sandip PP, Tejas P, Patricio MP, Jonathan R, Theresa AS, Aditi PS, James S, Alda T, Tawee T, Jan, Y, Stephen CY, Edwin Y, Kristina MG, Lisa H. Non-Small Cell Lung Cancer. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. 2024;1:310. <https://www.nccn.org>.
5. Аллахвердян А.С., Анипченко А.Н. Торакоскопические операции (лобэктомии и пневмонэктомии) при раке легкого. Учебно-методическое пособие. 2020. Allahverdyan AS, Anipchenko AN. Thoracoscopic operations (lobectomies and pneumonectomies) for lung cancer. Uchebno-metodicheskoe posobie. 2020. (In Russ.).
6. Jawitz OK, Wang Z, Boffa DJ, Detterbeck FC, Blasberg JD, Kim AW. The differential impact of preoperative comorbidity on perioperative outcomes following thoracoscopic and open lobectomies. *Eur J Cardio-Thoracic Surg*. 2017;51(1):169-174. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezw239>
7. Lardinois D, Leyn DP, Schil PV, Porta RR, Waller D, Passlick B, Zielinski M, Lerut T, Weder W. ESTS guidelines for intraoperative lymph node staging in non-small cell lung cancer. *Eur J Cardio-Thoracic Surg*. 2006;30:787-792.
8. Lewis RJ. Simultaneously stapled lobectomy: a safe technique for video-assisted thoracic surgery. *J Thoracic Cardiovasc Surg*. 1995;109(4):619-625.
9. Gail E, Darling. Lymph node assessment in early stage non-small cell lung cancer lymph node dissection or sampling? *Gen Thoracic Cardiovasc Surg*. 2020;68(7):716-724. <https://doi.org/10.1007/s11748-020-01345-y>
10. Roviato G. Videoendoscopic pulmonary lobectomy for cancer. *Surg Laparosc Endosc*. 1992;3(2):244-247.
11. McKenna RJ, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases. *Ann Thoracic Cardiovasc Surg*. 2006;81(2):421-425.
12. Landreneau RJ, Mack MJ, Hazelrigg SR, Dowling RD, Acuff TE, Magee MJ, Ferson PF. Video-assisted thoracic surgery: basic technical concepts and intercostal approach strategies. *Ann Thoracic Cardiovasc Surg*. 1992;54:800-807.
13. Swanson SJ. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: report of CALGB 39802 — a prospective, multi-institution feasibility study. *J Clin Oncol*. 2007;25(31):4993-4997.
14. Nwogu CT, D'Cunha J, Pang H, Gu L, Wang X, Richards WG, Veit LJ, Demmy TL, Sugarbaker DJ, Kohman LJ, Swanson SJ. VATS lobectomy has better perioperative outcomes than open lobectomy: CALGB 31001, an ancillary analysis of CALGB 140202 (Alliance). *Ann Thoracic Surg*. 2015;99(2):399-405. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.09.018>
15. Birim Ö, Kappetein P, Waleboer M, Puvimanasinghe JA, Eijkemans MJ, Steyerberg EW, Versteegh MI, Bogers JC. Long-term survival after non-small cell lung cancer surgery: development and validation of a prognostic model with a preoperative and postoperative mode. *J Thoracic Cardiovasc Surg*. 2006;132(3):491-498. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2006.04.010>
16. Багров В.А., Рябов А.Б., Пикин О.В., Колбанов К.И., Глушко В.А., Вурсол Д.А., Амиралиев А.М., Рудаков Р.В., Бармин В.В. Осложнения после торакоскопической лобэктомии у больных со злокачественными опухолями легких. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2018;7(4):26-33. Bagrov VA, Ryabov AB, Pikin OV, Kolbanov KI, Glushko VA, Vursol DA, Amiraliev AM, Rudakov RV, Barmin VV. Complications after thoracoscopic lobectomy in patients with malignant lung tumors. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gertsena*. 2018;7(4):26-33. (In Russ.).

Поступила 13.06.2024

Received 13.06.2024

Принята к печати 03.07.2024

Accepted 03.07.2024

Ведение больной с механической желтухой и хроническим панкреатитом на фоне беременности

© С.С. СКУПЧЕНКО¹, В.К. КОРЫТЦЕВ^{1, 2}, А.М. КРАСНОСЛОБОДЦЕВ¹

¹ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова», Самара, Россия;

²ФБГОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

Резюме

В статье обсуждается лечение пациенток с механической желтухой на фоне беременности. Приводится клиническое наблюдение успешного лечения беременной пациентки с механической желтухой вследствие хронического фиброзного панкреатита и стриктуры терминального отдела общего желчного протока (холедоха) путем выполнения этапных эндоскопических вмешательств. Делается вывод о возможности выполнения повторных транспапиллярных эндоскопических вмешательств без рентгенологического контроля.

Ключевые слова: механическая желтуха, эндоскопические вмешательства, беременность.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Скупченко С.С. — <https://orcid.org/0000-0001-6668-7544>

Корытцев В.К. — <https://orcid.org/0000-0002-4324-3892>

Краснослободцев А.М. — <https://orcid.org/0000-0002-6350-5423>

Автор, ответственный за переписку: Скупченко С.С. — e-mail: zenith.1983@inbox.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Скупченко С.С., Корытцев В.К., Краснослободцев А.М. Ведение больной с механической желтухой и хроническим панкреатитом на фоне беременности. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):61–64. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004161>

Management of a patient with mechanical jaundice and chronic pancreatitis during pregnancy

© S.S. SKUPCHENKO¹, V.K. KORYTTSEV^{1, 2}, A.M. KRASNOSLOBODTSEV¹

¹Pirogov Samara City Clinical Hospital No. 1, Samara, Russia;

²Samara State Medical University, Samara, Russia

Abstract

The article discusses the treatment of patients with mechanical jaundice on the background of pregnancy. The article presents a clinical case of successful treatment of a pregnant patient with mechanical jaundice due to chronic fibrotic pancreatitis and stricture of the terminal choledochus by performing staged endoscopic interventions. It is concluded that repeated transpapillary endoscopic interventions can be performed without X-ray control.

Keywords: mechanical jaundice, endoscopic interventions, pregnancy.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Skupchenko S.S. — <https://orcid.org/0000-0001-6668-7544>

Koryttsev V.K. — <https://orcid.org/0000-0002-4324-3892>

Krasnoslobodtsev A.M. — <https://orcid.org/0000-0002-6350-5423>

Corresponding author: Skupchenko S.S. — e-mail: zenith.1983@inbox.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

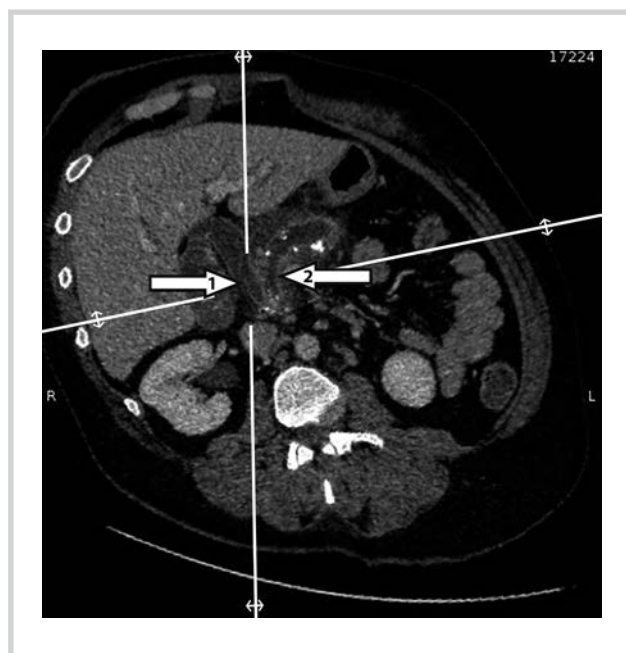
Skupchenko SS, Koryttsev VK, Krasnoslobodtsev AM. Management of a patient with mechanical jaundice and chronic pancreatitis during pregnancy. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):61–64. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004161>

Введение

Внедрение в повседневную медицинскую практику эндоскопических вмешательств при механической желтухе значительно расширило возможности лечения пациентов данной категории [1]. Наиболее эффективными при этой патологии стали различные варианты транспапиллярных вмешательств после выполнения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) [2]. В ряде клинических случаев требуется повторное выполнение транспапиллярных вмешательств [3]. Указанные вмешательства подразумевают обязательное применение рентгеноконтрастных препаратов и рентгеновского излучения. В клинической практике встречаются ситуации, когда пациенту показано выполнение транспапиллярного вмешательства, но он имеет противопоказания к применению рентгеновского излучения. Приводим клиническое наблюдение.

Клинический случай. Больная Н., 41 года, поступила в СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова 11.05.18 с жалобами на боль в животе, тошноту, рвоту, потемнение мочи, появление желтушности кожного покрова. Болеет в течение 3 дней. Ранее неоднократно получала лечение по поводу панкреатита. В анамнезе сахарный диабет 2-го типа на инсулинотерапии. При поступлении общее состояние средней тяжести. Кожный покров желтушной окраски. Дыхание везикулярное. Число дыхательных движений (ЧДД) 18 в минуту. Пульс 86 в минуту. Артериальное давление 130/80 мм рт.ст. Язык влажный, обложен налетом. Живот симметричен, в акте дыхания участвует, при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии и левом подреберье. Печень не увеличена. Симптом Щеткина—Блюмберга отрицательный. Перистальтические шумы выслушиваются. Лабораторные данные (11.05.18): гемоглобин 121 г/л, эр. $2,97 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты $6,42 \cdot 10^9$ /л; общий билирубин 82,6 мкмоль/л, мочевины 4,5 ммоль/л, креатинин 55,0 мкмоль/л, АсАТ 152,6 ед/л, АлАТ 349,6 ед/л, фосфатаза щелочная 1002,0 МЕ/л, α -амилаза 173,0 ед/л.

Компьютерная томография (11.05.18; см. рисунок). На сканограммах печень с четкими ровными контурами, увеличена в размерах. Общий желчный проток — ОЖП (холедох) и главные долевые печеночные протоки расширены до 12 мм. Конкременты в области терминального отдела ОЖП не выявлены, просвет деформирован в интрапанкреатической части, кальцинатами в паренхиме головки поджелудочной железы. Содержимое желчного пузыря однородное, стенки равномерно уплотнены, не утолщены. Поджелудочная железа размерами: головка 29×29 мм, тело 17 мм, хвост 20 мм. Структура железы с множественными разнокалиберными, полиморфными включениями кальция в паренхиме и в стенках панкреатического протока. Главный проток поджелудочной железы (вирсунгов проток) на всем протяжении расширен



Компьютерная томограмма брюшной полости.

1 — расширенный общий желчный проток со стриктурой в терминальном отделе; 2 — расширенный главный панкреатический проток со стриктурой в терминальном отделе.

Computed tomogram of the abdominal cavity.

1 — dilated common bile duct with stricture in the terminal section; 2 — dilated main pancreatic duct with a stricture in the terminal section.

по типу «цепочки бус» местами до 18 мм. Пери- и парапанкреатическая клетчатка в области головки поджелудочной железы и корень брыжейки инфильтрованы с экстрапанкреатическим распространением воспалительного процесса. Заключение: острый деструктивный панкреатит. Механическая желтуха.

Начато консервативное лечение: антибактериальная, детоксикационная терапия, коррекция гипергликемии. Несмотря на лечение, явления желтухи и интоксикации прогрессировали, присоединилась лихорадка, состояние больной ухудшилось. Динамика концентрации билирубина в крови (20.05.18) общего билирубина 123,8 мкмоль/л, прямого билирубина 103,9 мкмоль/л.

22.05.18 под общим обезболиванием выполнена эндоскопическая ретроградная холангиография. Гепатикохоледох расширен до 2,0—2,5 см, контуры внепеченочных желчных протоков неровные, нечеткие, просвет негомогенен. Конкременты не определяются. Стриктура интрапанкреатической части ОЖП протяженностью 3,5 см. Выполнена эндоскопическая папиллосфинктеротомия длиной 1,0 см, выделилось большое количество гноя. Ревизия ОЖП петлей Дормиа, лаваж изотоническим раствором хлорида натрия. При повторной холангиографии конкременты не выявлены. Ткани в области эндоскопической папиллосфинктеротомии розового цвета, растягиваются плохо. Взята биопсия с подслизистого слоя

в этой области. Устье вирсунгова протока определяется на 3 мм левее и дистальнее устья ОЖП. На данном этапе принято решение воздержаться от вирсунгографии. Выполнено стентирование ОЖП пластиковым стентом 10 Fr. Эвакуация гноя со скудным количеством желчи ускорена. Результат биопсии: слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки с хроническим воспалением и фиброзом стромы.

Выставлен диагноз: хронический, кальцинирующий панкреатит, обострение. Фиброз поджелудочной железы. Стриктура терминального отдела ОЖП и панкреатического протоков. Вирсунголитиаз. Холангит. Механическая желтуха. Холестатический гепатит. Сахарный диабет 2-го типа на инсулинотерапии.

Состояние после выполненного вмешательства улучшилось. Явления холангита, панкреатита и желтухи купированы. Температура тела нормализовалась. Кожный покров обычной окраски. Динамика биохимического анализа крови (28.05.18): общий билирубин 40,0 мкмоль/л, α -амилаза 13,0 ед/л. Общий анализ крови (24.05.18): Hb 88 г/л, эр $2,81 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты $4,75 \cdot 10^9$ /л. Выписана на амбулаторное долечивание в удовлетворительном состоянии.

Через 3 мес госпитализирована в плановом порядке в СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова. Жалоб не предъявляет. Общее состояние удовлетворительное. Кожный покров и видимые слизистые оболочки физиологической окраски. Лабораторные данные в пределах референтных значений. Диагностировано: гепатикохоледох 2,0 см до стриктуры в нижней трети ОЖП протяженностью 4 см. Просвет однороден, конкрементов нет. Вирсунгов проток расширен до 1,0 см, кальцинаты стенок, стриктура терминального отдела протяженностью 0,7 см. Выполнены замена стента ОЖП (10 Fr) и стентирование вирсунгова протока пластиковым стентом 8,5 Fr.

Во время планового осмотра у гинеколога установлен диагноз: беременность 8—9 нед. Беременность незапланированная. 25.09.18 госпитализирована в СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова для дообследования и консилиума с целью выбора тактики дальнейшего ведения больной. Общее состояние удовлетворительное. Жалоб не предъявляет. Лабораторные данные в пределах референсных значений. При УЗИ органов брюшной полости общий желчный и долевы протоки не расширены, ОЖП 14 мм, стенки утолщены. В просвете средней и дистальной части ОЖП лоцируется стент. Конкрементов нет. Вирсунгов проток расширен до 13 мм, лоцируются конкременты 2—6 мм, стент не определяется.

Консилиум врачей в составе гинеколога, эндокринолога и хирурга принял решение: у больной Н., 42 лет имеется тяжелая хирургическая патология гепатопанкреатодуоденальной области с экзо- и эндокринными нарушениями, компенсированными на момент данной госпитализации, которая подразумевает очередной этап замены эндопротезов ОЖП и вирсунгова прото-

ка. Это связано с периоперационным риском и требует применение рентгеновского излучения. На фоне прогрессирования беременности это может привести к декомпенсации хронической патологии и возникновению внутриутробной патологии плода, к инвалидности и/или гибели самой пациентки и/или ее плода. У больной имеются медицинские показания к искусственному прерыванию беременности. Больная от прерывания беременности категорически отказалась. Выписана с диагнозом: хронический кальцинирующий панкреатит. Фиброз поджелудочной железы. Стриктура терминального отдела ОЖП и панкреатического протоков. Вирсунголитиаз. Холангит. Стент ОЖП. Холестатический гепатит. Сахарный диабет 2-го типа на инсулинотерапии». Беременность 8—9 нед.

Плановая госпитализация в СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова 11.11.2018 при сроке беременности 15—16 нед. При УЗИ органов брюшной полости ОЖП 12 мм, в нижней трети — до 10 мм. Конкрементов нет. Вирсунгов проток расширен от 4 до 8 мм, содержит конкременты до 4 мм. При эндоскопическом исследовании стент ОЖП функционирует — прозрачная желчь. Стент вирсунгова протока не определяется, что расценено как дистальная миграция стента. Катетеризация ОЖП канюлей вдоль стента, выполнена аспирационная проба, при которой получена желчь. Холангиографию не выполняли из-за беременности. По струне-проводнику выполнено дополнительное стентирование ОЖП двумя пластиковыми стентами 10 Fr каждый. Критерием эффективности установки дополнительных стентов считали поступление желчи по просвету стента. Адекватное дренирование желчных путей при помощи стентирования ОЖП тремя пластиковыми стентами 10 Fr. Стентирование вирсунгова протока пластиковым стентом 8,5 Fr. По стенту отделяется секрет поджелудочной железы.

19.04.19 выполнено плановое оперативное родоразрешение посредством кесарева сечения. Родилась девочка длиной 49 см и массой тела 2600 г, оценка по шкале Апгар 8 баллов.

Плановая госпитализация в СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова 22.05.19. УЗИ органов брюшной полости: ОЖП 20 мм на всем протяжении, просвет свободен. Вирсунгов проток расширен до 7,5 мм. При эндоскопическом исследовании: 3 стента ОЖП не функционируют. Прозрачная желчь выделяется вдоль стентов. Рестентирование ОЖП по струне тремя пластиковыми стентами 10 Fr. Стент вирсунгова протока функционирует. Вирсунгов проток стентирован пластиковым стентом большего диаметра (10 Fr). Холангиографию не выполняли из-за периода лактации.

Плановая госпитализация в марте 2020 г. Во время эндоскопического исследования билиарные стенты удалены. По данным холангиографии, желчные протоки не расширены, гепатикохоледох 0,9 см, в терминальном отделе ОЖП имеется стриктура до 2 мм и протяженностью 2 см. Конкременты не опреде-

ляются. Эвакуация контрастного вещества своевременная. Ткани в области большого сосочка двенадцатиперстной кишки розового цвета, мягкие, на папиллотоме растягиваются хорошо. Стент вирсунгова протока функционирует, заменен стентом большего диаметра (12 Fr). ОЖП не рестентировали.

Больная осмотрена 28.06.22. Жалоб не предъявляет. Эпизоды панкреатита и механической желтухи не повторялись в течение 4 лет. Анализы в пределах референтных значений. Выполнено УЗИ органов брюшной полости: ОЖП диаметром 6 мм, просвет свободен. Поджелудочная железа с фиброзными очагами диаметром до 8 мм. Вирсунгов проток 0,8 см. Ребенок здоров, развивается по возрасту.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования, анализ литературы — В.К. Корытцев

Сбор и обработка материала — С.С. Скупченко, А.М. Краснослободцев

Написание текста — С.С. Скупченко, А.М. Краснослободцев

Редактирование — В.К. Корытцев

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Таким образом, избранная тактика лечения больной 41—42 лет позволила провести без осложнений период беременности, родоразрешить, исключая воздействие ионизирующего излучения на женщину и ребенка в период беременности и лактации, а также не допустить рецидива эпизодов желтухи, обострения панкреатита. Длительное билиарное стентирование путем постепенного увеличения диаметра и количества стентов позволило дилатировать стриктуру терминального отдела ОЖП и стриктуру вирсунгова протока, что является вариантом дренирующих вмешательств для лечения хронического панкреатита и соответствует утвержденным национальным клиническим рекомендациям РОХ [4].

Participation of authors:

Concept and design of the study — V.K. Koryttsev

Data collection and processing — S.S. Skupchenko, A.M. Krasnoslobodtsev

Text writing — S.S. Skupchenko,

A.M. Krasnoslobodtsev

Editing — V.K. Koryttsev

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Карпов О.Э., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Свиридова Т.И., Бруслик Д.С. Миниинвазивные навигационные технологии в многопрофильном медицинском учреждении: современное состояние и перспективы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017;22(1):100-111.
Karpov OE, Vetshev PS, Bruslik SV, Sviridova TI, Bruslik DS. Miniinvasive navigacionnye tekhnologii v mnogoprofil'nom medicinskom uchrezhdenii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*. 2017;22(1):100-111. (In Russ.).
2. Михин А.И., Орлов С.Ю., Василенко К.В., Сажин А.В. Эндоскопическое лечение пациентов старческого возраста со сложным холедохолитиазом. *Эндоскопическая хирургия*. 2019;25(1):53-60.
3. Хронический панкреатит — Национальные Клинические рекомендации. М. 2020.
Khronicheskii pankreatit — Natsional'nye Klinicheskie rekomendatsii. M., 2020. (In Russ.).
https://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie_rekomendacii_protokoly_lechenija/54
4. Wan-Dong Hong, Qi-Huai Zhu And Qing-Ke Huang. Endoscopic sphincterotomy plus endoprotheses in the treatment of large or multiple common bile duct stones. *Digest Endosc.* 2011;23:240-243.
<https://doi.org/10.1111/J.1443-1661.2010.01100.x>

Поступила 02.04.2024

Received 02.04.2024

Принята к печати 04.06.2024

Accepted 04.06.2024

Роль Киотской классификации в эндоскопической диагностике гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori*

© И.Ю. КОРЖЕВА^{1, 2}, Е.Н. ЛАКТЮНЬКИНА^{1, 3}, Л.В. КОЗЫРЬ⁴, М.С. ФОМИНА⁵

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Москва, Россия;

²ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина» ДЗМ; Москва, Россия;

³ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева» ДЗМ; Москва, Россия;

⁴ГБУЗ «Городская клиническая больница №17 ДЗМ; Москва, Россия;

⁵ГБУЗ «Городская клиническая больница им. А.К. Ерамишанцева» ДЗМ; Москва, Россия

Резюме

Хронический гастрит — наиболее часто выявляемое при эндоскопии верхних отделов желудочно-кишечного тракта заболевание. Большинство случаев хронического гастрита связано с инфекцией *Helicobacter pylori*. Инфекция *H. pylori* служит доказанным фактором повышения риска развития аденокарциномы желудка, MALT-лимфомы, язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки и осложнений этой болезни. Совершенствование эндоскопического оборудования сделало возможным детальное изучение слизистой оболочки желудка. В арсенале врача-эндоскописта имеется большое количество научных данных для диагностики гастрита, определения наличия или отсутствия инфекции *H. pylori* и оценки риска развития рака желудка. В 2013 г. Японское общество гастроэнтерологической эндоскопии утвердило Киотскую классификацию — новую систему классификации эндоскопических признаков *H. pylori*-ассоциированного гастрита. Оценка по Киотской шкале используется для определения инфицированности слизистой *H. pylori* и прогнозирования риска развития рака желудка. Атрофия, кишечная метаплазия, широкие складки желудка и зернистость слизистой оболочки антрального отдела желудка — основные критерии бальной шкалы, совокупность которых составляет от 0 до 8 баллов. Оценка по Киотской шкале 0 баллов указывает на отсутствие инфекции *H. pylori*, оценка 2 балла и более указывает на *H. pylori*-ассоциированный гастрит, оценка 4 балла и более может указывать на повышенный риск развития рака желудка.

Ключевые слова: рак желудка, *Helicobacter pylori*, эндоскопия, Киотская классификация, атрофия, кишечная метаплазия, увеличенные складки, узловатость, диффузная гиперемия, регулярное расположение собирательных венул.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Коржева И.Ю. — <https://orcid.org/0000-0002-5984-5660>

Лактюнькина Е.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-5920-5380>

Козырь Л.В. — <https://orcid.org/0009-0002-5254-5873>

Фомина М.С. — <https://orcid.org/0009-0006-3165-3786>

Автор, ответственный за переписку: Лактюнькина Е.Н. — e-mail: e.n.laktyunkina@gmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Коржева И.Ю., Лактюнькина Е.Н., Козырь Л.В., Фомина М.С. Роль Киотской классификации в эндоскопической диагностике гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori*. *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(4):65–72. <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004165>

The role of the Kyoto classification in the endoscopic diagnosis of gastritis associated with *Helicobacter pylori* infection

© I.YU. KORZHEVA^{1, 2}, E.N. LAKTYUN'KINA^{1, 3}, L.V. KOZYR'⁴, M.S. FOMINA⁵

¹Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russia;

²Botkin City Clinical Hospital, Moscow, Russia;

³Veresaev City Clinical Hospital, Moscow, Russia;

⁴City Clinical Hospital No. 17, Moscow, Russia;

⁵Eramishantsev City Clinical Hospital, Moscow, Russia

Abstract

Chronic gastritis is one of the most common disorders that can be detected during routine upper gastrointestinal endoscopy. Mostly, it is associated with *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) infection. *H. pylori* infection is a predisposing factor in developing various clinical conditions such as gastric adenocarcinomas, mucosa-associated lymphoid tissue lymphomas, gastric ulcers, duodenal ulcers and its complications. Advanced endoscopy system supports visualization of gastric mucosa in the finest details. Furthermore, endoscopists with the help of vast majority of up-to-date scientific researches could easily detect gastritis, determine the presence or absence of *H. pylori* infection, and assess the risk of gastric cancer. The Japan Gastroenterological Endoscopy Society ap-

proved the Kyoto Classification in 2013. The new grading system is used to organize endoscopic findings related to *H. pylori*-associated gastritis. It is helpful for determining *H. pylori* infection and evaluating gastric cancer risk. Atrophy, intestinal metaplasia, enlarged folds, and nodularity of the gastric antrum mucosa indicate an increased risk of gastric cancer. It could be ranged from 0 to 8. A Kyoto classification score of 0 indicates no history of *H. pylori* infection. A Kyoto classification score of 2 or more illustrates *H. pylori*-associated gastritis. A Kyoto classification score of 4 or more may suggest a high risk of gastric cancer.

Keywords: gastric cancer, *Helicobacter pylori*, endoscopy, Kyoto classification, atrophy, intestinal metaplasia, enlarged folds, nodularity, diffuse redness, regular arrangement of collecting venules.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Korzheva I.Yu. — <https://orcid.org/0000-0002-5984-5660>

Laktyun'kina E.N. — <https://orcid.org/0000-0002-5920-5380>

Kozyr' L.V. — <https://orcid.org/0009-0002-5254-5873>

Fomina M.S. — <https://orcid.org/0009-0006-3165-3786>

Corresponding author: Laktyun'kina E.N. — e-mail: e.n.laktyunkina@gmail.com

TO CITE THIS ARTICLE:

Korzheva IYu, Laktyun'kina EN, Kozyr' LV, Fomina MS. The role of the Kyoto classification in the endoscopic diagnosis of gastritis associated with *Helicobacter pylori* infection. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(4):65–72. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20243004165>

Введение

Инфекция *Helicobacter pylori* — наиболее частая причина развития хронического гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, а также MALT-лимфомы и аденокарциномы желудка [1].

За последние годы накоплено большое количество данных об этиологической роли *H. pylori* в развитии хронического атрофического гастрита и изменений слизистой оболочки желудка (СОЖ), указывающих на повышение риска развития рака желудка. Эти сведения систематизированы в рамках Киотского консенсуса в 2015 г., в ходе которого выработаны положения по диагностике и тактике ведения пациентов с хроническим гастритом, создана этиологическая модель классификации гастритов, включающая гастрит, ассоциированный с *H. pylori*, рассмотрена роль эрадикационной терапии в профилактике злокачественных новообразований желудка [1].

Эпидемиология инфекции *H. pylori*

Более половины населения Земного шара инфицированы *H. pylori*. Эпидемиологические исследования отмечают значительные различия по распространенности инфекции в разных странах и регионах. Распространенность *H. pylori* зависит от социально-экономического статуса населения, уровня образования, санитарных условий, навыков гигиены и доступа к чистой воде. В последние десятилетия распространенность *H. pylori* снижается в экономически и индустриально развитых странах, а в развивающихся странах остается на стабильно высоком уровне. Так, распространенность ее наиболее высока в Африке (79,1%), Латинской Америке, странах Карибско-

го бассейна (63,4%) и в странах Азии (54,7%). *H. pylori* наименее распространена в Северной Америке (37,1%) и Океании (24,4%) [2].

Эпидемиологические исследования в Российской Федерации указывают на высокую частоту развития инфекции *H. pylori*. В различных регионах уровень инфицированности взрослого населения составляет от 32,7 до 54,9% [3].

Эндоскопическая диагностика *H. pylori*-ассоциированного гастрита

В последние годы благодаря развитию эндоскопического оборудования существенно улучшились возможности диагностики изменений СОЖ у пациентов с хроническим гастритом.

В 2013 г. Японским обществом гастроинтестинальной эндоскопии была принята Киотская классификация гастрита, в основу которой легли эндоскопические признаки гастрита, ассоциированного с инфекцией *H. pylori*. Оценка эндоскопических находок согласно Киотской классификации позволяет выделить 3 варианта состояния СОЖ: гастрит отсутствует (СОЖ не инфицирована *H. pylori*), активный гастрит, ассоциированный с инфекцией *H. Pylori*, и неактивный гастрит (изменения после перенесенной *H. pylori* инфекции, после эрадикационной терапии, спонтанной или непреднамеренной эрадикации) [4].

Признаки, обладающие наиболее высокой диагностической точностью, такие как диффузная гиперемия, увеличение ширины складок тела желудка более 5 мм, тяжелая атрофия СОЖ, кишечная метаплазия, зернистость слизистой оболочки антрального отдела желудка были объединены в балльную шкалу, кото-

рая используется для определения инфицированности слизистой *H. pylori* и прогнозирования риска развития рака желудка [4].

Использование эндоскопии высокой четкости с узкоспектральной визуализацией позволяет повысить точность диагностики гастрита, ассоциированного с инфекцией *H. pylori* и изменений слизистой оболочки, которые являются предикторами рака желудка [5].

Исследования мировых экспертов гастроинтестинальной эндоскопии показывают высокий уровень соответствия эндоскопической и гистологической оценки изменений слизистой оболочки при гастрите, ассоциированном с *H. pylori*, атрофическом гастрите и кишечной метаплазии СОЖ [6].

Определение инфицированности слизистой оболочки *H. pylori* при эндоскопическом исследовании

Слизистая оболочка не инфицирована H. pylori (рис. 1 на цв. вклейке). Частыми находками для не инфицированного *H. pylori* желудка являются красные полосы на вершинах складок желудка (гребневидная эритема; см. рис. 1, г, на цв. вклейке), углубленные и плоские эрозии, точки и потеки гематина на неизменной СОЖ (см. рис. 1, а, б, на цв. вклейке), полипы фундальных желез (см. рис. 1, е, на цв. вклейке) [5].

Регулярное расположение собирательных венул (РАС), оцениваемое по малой кривизне нижней трети тела желудка, служит наиболее точным признаком нормальной, неинфицированной *H. pylori* СОЖ (см. рис. 1, в, ж, на цв. вклейке). Метаанализ, включавший данные 4380 пациентов, показал диагностическое отношение шансов 55,0, чувствительность 78,3%, специфичность 93,8% [5]. РАС имеют характерный вид ветвящихся сосудов мелкого калибра, напоминающих морскую звезду, равномерно распределенных по всей поверхности слизистой оболочки тела желудка, но редко встречаются в антральном отделе [5].

Таким образом, наличие регулярного рисунка собирательных венул позволяет исключить *H. pylori*-ассоциированный гастрит у большинства пациентов [7]. Прогностическая ценность этого признака оптимальна у пациентов моложе 50 лет, так как внешний вид собирательных венул может меняться с возрастом.

H. pylori-позитивный активный гастрит. К часто встречающимся признакам *H. pylori*-ассоциированного гастрита согласно Киотской классификации относят атрофию, зернистость СОЖ антрального отдела (рис. 2 на цв. вклейке), диффузную гиперемию (рис. 3, а, б, на цв. вклейке), отек слизистой оболочки (рис. 3, в, на цв. вклейке), точечную гиперемию (рис. 3, г, на цв. вклейке), кишечную метаплазию, уве-

личенные складки (рис. 3, д, на цв. вклейке), очаговую гиперемию, плоские и приподнятые эрозии, липкую слизь (рис. 3, е, на цв. вклейке), фовеоларно-гиперпластический полип, ксантому [5].

Зернистость СОЖ антрального отдела является высокоспецифичным признаком *H. pylori*-ассоциированного гастрита (88,8—99,9%), но чувствительность этого признака составляет 2,4—19,3%, что связано с невысокой распространенностью этого признака у пациентов с *H. pylori*-ассоциированным гастритом. Зернистость СОЖ обусловлена гиперплазией лимфоидных фолликулов и выраженной инфильтрацией воспалительными клетками СОЖ, она наиболее характерна для детей и пациентов молодого возраста [8—10].

Диффузная гиперемия и отек слизистой оболочки — это наиболее часто встречающиеся признаки активного *H. pylori*-ассоциированного гастрита, которые показывают высокий уровень согласия между исследователями. Чувствительность и специфичность отека слизистой оболочки составили 63,7 и 91,1%, диффузной гиперемии — 66,5 и 87,9% соответственно [5]. На наличие отека слизистой оболочки указывает расширение борозд между желудочными полями (см. рис. 3, в, на цв. вклейке).

Атрофия СОЖ развивается при длительном течении *H. pylori*-ассоциированного гастрита; как правило, процесс носит очаговый характер и распространяется из антрального отдела или области угла желудка в сторону тела желудка, постепенно вовлекая в процесс малую кривизну, переднюю и заднюю стенки тела желудка (рис. 4 на цв. вклейке). При эндоскопии в белом свете очаги атрофии выглядят более светлыми и углубленными по сравнению с окружающей слизистой оболочкой. При исследовании в узком спектре света с увеличением или без него в участках атрофии наблюдаются утрата рисунка желудочных ямок и спиралевидный рисунок интраэпителиальных капилляров [11]. При формировании обширных полей атрофии по малой кривизне может быть виден рисунок собирательных венул, которые в отличие от нормальной СОЖ распределены нерегулярно.

В ряде исследований показан высокий уровень диагностической точности эндоскопической диагностики атрофии [12]. Чувствительность и специфичность эндоскопической диагностики атрофии СОЖ антрального отдела составили 65,9 и 58,0% соответственно, чувствительность и специфичность эндоскопической диагностики атрофии слизистой оболочки тела желудка — 71,3 и 53,7% соответственно [13]. При эндоскопической диагностике атрофии СОЖ используют классификацию атрофической границы Kimura—Takemoto (рис. 5), которая была разработана в 1969 г. для оценки тяжести атрофии в результате *H. pylori*-ассоциированного гастрита. В связи с более очевидной ролью тяжелой атрофии

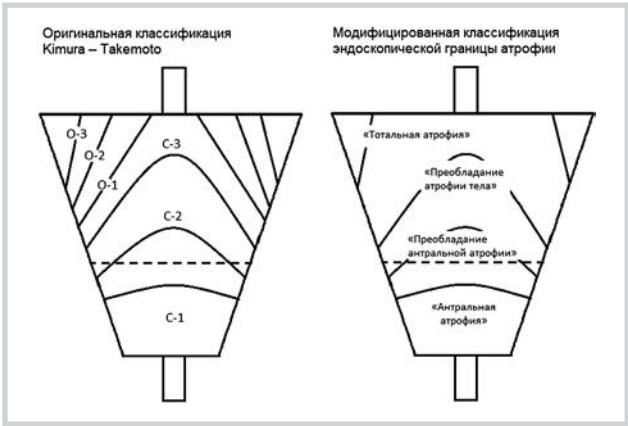


Рис. 5. Классификация атрофической границы.
Fig. 5. Classification of the atrophic border.

в канцерогенезе в ряде последних исследований использовали модифицированную классификацию атрофической границы, которая разделяет эндоскопическую атрофию на изолированную атрофию СОЖ антрального отдела (анtral; C1), преимущественно антральную атрофию (antral predominant; C2), преимущественно атрофию тела желудка (corpus predominant; C3—O2) и тотальную атрофию (pan-atrophy; O3) [12].

Кишечная метаплазия развивается вследствие длительного воспаления СОЖ, гистологически представляет собой замену нормальной СОЖ на муцинсекретирующую, сходную со слизистой оболочкой кишечника. При эндоскопии в белом свете участки кишечной метаплазии выглядят как серо-белые приподнятые участки слизистой оболочки (рис. 6, а, на цв. вклейке).

При использовании узкоспектральной и увеличительной эндоскопии выявляют несколько характерных и высокоточных признаков кишечной метаплазии: белая непрозрачная субстанция и светло-голубой гребень (рис. 6, б, в, на цв. вклейке).

Светло-голубой гребень представлял собой тонкую бело-голубую линию по краю эпителия желу-

дочных ямок. Появление белой непрозрачной субстанции в метапластически измененной слизистой оболочке обусловлено скоплением липидных микрокапель, которые делают эпителиальные структуры непрозрачными и невозможной визуализацию капиллярной сети [14].

Использование узкоспектральной эндоскопии с увеличением повышает чувствительность диагностики кишечной метаплазии до 89% за счет выявления участков метаплазии плоской или углубленной морфологии, которые не имеют характерной белесоватой окраски и плохо различимы в белом свете [15, 16]. Эндоскопическая оценка распространенности кишечной метаплазии EGGIM коррелирует с гистологической оценкой по OLGIM (табл. 1) [17].

СОЖ после эрадикации *H. pylori*, спонтанной элиминации или непреднамеренной эрадикации. После успешной эрадикации *H. pylori* вид СОЖ может несильно отличаться от нормального: складки тела желудка обычной величины, слизистая оболочка не гипертрофирована, отсутствует вязкая слизь, тем не менее некоторые изменения будут указывать на хронический неактивный гастрит.

Согласно Киотской классификации к признакам неактивного *H. pylori*-ассоциированного гастрита относят атрофию, фовеоларно-гиперпластические полипы, ксантомы, точки гематина, пятнистую гиперемию, углубленные или приподнятые эрозии, кишечную метаплазию, полипы фундальных желез, белые приподнятые участки фовеоларной гиперплазии. Некоторое время после эрадикации может сохраняться зернистость СОЖ [5, 18].

Картографическая эритема (картоподобное покраснение) служит точным и хорошо воспроизводимым признаком перенесенного *H. pylori*-ассоциированного гастрита, но встречается нечасто [5, 18]. Картографическая эритема представляет собой углубленные красноватые участки различных размеров, неправильной формы на фоне атрофии СОЖ антрального отдела и тела (рис. 7, а, на цв. вклейке). Эти участки хорошо проявляются после исчезновения диффузной гиперемии в результате эрадикационной терапии

Таблица 1. Эндоскопическая оценка кишечной метаплазии слизистой оболочки желудка (Endoscopic grading of gastric intestinal metaplasia — EGGIM)

Table 1. Endoscopic grading of gastric intestinal metaplasia (EGGIM)

Кишечная метаплазия	Антральный отдел желудка		Угол желудка	Тело желудка	
	малая кривизна	большая кривизна		малая кривизна	большая кривизна
Нет	0	0	0	0	0
≤30%	1	1	1	1	1
>30%	2	2	2	2	2
Оценка, баллы	0—4		0—2	0—4	

Примечание. Общая оценка варьирует от 0 (нормальная эндоскопия без участков, указывающих на кишечную метаплазию) до 10 баллов (обширная метаплазия во всех областях желудка).

К статье И.Ю. Коржевой и соавт. «Роль Киотской классификации в эндоскопической диагностике гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori*»

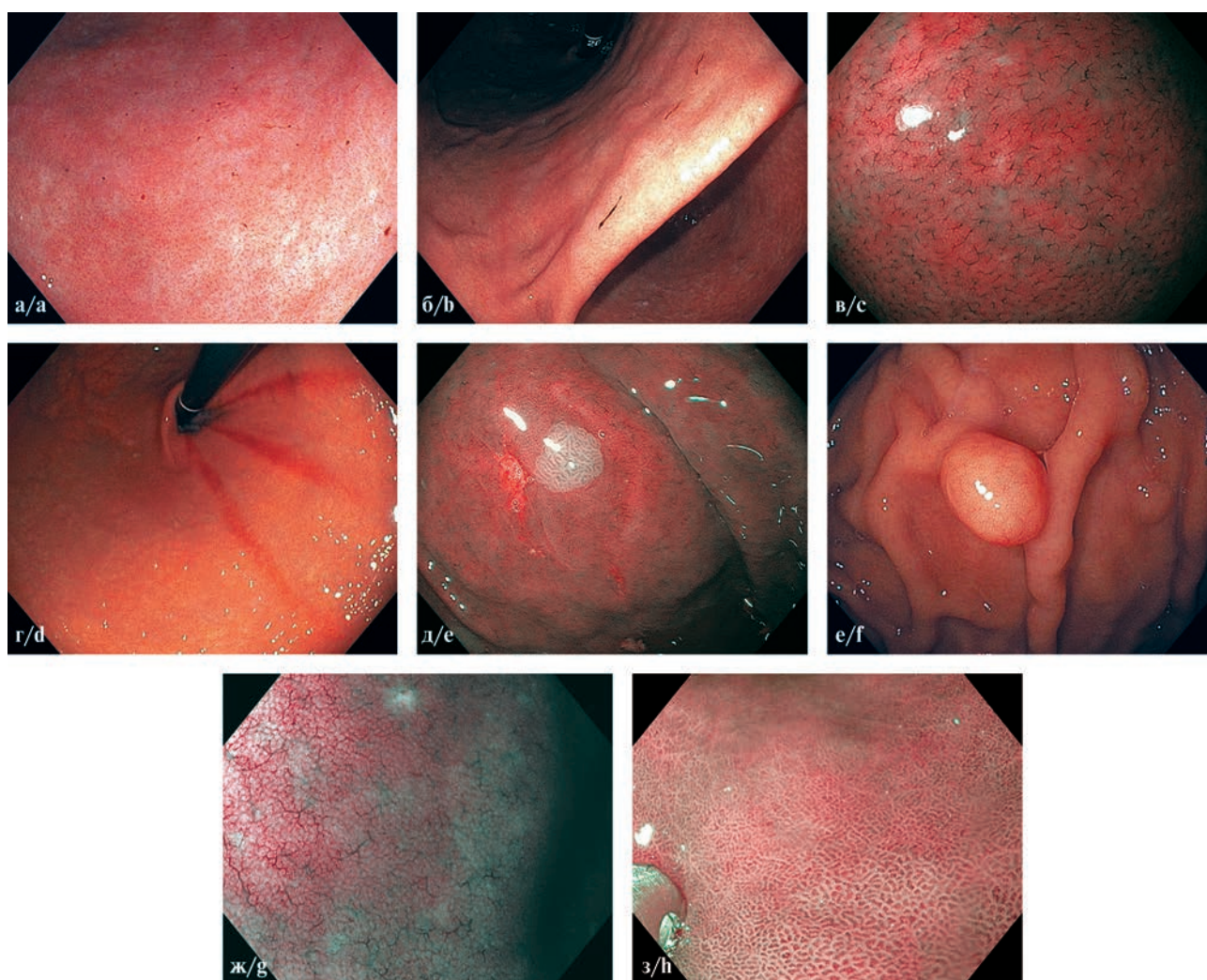


Рис. 1. Нормальная слизистая оболочка желудка (СОЖ).

а, б — пятна гематина на фоне неизменной СОЖ; в — регулярное распределение собирающих венул, гастроскопия в узкоспектральном режиме NBI; г — гребневидная эритема; д — участок фовеолярной гиперплазии тела желудка (белые плоско приподнятые поражения); е — полип фундальных желез; ж — ямочный и капиллярный рисунок нормальной слизистой тела желудка (NBI, увеличение); з — ямочный и капиллярный рисунок нормальной СОЖ антрального отдела (NBI, увеличение).

Fig. 1. Normal gastric mucosa (GM).

а, б — hematin spots against the background of unchanged coolant; в — regular distribution of collecting venules, gastroscopy in the narrow-spectrum NBI mode; д — crested erythema; е — area of foveolar hyperplasia of the body of the stomach (white flatly raised lesions); ф — polyp of the fundic glands; г — pitted and capillary pattern of the normal mucous membrane of the body of the stomach (NBI, magnification); h — pitted and capillary pattern of normal coolant of the antrum (NBI, magnification).



Рис. 2. Активный *H. pylori*-ассоциированный гастрит, зернистость слизистой оболочки антрального отдела желудка (а—в).

Fig. 2. Active *H. pylori*-associated gastritis, granularity of the mucous membrane of the antrum of the stomach (a—c).

К статье И.Ю. Коржевой и соавт. «Роль Киотской классификации в эндоскопической диагностике гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori*»

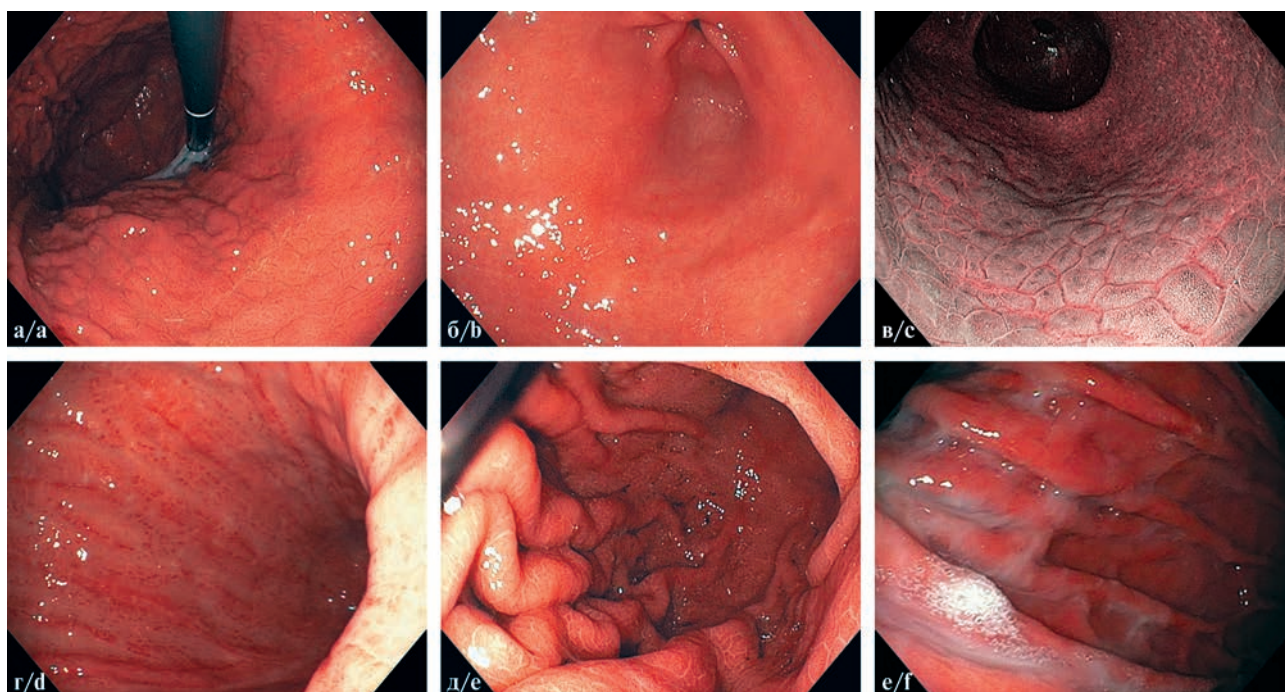


Рис. 3. Активный *H. pylori*-ассоциированный гастрит.

а—в — диффузная гиперемия и отек слизистой оболочки; г — точечная гиперемия; д — широкие складки; е — вязкая слизь и расширенные складки тела желудка.

Fig. 3. Active *H. pylori*-associated gastritis.

а—с — diffuse hyperemia and swelling of the mucous membrane; д — point hyperemia; е — wide folds; ф — viscous mucus and expanded folds of the body of the stomach.



Рис. 4. Атрофия слизистой оболочки желудка (а—в).

Fig. 4. Atrophy of the gastric mucosa (а—с).

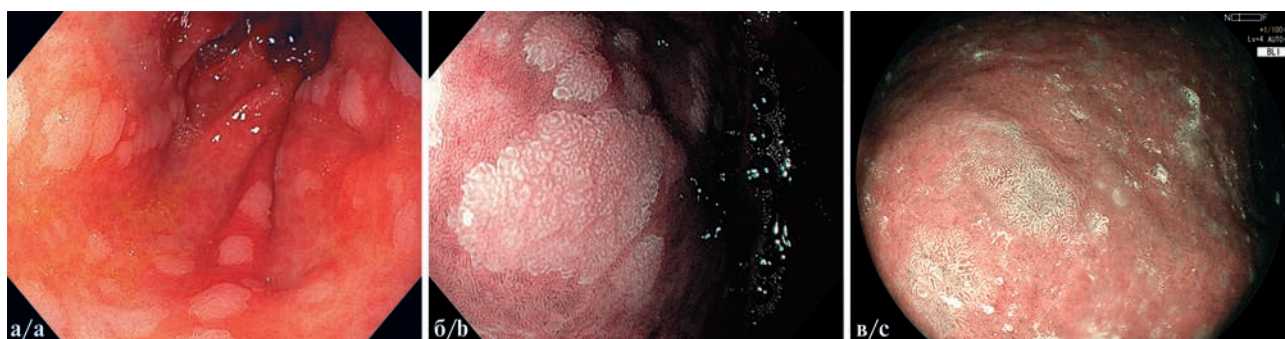


Рис. 6. Кишечная метаплазия.

а — серо-белые приподнятые участки слизистой оболочки; б — белая матовая субстанция (NBI); в — светло-голубые гребни (BLI).

Fig. 6. Intestinal metaplasia.

а — gray-white raised areas of the mucous membrane; б — white matte substance (NBI); с — light blue ridges (BLI).

К статье И.Ю. Коржевой и соавт. «Роль Киотской классификации в эндоскопической диагностике гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori*»

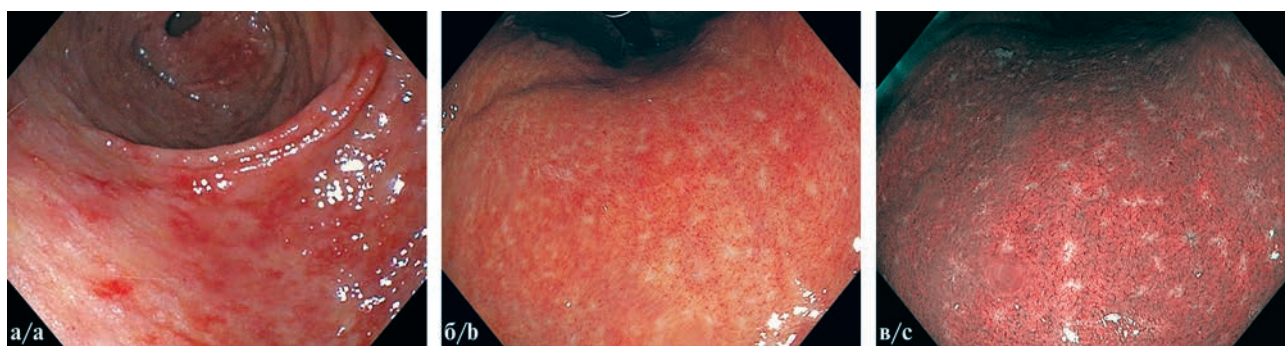


Рис. 7. Признаки перенесенной инфекции.

а — картографическая эритема; б, в — повторное появление собирающих венул и атрофия без четкой гарницы на малой кривизне желудка.

Fig. 7. Signs of previous infection.

а — cartographic erythema; б, в — reappearance of collecting venules and atrophy without a clear garnish on the lesser curvature of the stomach.

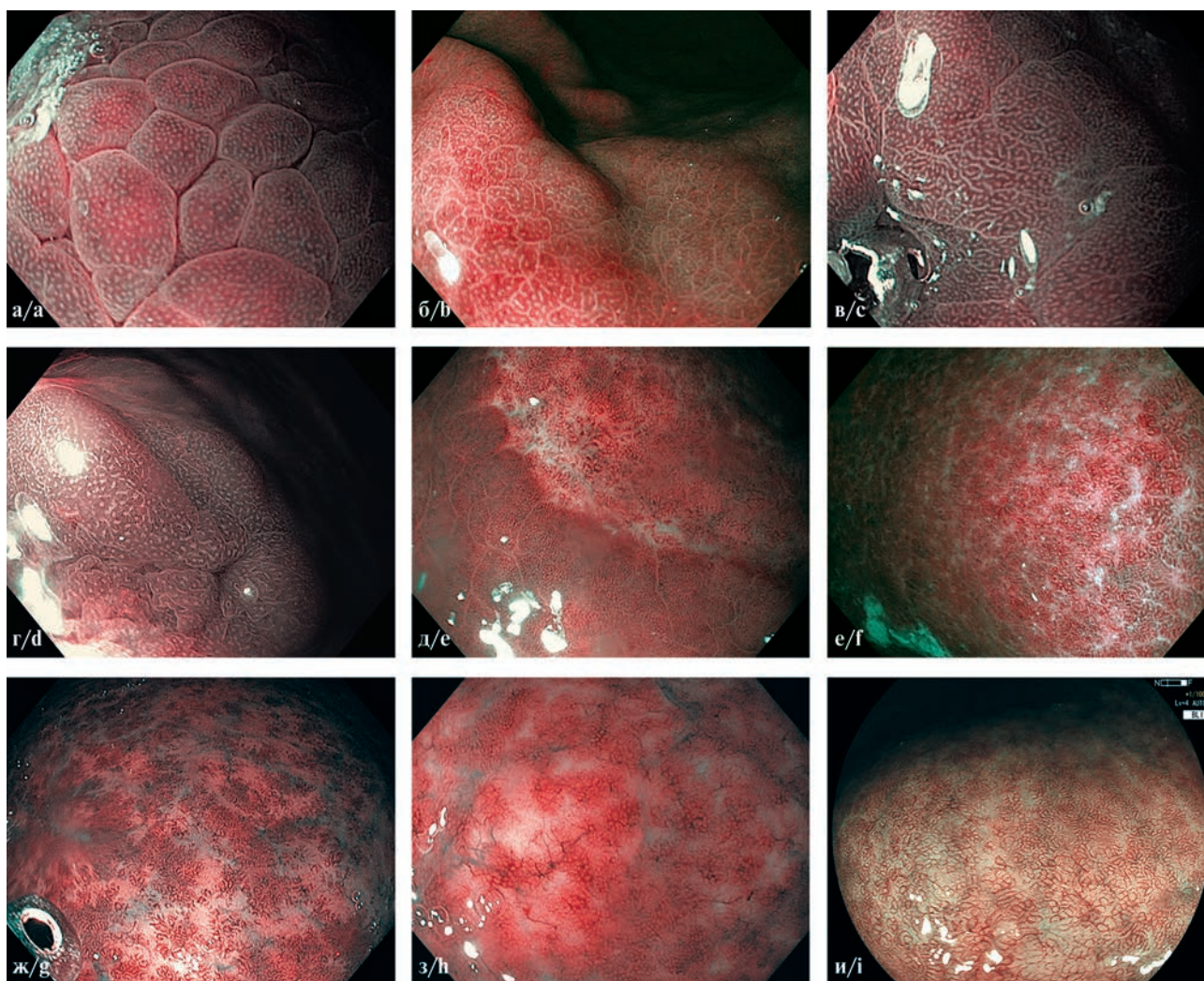


Рис. 8. Изменения рисунка и рельефа слизистой оболочки при активном гастрите *H. pylori*, узкоспектральные режимы.

а—в — неатрофический активный гастрит (NBI); г — неатрофический активный гастрит (NBI, Dual focus); д — активный гастрит с атрофией, отчетливо видна граница атрофии (NBI); е—з — очаговая атрофия слизистой оболочки на фоне активного воспаления (NBI); и — тяжелая атрофия слизистой (BLI, увеличение).

Fig. 8. Changes in the pattern and relief of the mucous membrane during active *H. pylori* gastritis, narrow-spectrum modes.

а—с—non-atrophic active gastritis (NBI); д — non-atrophic active gastritis (NBI, Dual focus); е — active gastritis with atrophy, the atrophy border is clearly visible (NBI); ф—h — focal atrophy of the mucous membrane against the background of active inflammation (NBI); и — severe mucosal atrophy (BLI, increased).



ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИА СФЕРА

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

- Дайджесты свежих номеров журналов, книжных новинок
- Новости медицины и здравоохранения
- Гайды по ключевым изменениям в работе врачей
- Анонсы медицинских конференций и вебинаров
- Бонусы и акции на подписку периодики



vk.com/mediaspheraru
t.me/mediasphera



mediasphera.ru

и стихания воспаления. При иммуногистохимическом исследовании образцы биопсии из участков картографического покраснения идентифицированы как кишечная метаплазия [14, 19, 20].

Повторное появление собирательных венул и атрофия с нечеткой границей. По данным исследования J. Zhao и соавт. [21], на перенесенный *H. pylori*-ассоциированный гастрит указывают феномен повторного появления рисунка собирательных венул и очаговая атрофия слизистой оболочки с нечеткой границей, при которых мелкие рассеянные участки атрофии встречаются в антральном отделе желудка и нижней трети тела желудка по малой кривизне (рис. 7, б, в, на цв. вклейке). Увеличить точность эндоскопической диагностики неактивного гастрита позволяет выяснение анамнеза эрадикационной терапии или приема антибактериальных препаратов по другим причинам [18].

Киотская шкала

Для прогнозирования инфицирования СОЖ *H. pylori* и риска развития рака желудка используется Киотская шкала, включающая пять наиболее характерных признаков инфекции *H. pylori*, которые также указывают на повышение риска развития рака желудка: атрофия, кишечная метаплазия, складки более 5 мм, зернистость слизистой оболочки, диффузная гиперемия (табл. 2). Каждый из признаков оценивают в баллах от 0 до 1 или от 0 до 2. Оценка по Киотской варьирует от 0 до 8 баллов. При сумме баллов 2 и более вероятность инфицирования СОЖ *H. pylori* высокая. Чем выше сумма баллов, тем выше вероятность инфицирования *H. pylori*. Риск развития рака желудка считают повышенным при сумме баллов 4 и более [4, 22].

Таблица 2. Киотская шкала

Table 2. Kyoto scale

Признак	Оценка	Баллы
Атрофия	Нет или C1	0
	C2 и C3	1
	O1—O3	2
Кишечная метаплазия	Антральный отдел	0
	Тело желудка	1
	Тело и антральный отдел	2
Широкие складки	Есть	1
	Нет	0
Зернистость СОЖ антрального отдела	Есть	1
	Нет	0
Диффузная гиперемия	Нет: регулярное распределение собирательных венул.	0
	Легкая: частично сохранен рисунок собирательных венул	1
	Выраженная: отсутствует рисунок собирательных венул	2

Методика оценки признаков по Киотской шкале

Атрофия СОЖ согласно гипотезе Корреа является одним из звеньев канцерогенеза желудка. Тяжесть атрофии СОЖ по Киотской шкале оценивается при помощи классификации Kimura—Takemoto [23]: отсутствие атрофии и атрофия антрального отдела (C1) — 0, C2, C3 (атрофическая граница проходит по малой кривизне тела желудка) — 1 балл, O1—O3 — 2 балла (атрофическая граница проходит между стенками тела желудка и большой кривизной, атрофия захватывает свод желудка).

Кишечная метаплазия при эндоскопии в белом свете определяется по характерным признакам: белые шероховатые приподнятые участки слизистой оболочки, которые образуют неровную поверхность. По Киотской шкале наличие кишечной метаплазии в антральном отделе желудка оценивают в 1 балл, кишечную метаплазию антрального отдела и тела желудка — в 2 балла. В оценку не включается кишечная метаплазия, диагностируемая при эндоскопии с улучшенным изображением и хромоскопии [22].

Увеличение ширины складок желудка более 5—6 мм, которые частично расправляются при сильной инсуффляции воздуха в просвет желудка. Оценка по Киотской шкале наличие признака — 1 балл, отсутствие — 0.

Зернистость СОЖ антрального отдела. Оценка по киотской шкале: отсутствие признака — 0, наличие признака — 1 балл.

Диффузная гиперемия разделяется на выраженную и умеренную. Признак по Киотской шкале оценивается в баллах от 0 до 2. Для объективной оценки и исключения влияния цветопередачи видеоэндоскопической системы и монитора необходимо оценивать гиперемию по наличию или отсутствию рисунка собирательных венул. Признак отсутствует — сохранен регулярный ри-

сунок собирательных венул, который прослеживается по малой кривизне нижней трети тела желудка — 0 баллов; легкая диффузная гиперемия с частичным сохранением рисунка собирательных венул — 1 балл; яркая диффузная гиперемия с полным исчезновением рисунка собирательных венул — 2 балла [4, 22].

Признаки, ассоциированные с риском развития рака желудка

1. Атрофия. По данным ряда японских исследований, выявлена связь атрофии с заболеваемостью раком желудка. Риск развития рака желудка увеличивается в зависимости от степени атрофии желудка. Исследования показывают, что заболеваемость раком желудка при атрофии легкой степени составляет 0,04—0,10% в год, при средней степени — 0,12—0,34% в год, при атрофии тяжелой степени составляет 0,31—1,60% в год [24—26]. По данным S. Shichijo и соавт. [25], рак желудка развивается у 16,0% пациентов с тяжелой атрофией в течение 10 лет.

2. Зернистость СОЖ антрального отдела встречается у пациентов молодого возраста, и у таких пациентов повышен риск развития рака желудка диффузного типа, а также пептических язв [8, 10]. Отношение шансов развития рака желудка у пациентов с зернистостью СОЖ антрального отдела составило 64,2 (95% доверительный интервал 16,4—250,9) [9].

3. Расширенные складки желудка. По данным H. Nishibayashi и соавт. [27], увеличенные складки желудка более 5 и 7 мм, которые частично расправляются при сильной инсuffляции воздуха в просвет желудка, указывают на риск развития рака желудка диффузного типа у пациентов молодого возраста. Отношение шансов развития рака желудка у пациентов с расширенными складками тела желудка более 7 мм составило 35,5.

4. Кишечная метаплазия. Пациенты с кишечной метаплазией и тяжелой атрофией СОЖ имеют повышенный риск развития рака желудка кишечного типа, в том числе после эрадикационной терапии [24, 27—29].

5. Ксантома желудка указывает на повышение риска развития рака желудка, метахронного рака желудка и быстропрогрессирующего рака желудка [14, 30—32].

6. Картографическая эритема (картоподобное покраснение). В исследовании K. Moribata и соавт. [33] картографическая эритема идентифицирована как единственный независимый предиктор развития метахронного рака желудка после успешной эрадикации *H. pylori* у пациентов, перенесших эндоскопическую подслизистую диссекцию по поводу раннего рака желудка.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Узкоспектральная и увеличительная эндоскопия в диагностике *H. pylori*-ассоциированного гастрита

Дополнительные данные, свидетельствующие о наличии или отсутствии инфекции *H. pylori* и активного воспаления, можно получить при использовании узкоспектральных режимов, позволяющих изучить ямочный и капиллярный рисунки СОЖ.

Нормальная СОЖ при осмотре в узкоспектральном режиме с близкого расстояния или при увеличительной эндоскопии имеет характерный рисунок, обусловленный регулярным распределением собирательных венул. Капиллярная интраэпителиальная сеть имеет вид правильных колец темного цвета, окаймляющих светлую зону краевого эпителия регулярно расположенных желудочных ямок круглой формы, с темной центральной частью — устьем железы. Такой рисунок напоминает пчелиные соты.

При активном воспалении исчезает рисунок собирательных венул. Типичный рисунок пчелиных сот изменяется по мере прогрессирования воспаления. В результате деструкции капилляров исчезает типичная кольцевидная капиллярная сеть, и ее рисунок становится нечетким, при этом ямки сохраняют круглую форму, но центральная коричневая часть не дифференцируется, а желудочные поля разделены белыми полигональными бороздами (рис. 8, а, на цв. вклейке). В дальнейшем претерпевает изменения форма желудочных ямок, которая имеет тенденцию к удлинению — антрализация, при этом желудочные ямки расширяются и вытягиваются (рис. 8, б—г, на цв. вклейке). При развитии атрофии рисунок ямок исчезает, капиллярная сеть становится спиралевидной (рис. 8, д—и, на цв. вклейке) [11].

Применение узкоспектральной и увеличительной эндоскопии для изучения рельефа поверхности СОЖ повышает чувствительность и специфичность диагностики *H. pylori*-ассоциированного гастрита до 92 и 81% соответственно, что сопоставимо с точностью других диагностических тестов, в том числе с гистологической диагностикой и дыхательным урезанным тестом [34, 35].

Заключение

Улучшение методов диагностики изменений слизистой оболочки желудка у пациентов с *H. pylori*-ассоциированным гастритом может способствовать более точной диагностике этого заболевания и, что наиболее важно, раннему выявлению пациентов с повышенным риском развития рака желудка.

The authors declare no conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Маев И.В., Андреев Д.Н., Самсонов А.А., Дичева Д.Т., Парцвания-Виноградова Е.В. Эволюция представлений о дефиниции, классификации, диагностике и лечении гастрита, ассоциированного с инфекцией *Helicobacter pylori* (по материалам Киотского консенсуса, 2015). *Фарматека*. 2016;6:24-33.
2. Maev IV, Andreev DN, Samsonov AA, Dicheva DT, Partsvania-Vinogradova EV. Diagnosis and treatment of gastritis associated with *Helicobacter pylori* infection (on materials of the Kyoto consensus, 2015). *Farmateka*. 2016;6:24-33. (In Russ.). <https://pharmateka.ru/ru/archive/article/32883>
3. Kotilea K, Bontems P, Touati E. Epidemiology, diagnosis and risk factors of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter Pylori Hum Dis Adv Microbiol Infect Dis Public Health Vol 11*. Published online 2019;17-33. https://doi.org/10.1007/5584_2019_357
4. Bordin D, Morozov S, Plavnik R, et al. *Helicobacter pylori* infection prevalence in ambulatory settings in 2017–2019 In Russia: The data of real-world national multicenter trial. *Helicobacter*. 2022;27(5):e12924. <https://doi.org/10.1111/hel.12924>
5. Haruma K, Kato M, Inoue K, Murakami K, Kamada T. Kyoto classification of gastritis. Tokyo Nihon Med Cent. Published online 2017. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i43.6078>
6. Glover B, Teare J, Ashrafian H, Patel N. The endoscopic predictors of *Helicobacter pylori* status: a meta-analysis of diagnostic performance. *Ther Adv Gastrointest Endosc*. 2020;13:263177452095084. <https://doi.org/10.1177/2631774520950840>
7. Toyoshima O, Nishizawa T, Yoshida S, Sakaguchi Y, Nakai Y, Watanabe H, Suzuki H, Tanikawa C, Matsuda K, Koike K. Endoscopy-based Kyoto classification score of gastritis related to pathological topography of neutrophil activity. *World J Gastroenterol*. 2020;26(34):5146. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i34.5146>
8. Katake Y, Ichikawa K, Fujio C, Tomita S, Imura J, Fujimori T. Irregular arrangement of collecting venules (IRAC) provides a critical endoscopic insight in *Helicobacter pylori*-induced gastritis: A secondary publication. *Biomed Rep*. 2013;1(1):23-27. <https://doi.org/10.3892/br.2012.8>
9. Nishikawa I, Kato J, Terasoma S, Matsutani H, Tamaki H, Tamaki T, Kuwashima F, Nakata H, Tomeki T, Matsunaka H, Ibata Y, Yamashita Y, Maekita T, Higashi K, Ichinose M. Nodular gastritis in association with gastric cancer development before and after *Helicobacter pylori* eradication. *JGH Open*. 2018;2(3):80-86. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12049>
10. T. Kamada, A. Tanaka, Yoshiyuki Yamanaka, N. Manabe, H. Kusunoki, M. Miyamoto, Shinji Tanaka, J. Hata, K. Chayama, K. Haruma. Nodular gastritis with *Helicobacter pylori* infection is strongly associated with diffuse-type gastric cancer in young patients. *Dig Endosc*. 2007;19(4):180-184. <https://doi.org/10.1111/j.1443-1661.2007.00750.x>
11. Hirahashi M, Yao T, Matsumoto T, Nishiyama K, Oya M, Iida M, Tsuneyoshi M. Intramucosal gastric adenocarcinoma of poorly differentiated type in the young is characterized by *Helicobacter pylori* infection and antral lymphoid hyperplasia. *Mod Pathol*. 2007;20(1):29-34. <https://doi.org/10.1038/modpathol.3800714>
12. Cho JH, Jeon SR, Jin SY, Park S. Standard vs magnifying narrow-band imaging endoscopy for diagnosis of *Helicobacter pylori* infection and gastric precancerous conditions. *World J Gastroenterol*. 2021;27(18):2238-2250. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i18.2238>
13. Kono S. Can endoscopic atrophy predict histological atrophy? Historical study in United Kingdom and Japan. *World J Gastroenterol*. 2015;21(46):13113. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i46.13113>
14. Lee JY, Kim N, Lee HS, Oh JC, Kwon YH, Choi YJ, Yoon KC, Hwang JJ, Lee HJ, Lee A, Jeong Y, Jo HJ, Yoon H, Shin CM, Park YS, Lee DH. Correlations Among Endoscopic, Histologic and Serologic Diagnoses for the Assessment of Atrophic Gastritis. *J Cancer Prev*. 2014;19(1):47-55. <https://doi.org/10.15430/jcp.2014.19.1.47>
15. Dohi O, Majima A, Naito Y, Yoshida T, Ishida T, Azuma Y, Kitae H, Matsumura S, Mizuno N, Yoshida N, Kamada K, Itoh Y. Can image-enhanced endoscopy improve the diagnosis of Kyoto classification of gastritis in the clinical setting? *Dig Endosc*. 2020;32(2):191-203. <https://doi.org/10.1111/den.13540>
16. Yan T, Wong PK, Choi IC, Vong CM, Yu HH. Intelligent diagnosis of gastric intestinal metaplasia based on convolutional neural network and limited number of endoscopic images. *Comput Biol Med*. 2020;126:104026. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2020.104026>
17. Huang RJ, Choi AY, Truong CD, Yeh MM, Hwang JH. Diagnosis and Management of Gastric Intestinal Metaplasia: Current Status and Future Directions. *Gut Liver*. 2019;13(6):596-603. <https://doi.org/10.5009/gnl19181>
18. Esposito G, Pimentel-Nunes P, Angeletti S, Castro R, Libânio D, Galli G, Lahner E, Di Giulio E, Annibale B, Dinis-Ribeiro M. Endoscopic grading of gastric intestinal metaplasia (EGGIM): a multicenter validation study. *Endoscopy*. 2019;51(06):515-521. <https://doi.org/10.1055/a-0808-3186>
19. Yoshii S, Mabe K, Watano K, Ohno M, Matsumoto M, Ono S, Kudo T, Nojima M, Kato M, Sakamoto N. Validity of endoscopic features for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection status based on the Kyoto classification of gastritis. *Dig Endosc*. 2020;32(1):74-83. <https://doi.org/10.1111/den.13486>
20. Nagata N, Shimbo T, Akiyama J, Nakashima R, Kim HH, Yoshida T, Hoshimoto K, Uemura N. Predictability of gastric intestinal metaplasia by mottled patchy erythema seen on endoscopy. *Gastroenterol Res*. 2011;4(5):203. <https://doi.org/10.4021/gr357w>
21. Watanabe K, Nagata N, Nakashima R, Furuhashi E, Shimbo T, Kobayakawa M, Sakurai T, Imbe K, Niikura R, Yokoi C, Akiyama J, Uemura N. Predictive findings for *Helicobacter pylori*-uninfected, -infected and -eradicated gastric mucosa: validation study. *World J Gastroenterol WJG*. 2013;19(27):4374. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i27.4374>
22. Zhao J, Xu S, Gao Y, Lei Y, Zou B, Zhou M, Chang D, Dong L, Qin B. Accuracy of Endoscopic Diagnosis of *Helicobacter pylori* Based on the Kyoto Classification of Gastritis: A Multicenter Study. *Front Oncol*. 2020;10:599218. <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.599218>
23. Toyoshima O, Nishizawa T, Koike K. Endoscopic Kyoto classification of *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer risk diagnosis. *World J Gastroenterol*. 2020;26(5):466. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i5.466>
24. Kimura K, Takemoto T. An endoscopic recognition of the atrophic border and its significance in chronic gastritis. *Endoscopy*. 1969;1(03):87-97. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1098086>
25. Take S, Mizuno M, Ishiki K, Yoshida T, Ohara N, Yokota K, Oguma K, Okada H, Yamamoto K. The long-term risk of gastric cancer after the successful eradication of *Helicobacter pylori*. *J Gastroenterol*. 2011;46(3):318-324. <https://doi.org/10.1007/s00535-010-0347-9>
26. Shichijo S, Hirata Y, Niikura R, Hayakawa Y, Yamada A, Ushiku T, Fukayama M, Koike K. Histologic intestinal metaplasia and endoscopic atrophy are predictors of gastric cancer development after *Helicobacter pylori* eradication. *Gastrointest Endosc*. 2016;84(4):618-624. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.03.791>

26. Kaji K, Hashiba A, Uotani C, Yamaguchi Y, Ueno T, Ohno K, Takabatake I, Wakabayashi T, Doyama H, Ninomiya I, Kiriya-ma M, Ohyama S, Yoneshima M, Koyama N, Takeda Y, Yasuda K. Correction: grading of atrophic gastritis is useful for risk stratification in endoscopic screening for gastric Cancer. *Off J Am Coll Gastroenterol ACG*. 2019;114(5):836.
<https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000206>
27. Nishibayashi H, Kanayama S, Kiyohara T, Yamamoto K, Miyazaki Y, Yasunaga Y, Shinomura Y, Takeshita T, Takeuchi T, Morimoto K, Matsuzawa Y. Helicobacter pylori-induced enlarged-fold gastritis is associated with increased mutagenicity of gastric juice, increased oxidative DNA damage, and an increased risk of gastric carcinoma. *J Gastroenterol Hepatol*. 2003;18(12):1384-1391.
<https://doi.org/10.1046/j.1440-1746.2003.03192.x>
28. Lee JWJ, Zhu F, Srivastava S, Tsao SK, Khor C, Ho KY, Fock KM, Lim WC, Ang TL, Chow WC, So JBY, Koh CJ, Chua SJ, Wong ASY, Rao J, Lim LG, Ling KL, Chia CK, Ooi CJ, Rajnako-va A, Yap WM, Salto-Tellez M, Ho B, Soong R, Chia KS, Teo YY, Teh M, Yeoh KG. Severity of gastric intestinal metaplasia predicts the risk of gastric cancer: a prospective multicentre cohort study (GCEP). *Gut*. 2022;71(5):854-863.
<https://doi.org/10.1136/gutjnl-2021-324057>
29. Kawamura M, Uedo N, Koike T, Kanesaka T, Hatta W, Ogata Y, Oikawa T, Iwai W, Yokosawa S, Honda J, Asonuma S, Okata H, Ohyauchi M, Ito H, Abe Y, Ara N, Kayaba S, Shinkai H, Shimokawa T. Kyoto classification risk scoring system and endoscopic grading of gastric intestinal metaplasia for gastric cancer: Multicenter observation study in Japan. *Dig Endosc*. 2022;34(3):508-516.
<https://doi.org/10.1111/den.14114>
30. Marcos P, Brito-Gonçalves G, Libânio D, Pita I, Castro R, Sá I, Dinis-Ribeiro M, Pimentel-Nunes P. Endoscopic grading of gastric intestinal metaplasia on risk assessment for early gastric neoplasia: can we replace histology assessment also in the West? *Gut*. 2020;69(10):1762-1768.
<https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-320091>
31. Miura K, Oshima T, Tamura A, Hara K, Okugawa T, Fukushima M, Tomita T, Fukui H, Miwa H. Gastric Xanthoma Is Related to the Rapid Growth of Gastric Cancer. *J Clin Med*. 2021;10(23):5704.
<https://doi.org/10.3390/jcm10235704>
32. Shibukawa N, Ouchi S, Wakamatsu S, Wakahara Y, Kaneko A. Gastric xanthoma is a predictive marker for metachronous and synchronous gastric cancer. *World J Gastrointest Oncol*. 2017;9(8):327.
<https://doi.org/10.4251/wjgo.v9.i8.327>
33. Moribata K, Iguchi JK, Nakachi K, Maeda Y, Shingaki N, Niwa T, Deguchi H, Inoue I, Maekita T, Tamai H, Ichinose M. Endoscopic features associated with development of metachronous gastric cancer in patients who underwent endoscopic resection followed by Helicobacter pylori eradication. *Dig Endosc*. 2016;28(4):434-442.
<https://doi.org/10.1111/den.12581>
34. Tahara T, Shibata T, Nakamura M, Yoshioka D, Okubo M, Arisawa T, Hirata I. Gastric mucosal pattern by using magnifying narrow-band imaging endoscopy clearly distinguishes histological and serological severity of chronic gastritis. *Gastrointest Endosc*. 2009;70(2):246-253.
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.11.046>
35. Chatrangsun B, Vilaichone RK. Endoscopic Diagnosis for H. pylori Infection: White Light Imaging (WLI) vs. Image-Enhanced Endoscopy (IEE). *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021;22(9):3031-3038.
<https://doi.org/10.31557/apjcp.2021.22.9.3031>

Поступила 27.11.2023

Received 27.11.2023

Принята к печати 29.01.2024

Accepted 29.01.2024

ООО "МТП"- Официальный
представитель компании
CMR Surgical
на территории РФ

versius®

Реклама

Мы предоставляем
услуги **по консультации, продаже,
сервисному обслуживанию и обучению
пользованию роботизированной
хирургической системой Versius.**

Наша миссия – **сделать минимально
инвазивную и безопасную хирургию
доступной** как можно большему
числу пациентов.

Пожалуйста, свяжитесь с нами,
чтобы узнать больше о Versius

+7(495)233-31-17
info@mt-ps.ru

Россия, Москва,
ул. Тестовская,10



MedTech
Prospects