

ISSN 0042-4625

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И.И.Грекова

ТОМ 176 • № 2 • 2017

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И.И.Грекова



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

VESTNIK KHIRURGII

named after I.I.Grekov

A scientific practical journal
Founded in 1885

Vol 176 • № 2 • 2017



«AESCULAPIUS» • 2017

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И.И.Грекова

Научно-практический журнал
Основан в 1885 году

Том 176 • № 2 • 2017



«ЭСКУЛАП» • 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

А. Л. АКОПОВ — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
С. Х. АЛЬ-ШУКРИ — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
С. Ф. БАГЕНКО — д-р мед. наук проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
Д. А. ГРАНОВ — д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАН (Санкт-Петербург)
И. Г. ДУТКЕВИЧ (отв. секретарь) — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
П. Н. ЗУБАРЕВ — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
М. П. КОРОЛЕВ — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
Б. Н. КОТИВ — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
Ал. А. КУРЬГИН (отв. секретарь) — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
С. М. ЛАЗАРЕВ (отв. секретарь) — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)

Н. А. МАЙСТРЕНКО (зам. гл. редактора) — д-р мед. наук проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
В. А. НЕВЕРОВ — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
Ю. С. ПОЛУШИН — д-р мед. наук проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
Л. В. ПОТАШОВ — д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАН (Санкт-Петербург)
А. Ф. РОМАНЧИШЕН — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
В. А. ХИЛЬКО — д-р мед. наук проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
Г. Х. ХУБУЛАВА — д-р мед. наук проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
Ю. Л. ШЕВЧЕНКО — д-р мед. наук проф., академик РАН (Москва)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Р. С. Акчурин — д-р мед. наук проф., академик РАН (Москва)
А. В. Важенин — д-р мед. наук проф., академик РАН (г. Челябинск)
Е. Г. Григорьев — д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАН (г. Иркутск)
И. П. Дуданов — д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАН (г. Петрозаводск)
С. И. Емельянов — д-р мед. наук проф. (Москва)
Д. М. Красильников — д-р мед. наук проф. (г. Казань)
В. А. Кубышкин — д-р мед. наук проф., академик РАН (Москва)
Б. И. Мирошников — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)
Т. К. Немилова — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)

В. А. Порханов — д-р мед. наук проф., академик РАН (г. Краснодар)
М. И. Прудков — д-р мед. наук проф. (г. Екатеринбург)
Д. Б. Томпсон — проф. (г. Рочестер, США)
Е. Д. Федоров — д-р мед. наук проф. (Москва)
М. Ф. Черкасов — д-р мед. наук проф. (г. Ростов-на-Дону)
Ю. Г. Шапкин — д-р мед. наук проф. (г. Саратов)
Ю. А. Шельгин — д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАН (Москва)
Ю. А. Щербук — д-р мед. наук проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
П. К. Яблонский — д-р мед. наук проф. (Санкт-Петербург)

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief — N. A. YAITSKY, M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)

A. L. AKOPOV — M. D., professor (St. Petersburg)
S. Kh. Al-SHUKRI — M. D., professor (St. Petersburg)
S. F. BAGNENKO — M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)
D. A. GRANOV — M. D., professor, corresponding member of RAS (St. Petersburg)
I. G. DUTKEVICH (Executive Secretary) — M. D., professor (St. Petersburg)
P. N. ZUBAREV — M. D., professor (St. Petersburg)
M. P. KOROLEV — M. D., professor (St. Petersburg)
B. N. KOTIV — M. D., professor (St. Petersburg)
Al. A. KURYGIN (Executive Secretary) — M. D., professor (St. Petersburg)
S. M. LAZAREV (Executive Secretary) — M. D., professor (St. Petersburg)

N. A. MAISTRENKO (Vice-Editor) — M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)
V. A. NEVEROV — M. D., professor (St. Petersburg)
Yu. S. POLUSHIN — M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)
L. V. POTASHOV — M. D., professor, corresponding member of RAS (St. Petersburg)
A. F. ROMANCHISHEN — M. D., professor (St. Petersburg)
V. A. KHILKO — M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)
G. G. KHUBULAVA — M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)
Yu. L. SHEVCHENKO — M. D., professor, academican RAS (Moscow)

EDITORIAL COUNCIL

R. S. Akchurin — M. D., professor, academican RAS (Moscow)
A. V. Vazhenin — M. D., professor, academican RAS (Chelyabinsk)
E. G. Grigorev — M. D., professor, corresponding member of RAS (Irkutsk)
I. P. Dudanov — M. D., professor, corresponding member of RAS (Petrozavodsk)
S. I. Emelyanov — M. D., professor (Moscow)
D. M. Krasilnikov — M. D., professor (Kazan)
V. A. Kubyshev — M. D., professor, academican RAS (Moscow)
B. I. Miroshnikov — M. D., professor (St. Petersburg)
T. K. Nemilova — M. D., professor (St. Petersburg)

V. A. Porkhanov — M. D., professor, academican RAS (Krasnodar)
M. I. Prudkov — M. D., professor (Yekaterinburg)
D. B. Thompson — professor (Rochester, the USA)
E. D. Fedorov — M. D., professor (Moscow)
M. F. Cherkasov — M. D., professor (Rostov-on-Don)
Yu. G. Shapkin — M. D., professor (Saratov)
Yu. A. Shelygin — M. D., professor, corresponding member of RAS (Moscow)
Yu. A. Shcherbuk — M. D., professor, academican RAS (St. Petersburg)
P. K. Yablonskiy — M. D., professor (St. Petersburg)

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

Журнал «Вестник хирургии им. И.И.Грекова» цитируется и индексируется в Scopus, Web of Science, MEDLINE/PubMed.

Зав. редакцией Т. А. АНТОНОВА

Корректор Л. Н. Агапова

Переводчик М. В. Ермилова

Журнал зарегистрирован Комитетом по печати РФ № 014234 от 21.11.95 г.

Сдан в набор 20.02.2017. Подписан в печать 10.04.2017. Формат бумаги 60×90¹/₈.
Печать офсетная. Печ. л. 16

197110, Санкт-Петербург, п/о 110, а/я 328. Редакция журнала «Вестник хирургии им. И.И.Грекова»;
e-mail: vestnik_khirurgii@list.ru; aesculap@mail.wplus.net; http://aesculap.org

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии издательства «Левша». 197376, Санкт-Петербург, Аптекарский пр., 6.

Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Галерея отечественных хирургов

Курыгин Ал.А., Семенов В.В.

Профессор Иван Иванович Греков (1867–1934)

Вопросы общей и частной хирургии

Заривчацкий М.Ф., Каменских Е. Д.,

Мугатаров И.Н., Колыванова М.В.

Хирургические методы профилактики
кровотечений из варикозно-расширенных
вен пищевода у больных с циррозом печени

Чикинев Ю.В., Дробязгин Е.А., Судовых И.Е.,

Аникина М.С., Нурланбаев Е.К.

Оценка результатов эзофагогастропластики
при рубцовых сужениях пищевода
и ахалазии кардии

Кащенко В.А., Карачун А.М., Орлова Р.В.,

Пелипас Ю.В., Петрова В.В.,

Непомнящая С.Л., Глузман М.И.,

Бескровный Е.Г.

Особенности хирургического подхода
в лечении гастроинтестинальных
стромальных опухолей

Шломин В.В., Гусинский А.В., Гордеев М.Л.,

Михайлов И.В., Майстренко Д.Н.,

Рахматиллаев Т.Б., Николаев Д.Н.,

Шатравка А.В., Соловьев А.В., Коротков И.В.,

Комиссаров К.А., Мамедова А.И.

Одновременное восстановление кровообращения
в аортобедренном и бедренно-подколенном
артериальных сегментах полузакрытой
петлевой эндартерэктомией

Аль-Шукри А.С., Яковлев В. Д., Борискин А.Г.

Боровец С.Ю., Рыбалов М.А.

Диагностическая значимость
определения фракций простатического
специфического антигена и индекса здоровья
предстательной железы

Хирургия органов эндокринной системы

Шулутко А.М., Семиков В.И., Паталова А.Р.,

Горбачева А.В., Грязнов С.Е., Мансурова Г.Т.,

Боблак Ю.А.

Возможности ультразвукового метода
исследования в ранней диагностике
рака щитовидной железы

Хирургия повреждений

Рева И.В., Одинцова И.А., Усов В.В.,

Обыденникова Т.Н., Рева Г.В.

Оптимизация хирургической тактики лечения
больных с глубокими термическими ожогами

The Gallery of National Surgeons

10 Kurygin Al.A., Semenov V.V.

Professor Ivan Ivanovich Grekov (1867–1934)

Problems of General and Special Surgery

13 Zarivchatskiy M.F., Kamenskikh E.D.,

Mugatarov I.N., Kolyvanova M.V.

Surgical methods of bleeding prevention
from esophageal varices in treatment
of patients with liver cirrhosis

18 Chikinev Yu.V., Drobyazgin E.A., Sudovykh I.E.,

Anikina M.S., Nurlanbaev E.K.

Assessment of the results of esophagogastroplasty
of scarry stricture of the esophagus
and esophageal achalasia

22 Kashchenko V.A., Karachun A.M., Orlova R.V.,

Pelipas' Yu. V., Petrova V.V., Nepomnyashchaya S.L.,

Gluzman M.I., Beskrovnyi E.G.

Peculiarities of surgical approach
in treatment of gastrointestinal stromal tumors

28 Shlomin V.V., Gusinskiy A.V., Gordeev M.L.,

Mikhailov I.V., Maistrenko D.N.,

Rakhmatillaev T.B., Nikolaev D.N., Shatravka A.V.,

Solov'ev A.V., Korotkov I.V., Komissarov K.A.,

Mamedova A.I.

Simultaneous revascularization of aortofemoral
and femoropopliteal arterial segments
by semiclosed loop endarterectomy

33 Al-Shukri A.S., Yakovlev V.D., Boriskin A.G.,

Borovets S.Yu., Rybalov M.A.

Diagnostic value of definition of fractions
of prostatic specific antigen
and prostate health index

Surgery of Organs of the Endocrine System

38 Shulutko A.M., Semikov V.I., Patalova A.P.,

Gorbacheva A.V., Gryaznov S.E., Mansurova G.T.,

Boblak Yu.A.

Possibilities of ultrasound method of research
in early diagnostics of thyroid carcinoma

Surgery of Injuries

45 Reva I.V., Odintsova I.A., Usov V.V.,

Obydennikova T.N., Reva G.V.

Optimization of surgical approach of treatment
in patients with full-thickness thermal burns

Эргашев О.Н., Зиновьев Е.В., Виноградов Ю.М.
Возможности математического прогнозирования развития острых эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки у тяжелообожжённых

Хирургия детского возраста

Усольцева А.С., Степанова Ю.В., Красногорский И.Н., Цыплакова М.С.

Лечение больших и гигантских меланоцитарных невусов челюстно-лицевой области у детей

Морозов А.А., Грехов Е.В., Латыпов А.К., Котин Н.А., Василец А.В., Козырев И.А.

Опыт применения вакуумного аспирационного дренирования у новорождённых детей с осложнённым заживлением мягких тканей стернотомной раны после кардиохирургических вмешательств

Якубов Э.А.

Ошибки, опасности и осложнения в хирургии кист желчных протоков у детей

Пластическая и реконструктивная хирургия

Алексеев Д.Е., Свистов Д.В., Мацко Д.Е., Алексеев Е.Д.

Пластика дефектов твёрдой мозговой оболочки коллагеновыми имплантатами с использованием бесшовного аппликационного бесклеевого метода

Заяц В.В., Дулаев А.К., Дыдыкин А.В., Ульяновченко И.Н., Коломойцев А.В., Ковтун А.В.

Анализ эффективности технологий артроскопической пластики передней крестообразной связки коленного сустава, основанных на анатомическом расположении аутотрансплантата

Ошибки и опасности в хирургии

Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В.

Обеспечение безопасности в хирургии

Майстренко Н.А., Хватов А.А., Сазонов А.А.

Послеоперационные осложнения комбинированных вмешательств у больных с распространёнными формами рака толстой кишки

Новые и рационализаторские предложения

Багненко С.Ф., Захаренко А.А., Натха А.С., Беляев М.А., Трушин А.А., Тен О.А., Ковальчук Ю.П., Зайцев Д.А., Яковлева М.В.

Клинико-экспериментальное обоснование эффективного режима лапароскопической аэрозольной внутрибрюшинной химиотерапии

Фишман М.Б.

Модифицированный метод операции лапароскопического желудочного шунтирования

51 *Ergashev O.N., Zinov'ev E.V., Vinogradov Yu.M.*
Possibilities of mathematical prediction of acute erosive-ulcerative lesions of upper parts of gastrointestinal tract in patients with severe burns

Surgery in Children

57 *Usol'tseva A.S., Stepanova Yu.V., Krasnogorskiy I.N., Tsyplakova M.S.*

Treatment of large and giant melanocytic nevi of maxillofacial area in children

62 *Morozov A.A., Grekhov E.V., Latypov A.K., Kotin N.A., Vasilets A.V., Kozyrev I.A.*

Experience of application of vacuum-assisted closure in neonates with superficial poststernotomy wound infection after cardiac surgery

66 *Yakubov E.A.*

Preoperative and intraoperative risks of errors in surgery of cysts the bile ducts in children

Plastic and Reconstructive Surgery

70 *Alekseev D.E., Svistov D.V., Matsko D.E., Alekseev E.D.*

Plasty of dura mater defects by collagen implants using non-suture contact direct bonding method

77 *Zayats V.V., Dulaev A.K., Dydykin A.V., Ul'yanchenko I.N., Kolomoitsev A.V., Kovtun A.V.*

Analysis of efficacy of arthroscopic plasty technologies of anterior cruciform ligament of knee joint based on anatomical position of autograft

Errors and Hazards in Surgery

83 *Timerbulatov V.M., Timerbulatov Sh.V.*

Provision of surgical safety

86 *Maistrenko N.A., Khvatov A.A., Sazonov A.A.*

Postoperative complications of combined surgeries in patients with disseminated forms of colon cancer

New and Rational Suggestions

95 *Bagnenko S.F., Zakharenko A.A., Nakhta A.S., Belyaev M.A., Trushin A.A., Ten O.A., Koval'chuk Yu.P., Zaitsev D.A., Yakovleva M.V.*

Clinical and experimental evidences of effective mode of aerosol laparoscopic intraperitoneal chemotherapy

100 *Fishman M.B.*

Modified method of laparoscopic gastric bypass surgery

Опыт работы

*Кудрявцев А.С., Ярмошук С.В.,
Жеравин А.А., Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В.*

Роботические вмешательства
при опухолях торакальной локализации
(опыт первых 30 операций)

Наблюдения из практики

*Семенов В.В., Курьгин Ал.А., Ромащенко П.Н.,
Татьянкин М.Ю., Ягин М.В.*

Эндовидеохирургическое лечение
больного с ущемлённой грыжей Амианда

*Захаренко А.А., Шлык И.В., Овчаренко Д.В.,
Гаврилова Е.Г., Трушин А.А., Зайцев Д.А.,
Тен О.А., Беляев М.А., Рыбальченко В.А.*

Мультидисциплинарный подход
в лечении больного с осложнённой формой рака
прямой кишки и текущего инфаркта миокарда

Обзоры

Филиппова О.И., Колосков А.В.

Риски тромботических осложнений в хирургии

**Протоколы заседаний
хирургических обществ**

Протоколы заседаний Хирургического общества
Пирогова № 2478–2480

Experience of Work

107 *Kudryavtsev A.S., Yarmoshchuk S.V., Zheravin A.A.,
Droblyazgin E.A., Chikinev Yu. V.*

Robotic interventions in thoracic tumors
(experience of 30 primary operations)

Observations from Practice

112 *Semenov V.V., Kurygin Al.A., Romashchenko P.N.,
Tat'yankin M.Yu., Yagin M.V.*

Endovascular treatment of patient
with strangulated Amyand's hernia

115 *Zakharenko A.A., Shlyk I.V., Ovcharenko D.V.,
Gavrilova E.G., Trushin A.A., Zaitsev D.A.,
Ten O.A., Belyaev M.A., Rybal'chenko V.A.*

Multidisciplinary approach in treatment
of patient with complicated rectal cancer
and current myocardial infarction

Reviews

119 *Filippova O.I., Koloskov A.V.*

Risks of development of thrombotic complications
in surgery

**Proceedings of Sessions
of Surgical Societies**

124 Proceeding of session of the Pirogov Surgical Society
№ 2478–2480

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

в соответствии с едиными требованиями Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) и Комитета по публикационной этике (COPE)

(рукописи, оформленные не по правилам, не рассматриваются!)

Рукописи направлять по адресу:

197110, Санкт-Петербург, п/о 110, а/я 328, редакция журнала «Вестник хирургии им. И.И.Грекова»

1. Статью представлять в 2 печатных экземплярах (для рецензирования и редактирования) и напечатанной на одной стороне листа формата А4 с двойным межстрочным интервалом шрифтом высотой не менее 2,5 мм, включая резюме и сведения об авторах. На странице должно быть не более 30 строк, в строке не более 60 знаков, т. е. всего 1800 знаков, включая интервалы между словами. Размеры полей страницы: верхнее и нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 10 мм. Страницы должны быть пронумерованы. Одновременно статья должна быть представлена (для набора) в текстовом редакторе на диске CD-R (CD-RW).
2. В начале первой страницы указывать в следующем порядке: инициалы и фамилии авторов; название статьи (в скобках — её сокращенное название для колонтитула, не более 40 символов, включая пробелы); юридическое название учреждения(-ий), из которого вышла работа; ученое звание (степень) инициалы и фамилия его (их) руководителя; город, где находится учреждение(-ия). Все указанные выше данные и в таком же порядке необходимо представить на английском языке. Если работа подана от нескольких учреждений, то их нумеруют надстрочно. Авторы статьи должны быть пронумерованы надстрочно в соответствии с нумерацией этих учреждений. В конце статьи подписывают все авторы с указанием полностью имени, отчества, а также с указанием об отсутствии конфликта интересов.
3. Статья должна иметь визу руководителя на право опубликования, направления в редакцию журнала от всех учреждений, из которых исходит статья, с указанием названия статьи и автора(-ов), заверенные печатью.
4. На отдельном листе должны быть представлены сведения об авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), основное место работы, должность, учёная степень и научное звание, адрес электронной почты, почтовый адрес учреждения(-ий), из которого(-ых) выходит статья. Для автора, с которым следует вести переписку, указать номер телефона.
5. Представленные в статье материалы должны быть оригинальными, не опубликованными и не посланными в печать в другие периодические издания. Авторы несут ответственность за достоверность результатов научных исследований, представленных в рукописи.
6. Статья должна иметь разделы: «Введение», «Материал и методы», «Результаты», «Обсуждение», «Выводы», «Библиографический список» (цитированных в статье работ), «Резюме» на русском и английском языках (объёмом не более 15 строк) на отдельном листе. Оно должно иметь следующие рубрики: цель исследования, материал и методы, результаты, заключение, ключевые слова.
Объём оригинальной статьи не должен превышать 10 страниц, включая таблицы, иллюстрации, библиографический список (не более 30 источников), наблюдения из практики — не более 3 страниц, обзоры — не более 14 страниц (включая библиографический список не более 50 источников). В статье и библиографическом списке должны быть использованы работы за последние 5–6 лет, не допускаются ссылки на учебники, диссертации, неопубликованные работы.
7. К статье необходимо обязательно приложить ксерокопии авторских свидетельств, патентов, удостоверений на рационализаторские предложения. На новые методы лечения, лечебные препараты и аппаратуру (диагностическую и лечебную) должны быть представлены ксерокопии разрешения на их использование в клинической практике Минздрава или этического комитета учреждения.
8. В разделе «Введение» должны быть указаны актуальность исследования и его цель.
9. В разделе «Материал и методы» необходимо указать, что все пациенты и добровольцы, участвовавшие в научном и клиническом исследовании, дали на это письменное добровольное информированное согласие, которое должны хранить автор(-ы) статьи, а исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). При выполнении экспериментальных исследований на животных необходимо указать, что при этом обеспечено гуманное обращение с ними и в соответствии с требованиями соответствующего приказа Минздрава.
Русские медицинские термины должны соответствовать указанным в «Энциклопедическом словаре медицинских терминов» (М.: Сов. энцикл., 1982–1984. В 3 т.). Наименование лекарственных препаратов следует приводить по официальным справочникам, анатомические и гистологические термины — по Международной анатомической и гистологической номенклатуре. Единицы измерения физических величин, биохимических, гематологических, функциональных и других исследований необходимо указывать только по Международной системе единиц (СИ, ГОСТ 8.417). Различного вида формулы визируются автором на полях страницы.
10. Сокращения слов и терминов (кроме общепринятых) не допускаются. Аббревиатуры в названии статьи и ключевых словах не допускаются, а в тексте должны быть расшифрованы при первом упоминании.
11. Фамилии отечественных авторов в тексте необходимо писать с инициалами, а иностранных — только в оригинальной транскрипции (без перевода на русский язык) с инициалами. В тексте ссылки на номер в библиографическом списке или после фамилии цитируемого автора указываются в квадратных скобках.
12. Таблицы должны быть наглядными и пронумерованы, иметь заголовки, их номера и цифровые данные точно соответствовать приведенным в тексте. Для всех показателей в таблице необходимо указать единицы измерений по СИ, ГОСТ 8.417. Таблицы не должны дублировать данные, имеющиеся в тексте статьи.
13. Иллюстративные материалы (распечатка) присылать в 2 экземплярах в конверте, в электронном виде — отдельными файлами в формате TIF с разрешением 300 dpi, размером по ширине не менее 82,5 мм и не более 170 мм. Диаграммы, графики и схемы, созданные в Word, Excel, Graph, Statistica, должны **позволять дальнейшее редактирование** (необходимо приложить исходные файлы). Рисунки, чертежи, диаграммы, фотографии, рентгенограммы должны быть чёткими. Буквы, цифры и символы указываются только при монтаже рисунков в файле статьи (на распечатке), в исходных файлах на рисунках не должно быть дополнительных обозначений (букв, стрелок и т. д.). Рентгенограммы, эхограммы присылать с пояснительной схемой. На обороте каждого рисунка и фотографии карандашом указать порядковый номер, фамилию автора и название статьи, верх и низ. Подписи к иллюстрациям печатать на отдельном листе через 2 интервала с указанием номера рисунка (фотографии) и всех обозначений на них (цифрами, русскими буквами). В подписях к микрофотографиям указывать увеличение, метод окраски препарата. Число иллюстраций не должно быть более 8. Если иллюстрации были ранее опубликованы в других изданиях, то необходимо указать источник и представить письменное разрешение (автора или редакции) на их воспроизведение в статье.

Авторы оплачивают публикации иллюстраций в цветном изображении и если общее число иллюстраций превышает допустимое.

14. Библиографический список должен быть представлен в виде одного списка под названием «ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]», напечатан через 2 интервала и оформлен с учётом ГОСТ 7.05-2008 следующим образом:

- а) источники располагаются в алфавитном порядке (сначала отечественные авторы, затем — иностранные) по фамилии первого автора и с указанием всех остальных авторов;
- б) для периодических изданий (журналов и др.) необходимо указать всех авторов, полное название статьи, после двух косых линеек (//) — название источника в стандартном сокращении, место издания (для сборников работ, тезисов), год, том, номер, страницы (первой и последней) с разделением этих данных точкой;
- в) для монографий указывать всех авторов, полное название, редактора, место издания, издательство, год, страницы (общее число или первой и последней), для иностранных — с какого языка сделан перевод;
- г) ссылки на русскоязычные источники должны состоять из оригинальной (русскоязычной) части и в квадратных скобках — в транслитерации на латиницу (все русские буквы представить по латинскому алфавиту, см. <http://www.translit.net>, кодировка BSI), а не переводить на английский язык) всех библиографических данных, при-

чем название журнала по латинице приводить полностью, без сокращения. Если журнал включён в базу MedLine, то его сокращённое название в англоязычной версии следует приводить в соответствии с каталогом названий этой базы (<http://www.ncbi.nlm.gov/nlmcatalog/journals/>), в противном случае название журнала необходимо приводить на латинице без сокращений.

Пример:

Хасанов А.Г., Нуртдинов М.А., Ибраев А.В. Обтурационная кишечная непроходимость, вызванная желчными камнями // Вестн. хир. 2015. № 3. С. 20–23 [Khasanov A.G., Nurtudinov M.A., Ibraev A.V. Obturatsionnaya kishechnaya neprohodimost', vysvannaya zhelchnymi kamnyami // Vestnik khirurgii. 2015. № 3. P. 20–23].

- д) все библиографические сведения должны быть тщательно выверены по оригиналу, за допущенные ошибки несет ответственность автор статьи.
15. Редакция оставляет за собой право сокращения и исправления присланных статей. Корректур авторам не высылаются, вся дальнейшая сверка проводится по оригиналу. Рецензенты статей имеют право на конфиденциальность.
16. Статьи, посвященные юбилейным событиям, следует присылать в редакцию не позже, чем за 6 месяцев до их даты с приложением на отдельном листе фотографий в бумажном и электронном виде.

ОБРАЗЕЦ СОПРОВОДИТЕЛЬНОГО ПИСЬМА К СТАТЬЕ

Реквизиты направляющего учреждения

Главному редактору журнала
«Вестник хирургии
имени И.И.Грекова»
академику РАН проф. Н.А.Яицкому

Направляем научную статью (Ф.И.О. всех авторов, название статьи) для опубликования в журнале «Вестник хирургии имени И.И.Грекова».

Настоящим письмом гарантируем, что помещение научной статьи в Вашем журнале не нарушает ничьих авторских прав. Авторы гарантируют, что статья содержит все предусмотренные законодательством об авторском праве ссылки на публикации цитируемых авторов и издания, используемые в статье результаты, полученные другими авторами или организациями. Авторы несут ответственность за научное содержание статьи и гарантируют оригинальность и новизну представляемых результатов и выводов. Статья не содержит материалы, не подлежащие опубликованию в открытой печати. Текст статьи согласован со всеми авторами, и конфликта интересов нет.

Авторы согласны на передачу журналу авторских прав в объёме и на условиях, изложенных в «Правилах для авторов».

Авторы передают исключительные права журналу «Вестник хирургии имени И.И.Грекова» на использование научной статьи путём её воспроизведения и размещения на сайтах распространителей журнала в электронном виде.

Авторы в соответствии со ст. 6 Федерального закона РФ «О персональных данных» от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ согласны на обработку своих персональных данных и контактной информации, указанных в статье, для опубликования направляемой статьи в Вашем журнале.

Авторы подтверждают, что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направлена для опубликования в другие научные издания без уведомления об этом редакции журнала «Вестник хирургии имени И.И.Грекова».

Авторы направляемой статьи согласны с требованиями «Правил для авторов» журнала.

Переписку вести с (Ф.И.О.), почтовый адрес, телефон, e-mail.

Авторы статьи
(личные подписи всех авторов).

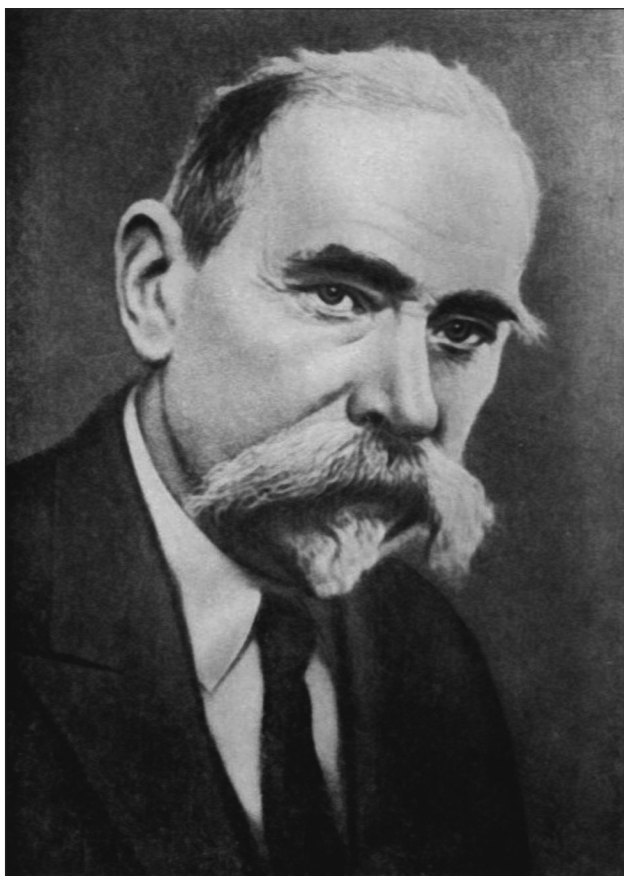
Руководитель учреждения (подпись)
Круглая печать учреждения

© Ал. А. Курыгин, В. В. Семенов, 2017
УДК 616-089(092)Греков

Ал. А. Курыгин, В. В. Семенов

Профессор Иван Иванович ГРЕКОВ (1867–1934)

Кафедра факультетской хирургии им. С.П. Фёдорова (зав. — академик РАН Н.А. Майстренко),
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург



Выдающийся русский хирург, ученый, педагог и организатор здравоохранения профессор Иван Иванович Греков родился 5 (17) марта 1867 г. на хуторе Томилинка Богучарского уезда Воронежской губернии в семье донского казака. В 1885 г. после окончания с отличием Новочеркасской мужской гимназии поступил на историко-филологический факультет Московского университета, а уже через год перевелся на естественный факультет. Во время обучения молодой студент имел возможность посещать прекрасные лекции академиков И.М. Сеченова и К.А. Тимирязева. В 1890 г. незадолго до выпускных экзаменов Иван Греков был арестован за участие в революционном движении, заключён в Бутырскую тюрьму и вскоре исключён из университета.

После освобождения осенью 1890 г. Иван Иванович продолжил образование на медицинском факультете Дерптского (с 1893 г. — Юрьевского) университета, где в то время преподавали многие известные русские ученые. Именно под влиянием проф. В.Г. Цега-Мантейфеля (1857–1926) у И.И. Грекова возникло увлечение хирургией, которой он посвятил все последующие годы жизни. Иван Иванович сдал государственные экзамены и получил звание врача.

В начале 1895 г. И.И. Греков переехал в Санкт-Петербург и в марте был принят на работу врачом-экстерном в женское хирургическое отделение Обуховской больницы. В Обуховской больнице И.И. Греков непрерывно проработал 39 лет до последнего дня своей жизни, выполнив более 40 тыс. операций. Здесь он прошел все ступени служебной лестницы — от врача-экстерна до главного врача.

Первые 8 лет И.И. Греков работал сверхштатным ординатором женского хирургического отделения. В 1898 г. он был принят в действительные члены Хирургического общества Пирогова. С самого начала своей практической деятельности Иван Иванович стремился к научной работе. Уже в 1897 г. в «Больничной газете Боткина» была напечатана его первая работа о перевязке яремной вены. Через год, в 1898 г., в журнале «Летопись русской хирургии» вышла его большая статья «Материалы к вопросу о костных дефектах черепа и их лечении», а в 1901 г. под тем же названием была успешно защищена докторская диссертация. В этой работе молодой хирург установил, что использование прокаленной кости способствует закрытию не только свежих, но и старых дефектов черепа. Это был ценный вклад в отечественную хирургию, так как в те годы замещение дефектов черепа представляло одну из актуальных проблем.

В 1903 г. И.И. Греков назначен помощником заведующего женским хирургическим отделением Обуховской больницы, а в 1905 г. — стал руководителем этого отделения. В 1912 г. Иван Иванович занял должность заведующего мужским хирургическим отделением. В 1917 г. мужское и женское хирургические отделения были объединены под общим руководством И.И. Грекова, а в 1927 г. он становится одновременно и главным врачом Обуховской больницы. В 1928 г. в Обуховской больнице по инициативе И.И. Грекова была создана физиологическая лаборатория, которая при его активном участии занималась разработкой и внедрением в клиническую практику новых физиологических методов обследования больных. Одновременно с работой в Обухов-

ской больнице И.И.Греков с 1909 г. в течение нескольких лет возглавлял Центральную станцию скорой медицинской помощи в Санкт-Петербурге.

В 1915 г. Иван Иванович был избран профессором кафедры госпитальной хирургии Психоневрологического института, созданного в 1907 г. В.М.Бехтеревым. Этой кафедрой И.И.Греков руководил до конца своей жизни (в 1920 г. медицинский факультет был преобразован в самостоятельный медицинский институт — Государственный институт медицинских знаний, с 1930 г. — 2-й Ленинградский медицинский институт).

В 1922 г. И.И.Греков стал главным редактором возрожденного им после пятилетнего забвения журнала «Вестник хирургии и пограничных областей», который в 1910–1917 гг. назывался «Хирургический архив Вельяминова». Иван Иванович берёг, развивал и редактировал ведущий хирургический журнал страны до последнего дня своей жизни. Постановлением Президиума Ленинградского Совета РККД от 4 июня 1934 г. журналу было присвоено название «Вестник хирургии им. И.И.Грекова».

В 1932 г. по инициативе и при активном участии профессора И.И.Грекова в Обуховской больнице была создана клиника база Всесоюзного института экспериментальной медицины, где на практике стали воплощаться идеи И.П.Павлова. Здесь в сотрудничестве с И.И.Грековым работали известные физиологи К.М.Быков, И.Т.Курцин, М.А.Горшков, Н.Е.Слупский, Г.М.Давыдов.

В 1932 г. за большие научные, педагогические и общественные заслуги И.И.Грекову было присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки РСФСР». Действительно, спектр хирургических вмешательств и диапазон научных исследований профессора И.И.Грекова были необычайно широки, он опубликовал более 150 работ, посвященных актуальным вопросам абдоминальной и торакальной, сердечно-сосудистой хирургии и травматологии.

В 1900 г. молодой врач опубликовал работу о лечении каловых свищей выключением толстой кишки. Основываясь на очень большом материале Обуховской больницы по лечению острой кишечной непроходимости, И.И.Греков выступил с предложением выполнять срочные операции при этом патологическом состоянии, чаще накладывая колостомы и корректировать послеоперационное лечение с учётом биохимических показателей крови.

Одним из первых в России И.И.Греков ввёл в практику способ четырёхкратной обработки операционного поля 10 % спиртовым раствором йода, предложенный в 1908 г. итальянским хирургом А.Гроссиком (А. Grossich). В апреле 1909 г. И.И.Греков опубликовал в газете «Русский врач» большую статью на эту тему, что способствовало широкому внедрению нового способа в хирургическую практику.

И.И.Греков по праву считается одним из основоположников сердечно-сосудистой хирургии в России. В 1903 г. вместе с Г.Ф.Цейдлером Иван Иванович выполнил зашивание колото-резаной раны сердца у молодой женщины с благоприятным исходом. Это был один из первых в мире и первый в России случай успешного лечения проникающих ранений сердца. В 1904 г. И.И.Греков опубликовал в журнале «Русский хирургический архив» статью «Три случая наложения швов на рану сердца», в которой представил результаты оперативного лечения пациентов в хирургическом отделении Обуховской больницы, а также проанализировал 60 наблюдений наложения швов на рану сердца, собранных в мировой медицинской литературе.

За всю свою хирургическую практику И.И.Греков выполнил 6 оперативных вмешательств по поводу ранений сердца. В 1928 г. он первым в истории отечественной хирургии произвёл вскрытие правого желудочка сердца для удаления из него пули и в 1929 г. представил этот случай в статье «Ventriculotomia cordis explorativa». «Лёгкость и безопасность вскрытия желудочка сердца у нашей больной, — писал он, — даёт право производить эти попытки в нужных случаях, что открывает некоторые перспективы в деле лечения хотя бы пороков сердца и подтверждает те многообещающие данные, которые добыты уже специальными экспериментами на животных». Одним из первых в мире И.И.Греков решился ввести в полость правого желудочка сердца металлический инструмент (ложку) для ревизии и сделал вывод о безвредности такой манипуляции.

Настойчиво и аргументированно И.И.Греков пропагандировал срочные операции при остром аппендиците и на эту тему выступал с докладами на VII и XII съездах российских хирургов. На том же XII съезде в 1912 г. он сделал программное сообщение «О лечении перитонитов». На основании очень большого клинического материала (более 200 случаев разлитого перитонита), он обосновал показания к своевременному оперативному лечению заболеваний, которые осложняются перитонитом, разработал показания к установке тампонов при перитоните и технику тампонады брюшной полости. Этот доклад он впоследствии доработал и опубликовал в журнале «Русский врач» в 1914 г.

Одним из новых направлений в практической деятельности И.И.Грекова явилось хирургическое лечение рака желудка. Обуховская больница стала первым стационаром в Санкт-Петербурге, где операции по методикам Бильрот-I и II были внедрены в практику и выполнялись довольно часто. В 1912 г. на научной конференции в больнице были представлены 4 пациента, перенесшие резекцию желудка по поводу рака. При очень высокой летальности после таких операций в то время это была уникальная демонстрация.

В 1913 г. И.И.Греков выступил на XIII съезде российских хирургов с докладом «К хирургии поджелудочной железы». Он сообщил о первом в России случае удаления почти всей поджелудочной железы по поводу рака, эта пациентка прожила после операции 16 лет. В том же 1913 г. И.И.Греков первым в России выполнил панкреатэктомию с резекцией двенадцатиперстной кишки.

Поистине шедевром хирургической техники того времени явилась выполненная И.И.Грековым в 1915 г. со своими оригинальными модификациями операция Ру—Герцена 9-летнему мальчику, страдавшему послеожоговой рубцовой стриктурой пищевода и перенёсшему до этого гастростомию. Следует отметить, что во всём мире к 1915 г. завершённую тонкокишечную пластику пищевода удалось выполнить только четырём хирургам — П.А.Герцену, А.Ламботту, Ц.Ру и И.И.Грекову. Благоприятный отдалённый результат этой операции И.И.Греков демонстрировал через 6 лет. В отечественной хирургии пищевода проф. И.И.Грекову принадлежит ещё одно первенство: в 1922 г. он первым в России выполнил резекцию пищевода по Жиано—Гальперну—Гаврилиу с пластикой пищевода желудочным стеблем, сформированным из большой кривизны желудка до его дна.

Значительное место в деятельности Обуховской больницы занимало лечение травм конечностей. Во время Первой мировой войны 1914–1918 гг. И.И.Греков увлекся оперативным лечением переломов длинных трубчатых костей.

Тяжелые гнойные артриты представляли в то время большую проблему, и И.И.Греков доказал, что с помощью обширной резекции коленного сустава удастся достичь хороших результатов. Ему принадлежит оригинальный метод восстановления крестообразных связок коленного сустава путем свободной пересадки широкой фасции бедра. Огромное значение имели работы И.И.Грекова по вопросам лечения закрытых травм и ранений груди. Он являлся сторонником выжидательно-консервативной тактики при проникающих ранениях груди и выполнения пневмопексии при их осложнении открытым пневмотораксом.

Общественная деятельность И.И.Грекова была очень активной и многогранной. В 1911 г. Иван Иванович был избран заместителем председателя Хирургического общества Пирогова, в 1919 г. — председателем, а в 1920 г. — Почётным членом и Почётным председателем Хирургического общества Пирогова. И.И.Греков приложил много усилий для сохранения памяти о великом русском хирурге. Благодаря стараниям Ивана Ивановича был сохранен музей Н.И.Пирогова при Хирургическом обществе в Петрограде, а в 1928 г. вместе с профессорами Винницкого медицинского института Н.Н.Болярским и Н.К.Лысенковым И.И.Греков спас от разрушения усыпальницу Н.И.Пирогова в селе Вишня Винницкой области. Тем самым было положено начало мемориальному музею Н.И.Пирогова, который был открыт в 1947 г.

По инициативе и при самом активном участии проф. И.И.Грекова 25 сентября 1922 г. в Петрограде состоялся XV Российский съезд хирургов, в котором участвовали более 650 человек. С докладом о методах хирургического лечения язвенной болезни на съезде выступил И.И.Греков. В 1924 г. он единогласно был избран председателем XVI съезда российских хирургов в Москве, где выступил с двумя докладами: «Хирургия абсцессов и гангрены лёгких» и «К лечению заворотов сигмовидной кишки». В 1925, 1927 и 1929 г. И.И.Греков был председателем съездов хирургов Северного Кавказа.

И.И.Греков отличался чрезвычайной работоспособностью. За сорок лет своей хирургической деятельности он выполнил более 40 000 операций. Он очень любил своё «дело», любил оперировать при «свидетелях», в операционной буквально преображался, работал спокойно, уверенно, мастерски, экономя каждое движение. Иван Иванович охотно и с любовью передавал молодежи богатый опыт отечественной медицины. Для этого он использовал свою кафедру института, заседания Хирургического общества Пирогова, съезды и научные совещания врачей.

И.И.Греков любил искусство, музыку, литературу и поэзию. Его дом был открытым и гостеприимным. Здесь на вечерах играли на рояле известный композитор и дирижер Ю.А.Шапорин и молодой Д.Д.Шостакович, читали свои произведения В.В.Вересаев, А.Н.Толстой, В.Я.Шишков, Е.Л.Шварц, А.А.Ахматова. Любили бывать у Ивана Ивановича и его жены Елены Афанасьевны известные профессора Н.П.Кравков, В.А.Оппель, Е.С.Лондон, Г.И.Турнер и молодые хирурги П.Н.Напалков, А.С.Максимович, А.В.Мельников.

Выдающийся русский хирург и ученый, талантливый организатор здравоохранения и учитель хирургии проф. И.И.Греков отдал медицине всю свою жизнь. Он умер внезапно, вечером 11 февраля 1934 г. в Ленинграде. Покинув здание Обуховской больницы, чтобы успеть на заседание Хирургического общества Пирогова, он скоропостижно скончался час спустя. Похороны состоялись на Коммунистической площадке Александро-Невской лавры.

На главном корпусе бывшей Обуховской больницы в Санкт-Петербурге (наб. р. Фонтанки, 106), где работал И.И.Греков, в 1969 г. установлена мраморная мемориальная доска работы архитектора Я.П.Пастернака с текстом: «Здесь с 1895 по 1934 г. работал выдающийся хирург профессор Иван Иванович Греков». Кафедре факультетской хирургии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова присвоено имя И.И.Грекова.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Кнопов М.Ш., Тарануха В.К. Профессор И.И.Греков: К 140-летию со дня рождения // Хирургия. 2007. № 3. С. 69–71 [Knopov M. Sh., Taranukha V. K. Professor I. I. Grekov. K 140-letiyu so dnya rozhdeniya // Khirurgiya. 2007. № 3. P. 69–71].
2. Колесов В.И. Греков Иван Иванович // Большая медицинская энциклопедия: В 30 т. / Гл. ред. Б.В.Петровский. 3-е изд. М.: Сов. энциклопед., 1977. Т. 6. С. 415–632 [Kolesov V. I. Grekov Ivan Ivanovich // Bol'shaya medicinskaya ehntsiklopediya: V 30 t. / Gl. red. B. V. Petrovskij. 3-e izd. Moscow: Sov. ehntsikloped., 1977. Vol. 6. P. 415–632].
3. Лазарев С.М., Зайцев Е.И., Вербовая Т.А. Иван Иванович Греков (1867–1934) // Вестн. хир. 2005. № 1. С. 14–16 [Lazarev S. M., Zajcev E. I., Verbovaya T. A. Ivan Ivanovich Grekov (1867–1934) // Vestnik khirurgii. 2005. № 1. P. 14–16].
4. Седов В.М. Первый хирургический журнал России (к 130-летию основания журнала «Вестник хирургии им. И.И.Грекова») // Вестн. хир. 2015. № 2. С. 9–17 [Sedov V. M. Pervyj hirurgicaleskij zhurnal Rossii (k 130-letiyu osnovaniya zhurnala «Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova») // Vestnik khirurgii. 2015. № 2. P. 9–17].

Поступила в редакцию 26.01.2017 г.

Сведения об авторах:

Курыгин Александр Анатольевич (e-mail: kurygin60@mail.ru), доцент кафедры; Семенов Валерий Владимирович (e-mail: semvel-85@mail.ru), нач. хир. (эндокринол.) отделения кафедры, кафедра факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.329::616.14-007.64-06:616.14-005.1-084

М. Ф. Заривчацкий, Е. Д. Каменских, И. Н. Мугатаров, М. В. Колыванова

ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ ИЗ ВАРИКОЗНО-РАСШИРЕННЫХ ВЕН ПИЩЕВОДА У БОЛЬНЫХ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Кафедра факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии
(зав. — проф. М. Ф. Заривчацкий), ФДПО ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский
университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Улучшить результаты хирургического лечения больных с циррозом печени с угрозой кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В исследование включили 90 больных с варикозным расширением вен пищевода (ВРВП). Портокавальное шунтирование выполнено 21 пациенту, прямые вмешательства на венах пищевода и желудка — 29, эндоскопическое лигирование вен пищевода — 40. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Показатель кумулятивной выживаемости больных после портокавального шунтирования до 1 года составил $(93,3 \pm 6,4) \%$, до 3 лет — $(66,7 \pm 12,2) \%$ и 5 лет — $(60 \pm 12,7) \%$, после прямых вмешательств на венах пищевода $(92,9 \pm 6,9) \%$, $(76 \pm 12,2) \%$ и $(65,1 \pm 14,5) \%$ соответственно, после эндоскопического лигирования при классе А и В по Child—Pugh — 100% $(91 \pm 8,7) \%$ и $(54,6 \pm 20,6) \%$ соответственно, при классе С — $(60 \pm 20,4) \%$, $(45 \pm 18,8) \%$ и $(22,5 \pm 18,5) \%$ соответственно. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Для профилактики кровотечений из варикозно-расширенных вен методом выбора являются курсы эндоскопического лигирования вен.

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, варикозное расширение вен пищевода, рецидив кровотечения

M. F. Zarivchatskiy, E. D. Kamenskikh, I. N. Mugatarov, M. V. Kolyvanova

SURGICAL METHODS OF BLEEDING PREVENTION FROM ESOPHAGEAL VARICES IN TREATMENT FOR PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS

E. A. Vagner Perm State Medical University

OBJECTIVE. The authors would like to improve the results of surgical treatment of patients with threat of bleeding from esophageal varices. **MATERIALS AND METHODS.** The study included 90 patients with esophageal varices on the background of liver cirrhosis. Portocaval bypass was performed on 21 patients. The direct interventions on the stomach and esophageal varices were carried out in 29 patients. The endoscopic ligation of esophageal varices was used in 40 cases. **RESULTS.** The rate of cumulative survival after portocaval bypass was $93,3 \pm 6,4 \%$ (up to 1 year), 3-year survival rate counted $66,7 \pm 12,2 \%$ and 5-year rate was $60,0 \pm 12,7 \%$, respectively. The rate of survival after direct interventions on the stomach and esophageal varices consisted of $92,9 \pm 6,9 \%$, $76,0 \pm 12,2 \%$ and $65,1 \pm 14,5 \%$, respectively. The survival rate after the endoscopic ligation of esophageal varices class A and B in Child-Pugh numbered 100%, $91,0 \pm 8,7 \%$ and $54,6 \pm 20,6 \%$, but in case of the class C survival rate counted $60,0 \pm 20,4 \%$, $45,0 \pm 18,8 \%$ and $22,5 \pm 18,5 \%$, respectively. **CONCLUSIONS.** The authors recommend to apply the long-term courses of endoscopic ligation of esophageal varices in order to prevent bleeding from them. The methods of portocaval bypass or direct intervention should be used in case of lack of effect of endoscopic ligation method.

Key words: liver cirrhosis, portal hypertension, esophageal varices, relapse of bleeding

Введение. Сведения, публикуемые ВОЗ, свидетельствуют об устойчивой тенденции к росту частоты хронических диффузных заболеваний печени, которыми страдают в мире уже более 2 млрд человек [6, 7]. Цирроз печени занимает первое место среди причин смерти при неопухолевых

заболеваниях органов пищеварения [5]. У 50–85 % пациентов цирроз печени осложняется портальной гипертензией, одним из проявлений которой является варикозное расширение вен пищевода (ВРВП) [3, 4]. Уже первый эпизод кровотечения из ВРВП может привести у 50–70 % больных к летальному

исходу [2, 8–10]. Возрастающая заболеваемость циррозом печени, осложненным портальной гипертензией с кровотечением из ВРВП, отличающемся высокой летальностью, позволяет считать эту проблему актуальной для современной хирургии и требует усовершенствования существующих способов профилактики и хирургического лечения [1].

Цель исследования — улучшить результаты лечения больных с циррозом печени с угрозой развития кровотечения из ВРВП путем внедрения в клиническую практику дифференцированного подхода к выбору метода хирургического лечения.

Материал и методы. В работе проведен анализ результатов лечения 90 больных с циррозом печени с синдромом портальной гипертензии и ВРВП в 2004–2015 гг. Среди пациентов были 53 женщины (58,9 %) и 37 мужчин (41,1 %). Возраст больных варьировал от 17 до 68 лет, средний возраст составил $(50,9 \pm 6,5)$ года. Основное число больных (44 человека, 48,9 %) с состоявшимся кровотечением из ВРВП приходилось у женщин на возраст 45–54 года, а у мужчин — 50–59 лет, при этом пациентов трудоспособного возраста среди всех обследуемых больных было 75 % (68 человек). У 5 (5,5 %) пациентов длительность анамнеза составила от 1 до 3 мес, у 6 (6,7 %) — от 3 до 6 мес, у 15 (16,7 %) — до 1 года, у 18 (20 %) — до 3 лет и у 46 (51,1 %) — более 3 лет. Ведущими этиологическими факторами в развитии цирроза печени явились вирусное (у 42 человек), алкогольное (у 22) и криптогенное (у 18) поражения печени. У 71 (78,9 %) больного в анамнезе имело место кровотечение из ВРВП из них у 29 (40,8 %) — однократное и у 42 (59,2 %) — многократное. Развитию кровотечения способствовали прием алкоголя и его суррогатов у 40 (56,3 %) пациентов, стрессовая ситуация — у 19 (26,8 %), прочие факторы — у 12 пациентов (16,9 %). Согласно классификации А.Г.Шерцингера (1986), ВРВП II степени выявлено у 19 (21,1 %) больных, III степени — у 71 (78,9 %). По тяжести цирроза печени к классу А по Child—Pugh (1973) отнесены 41 (45,5 %) больной, В — 43 (47,8 %), С — 6 (6,7 %). Показанием к госпитализации больных в стационар служило состоявшееся или продолжающееся кровотечение из ВРВП — у 20 (22,2 %) из них, а также установленная во время эндоскопического исследования угроза развития кровотечения — у 70 (77,8 %) плановых пациентов. Критериями угрозы развития кровотечения из ВРВП являлись: степень ВРВП, их напряжение, истончение стенки варикса, наличие симптомов васкулопатии [3].

Всех больных с циррозом печени и ВРВП разделили на 3 группы, сопоставимые по полу ($p=0,886$, критерий χ^2), возрасту ($p=0,216$, критерий Краскел—Уоллиса), сопутствующим патологическим состояниям ($p=0,941$, критерий χ^2), этиологическому фактору цирроза печени ($p=0,628$, критерий χ^2), степени ВРВП ($p=0,393$, критерий χ^2): в 1-й группе — 21 (23,3 %) пациенту выполнили портокавальное шунтирование, во 2-й группе — 29 (32,2 %) пациентов — основным методом лечения было прямое вмешательство на ВРВП и желудка или в сочетании с деваскуляризацией желудка, в 3-й группе 40 (44,5 %) пациентам провели эндоскопическое лигирование (ЭЛ) ВРВП.

При выборе способа лечения больных был применен дифференцированный подход. При подтверждении кровотечения из ВРВП, по данным эзофагогастродуоденоскопии, больному устанавливали зонд Сенгстака—Блекмора. Для

снижения давления в системе воротной вены после стабилизации гемодинамики применяли препараты группы нитратов, β -блокаторов, сандостатина.

Лабораторные исследования включали общий анализ крови, мочи, определение маркеров вирусных гепатитов, биохимический анализ крови (общий белок и его фракции, аминотрансферазы, билирубин, γ -глутамилтранспептидаза, щелочная фосфатаза, креатинин), коагулограмму. Из инструментальных методов применяли эзофагогастродуоденоскопию, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, ультразвуковую доплерографию с оценкой кровотока в портальной системе, компьютерную томографию органов брюшной полости. У части пациентов, по показаниям, производили возвратную спленопортографию.

При рецидиве кровотечения больному выполняли изолированное прямое вмешательство на ВРВП и желудке (операция М.Д.Пациоры) или ее сочетание с деваскуляризацией желудка. Исследования по дополнению операции М.Д.Пациоры деваскуляризацией желудка с использованием хромоангиографии воротной вены и ее ветвей установили эффективное разобщение портокавального венозного бассейна. Критерии исключения больных для проведения открытого оперативного лечения (1-, 2-й групп): тяжелое поражение сердечно-сосудистой и(или) других систем, внепеченочное распространение злокачественных опухолей, первичное злокачественное или метастатическое поражение печени. Таким больным, а также пациентам, отказавшимся от оперативного лечения, было произведено ЭЛ ВРВП при помощи лигирующего устройства производства фирмы «Olympus» (Япония).

Показаниями к наложению портокавальных анастомозов являлись: класс А печеночной недостаточности по Child—Pugh отсутствие синдрома цитолиза, нормальные параметры сократительной функции миокарда, величина объемного кровотока по воротной вене не менее 500 мл/мин, у пациентов с классом В по Child—Pugh — нормальные показатели сократительной функции миокарда, отсутствие латентной энцефалопатии.

В 1-й группе пациентов выполнено 20 дистальных спленоренальных анастомозов по Warren и 1 — нижний спленорико-рентальный в связи с анатомическими особенностями расположения селезеночной вены. Контрольные эндоскопические обследования проводили через 10–14 дней после ЭЛ, а также через 1, 3, 6, 12, 24 и 48 мес. Всем больным в послеоперационном периоде применяли комплекс консервативных мероприятий (обезболивающие препараты, корректоры гемодинамики и печеночной энцефалопатии, гемостатические средства, гепатопротекторы, антибактериальные препараты, ингибиторы протонной помпы). Об эффективности проводимого лечения судили по динамике регресса степени ВРВП, наличию и характеру послеоперационных осложнений, а также летальности. Оценка качества жизни проведена у 90 пациентов (в предоперационном периоде, а также через 1 и 12 мес после оперативного вмешательства) с помощью русифицированной версии опросника «SF-36 Health Status Survey» [11]. Все пациенты, участвовавшие в клиническом исследовании, выразили письменное добровольное информированное согласие. Клиническое исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). Полученные результаты исследования подвергнуты статистической обработке при помощи статистической программы Statistica 7.0 (StatSoft,

США). Для описания количественных переменных определяли среднее арифметическое значение и стандартное отклонение случайной величины ($MS \pm D$). Для принятия решения о виде распределения был применен критерий Шапиро—Уилка. Сравнение зависимых величин осуществляли с использованием парного критерия Гехана—Вилкоксона. Для проверки равенства средних нескольких выборок применяли критерий Краскела—Уоллиса. Статистическую обработку материала непараметрическим методом проводили с вычислением критерия Пирсона. Для парных сравнений в группах использован критерий Манна—Уитни. Для определения связи признаков использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Rs). Анализ вероятности (выживания) выполняли по методу E.Kaplan и P.Meier. Статистически достоверными считались результаты при значениях $p < 0,05$.

Результаты. У 6 (28,6%) пациентов 1-й группы при исходном уровне объемного кровотока в воротной вене ($579 \pm 13,32$) мл/мин в раннем послеоперационном периоде выявлены неудовлетворительные результаты (у 5 возникли симптомы печеночной энцефалопатии 0–II стадии, у 1 — острая печеночно-клеточная недостаточность). У остальных 15 пациентов 1-й группы показатель исходного объема кровотока в воротной вене составил ($871,1 \pm 115,83$) мл/мин, при этом осложнений в раннем послеоперационном периоде не было. Анализ биохимических показателей сыворотки крови у пациентов 1-й группы в раннем послеоперационном периоде выявил статистически значимое повышение уровня общего билирубина с ($24,4 \pm 6,6$) до ($29,2 \pm 7,4$) мкмоль/л ($p = 0,015$, критерий Гехана—Вилкоксона), активности АлАТ — с ($39,0 \pm 16,5$) до ($52,4 \pm 19,2$) ед/л ($p = 0,005$), АсАТ — с ($42,9 \pm 19,2$) до ($57,5 \pm 28,9$) ед/л ($p = 0,03$), γ -глутамилтранспептидаза (ГГТП) с ($66,2 \pm 59,6$) до ($77,51 \pm 63,6$) ед/л ($p < 0,001$).

У 2-й группы пациентов достоверное нарастание показателей зафиксировано только в отношении активности АсАТ — с ($54,5 \pm 32,2$) до ($69,4 \pm 50,5$) ед/л ($p = 0,03$). В 3-й группе больных достоверных изменений биохимических показателей не выявлено.

При межгрупповом сравнении установлены достоверные ($p < 0,05$, критерий Манна—Уитни) отличия биохимических показателей у пациентов 3-й группы, в частности АлАТ (в отличие от 1-й и 2-й групп), АсАТ (в отличие от 1-й и 2-й групп), щелочной фосфатазы (в отличие от 2-й группы) и ГГТП (в отличие от 2-й группы), что можно объяснить минимальной травматичностью ЭЛ ВРВП. В 1-й группе пациентов, по данным сонографии, в раннем послеоперационном периоде установлен регресс диаметра воротной вены с ($15,3 \pm 1,8$) до ($10,9 \pm 1,3$) мм ($p < 0,01$). При этом объемный кровоток в воротной вене снизился с ($794,3 \pm 84,6$) до ($544,2 \pm 70,2$) мл/мин ($p < 0,01$), и у 33,3% пациентов зафиксирован гепатофугальный кровоток, что способствовало развитию печеночной энцефалопатии и прогрессированию печеночно-клеточной недостаточности. В качестве подготовительного этапа ЭЛ ВРВП было выполнено 5 пациентам 1-й группы. В отдаленном периоде отмечено достоверное уменьшение числа пациентов с III степенью ВРВП. Распределение больных по степени ВРВП в до- и послеоперационном периоде представлено в табл. 1.

В отдаленном периоде (через 3–12–14 мес) в 1-й группе пациентов выявлены у 4 (20%) из них эпизоды рецидивных кровотечений из ВРВП, обусловленные тромбозом анастомоза с последующим прогрессированием печеночной недостаточности и летальным исходом. Через 3 мес после операции по методу М.Д.Пациоры был выявлен 1 (6,7%) рецидив кровотечения. При комбинированном методе (операции по М.Д.Пациоре в сочетании с деваскуляризацией желудка) зафиксирован также 1 (7,1%) эпизод рецидивного кровотечения через 24 мес после операции.

В 3-й группе кровотечение рецидивировало у 10 (25%) пациентов, у которых контрольные осмотры не проводили. У 6 из них источником кровотечений

Таблица 1

Распределение больных по степени варикозного расширения вен пищевода

Степень ВРВП	Группы пациентов							
	1-я группа — портокавальные анастомозы		2-я группа — прямые вмешательства на ВРВП и желудке				3-я группа — эндоскопическое лигирование ВРВП	
	до операции (n=21)	через 6–12 мес (n=20)	Операция по М.Д.Пациоре		Комбинированный метод		до операции (n=40)	через 6–12 мес (n=40)
			до операции (n=15)	через 6–12 мес (n=14)	до операции (n=14)	через 6–12 мес (n=14)		
Отсутствие ВРВП	0	5 $p = 0,04$	0		0	4	0	4
1-я	0	11 $p < 0,01$	0	2	0	5	0	4
2-я	3	4	2	3	2	6	12	12
3-я	18	0 $p < 0,01$	13	9	12	0 $p < 0,01$	28	20

были эрозии желудка как проявление портальной гипертензивной гастропатии тяжелой степени, у 4 — причиной геморрагии были ВРВП. При этом следует отметить, что у всех пациентов с рецидивом кровотечения ЭЛ по различным причинам было выполнено однократно, т. е. повторные сеансы не проводили. В течение 1 года, в связи с вновь выявленными эндоскопическими признаками угрозы кровотечения из ВРВП, были проведены дополнительные сеансы ЭЛ 12 (30 %) пациентам 3-й группы.

В 1-й группе ранняя летальность составила 4,8 % (1 больной) вследствие развития острой печеночно-клеточной недостаточности на 12-е сутки. Поздняя летальность (до 36 мес) зафиксирована у 4 (20 %) пациентов 1-й группы (вследствие тромбоза анастомоза), у 6 (21,4 %) — во 2-й группе и у 8 (20 %) — в 3-й группе (все больные погибли от прогрессирования печеночно-клеточной недостаточности, при этом у 4 из них прогрессирование печеночно-клеточной недостаточности произошло на фоне кровотечения из ВРВП). В срок до 5 лет 72,2 % (65 из 90) пациентов умерли от прогрессирования печеночно-клеточной недостаточности (табл. 2).

Показатель кумулятивной выживаемости больных 1-й группы до одного года составил $(93,3 \pm 6,4) \%$, до 3 лет $(66,7 \pm 12,2) \%$ и 5 лет $(60 \pm 12,7) \%$ (медиана выживаемости — 1791 день). Во 2-й группе 1-годовалая выживаемость составила $(92,9 \pm 6,9) \%$, 3-летняя — $(76 \pm 12,2) \%$ и 5-летняя $(65,1 \pm 14,5) \%$ (медиана выживаемости — 2089 дней). Выживаемость в 3-й группе среди пациентов, имевших класс А и В по Child—Pugh, до 1 года составила 100 %, а 3- и 5-летняя — $(91 \pm 8,7) \%$ и $(54,6 \pm 20,6) \%$ соответственно (медиана выживаемости — 1219 дней).

Анализ показателей качества жизни у больных с циррозом печени с угрозой развития кровотечения из ВРВП выявил исходное снижение интегральных показателей как физического (показатели физического функционирования, интенсивности боли, общего состояния здоровья и ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием), так и психологического (показатели жизненной активности, социального функционирования, пси-

хического здоровья и ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием) компонентов здоровья по сравнению с общей популяцией ($p < 0,05$, критерий Манна—Уитни). Через 1 мес после хирургической профилактики кровотечений из ВРВП общей тенденцией динамики показателей качества жизни было прогрессивное падение их по всем шкалам в 1-й и 2-й группах, связанное с большим объемом и травматичностью проведенных хирургических вмешательств. У пациентов 3-й группы выявлено постепенное восстановление показателей физического и психологического компонентов здоровья.

Установлено, что продолжительность жизни больных с циррозом печени в значительной мере определялась функциональным состоянием печени ($R_s = 0,254$, $p = 0,031$). Годичная выживаемость пациентов класса А по Child—Pugh составила $(95,8 \pm 4,1) \%$, 3- и 5-пятилетняя — $(87,1 \pm 6,9) \%$ и $(73,7 \pm 10,5) \%$ соответственно (медиана выживаемости — 2175 дней). Показатель кумулятивной выживаемости больных класса В до 1 года составил $(84,1 \pm 5,9) \%$, а 3- и 5-летняя выживаемость — $(63,9 \pm 8,6) \%$ и $(51,6 \pm 9,5) \%$ соответственно (медиана выживаемости — 1422 дня). Годичная выживаемость пациентов с декомпенсированной функцией печени (класс С) не превышала $(60 \pm 20,4) \%$, а 3- и 5-летняя — $(45 \pm 18,8) \%$ и $(22,5 \pm 18,5) \%$ соответственно (медиана жизни — 348 дней). Выявлена достоверная разница в годичной, 3-летней и 5-летней выживаемости между классами функционального состояния печени ($p < 0,001$). Среди биохимических критериев, определяющих выживаемость пациентов, достоверны два показателя: активность АлАТ ($p < 0,001$, критерий Гехана—Вилкоксона; $R_s = -0,771$, $p < 0,001$) и АсАТ ($p = 0,039$, критерий Гехана—Вилкоксона; $R_s = -0,62$, $p < 0,001$).

Обсуждение. Низкие исходные параметры объемного кровотока в воротной вене являются неблагоприятным прогностическим признаком при планировании портокавального шунтирования ($R_s = -0,564$, $p = 0,029$). Портокавальное шунтирование позволило в 80 % наблюдений решить хирургический аспект профилактики кровотечений из ВРВП. Несмотря на то, что достичь полного удаления ВРВП при прямом вмешательстве на ВРВП и желудке в сочетании с его деваскуляризацией удалось только у 4 (28,6 %) пациентов с тяжестью цирроза печени класса В по Child—Pugh, при невозможности выполнения портокавального шунтирования, применение этой методики считаем оправданным, так как ни одного летального исхода мы не наблюдали. Отсутствие летальных исходов в этой группе больных объясняется также ран-

Таблица 2

Осложнения и летальность в раннем и отдаленном периодах после операции

Осложнения и летальность	Группы пациентов		
	1-я	2-я	3-я
Поздние рецидивы кровотечения из ВРВП	4 (20 %)	2 (7,1 %)	10 (25 %)
Ранняя послеоперационная летальность	1 (4,8 %)	0	0
Поздняя летальность (до 36 мес)	4 (20 %)	6 (21,4 %)	8 (20 %)

ним оперативным вмешательством до появления признаков прогрессирования печеночно-клеточной недостаточности.

Таким образом, применение комбинированного метода хирургической профилактики кровотечений из ВРВП в указанном объеме позволяет снизить частоту встречаемости ВРВП III степени. Сравнительный анализ результатов применения ЭЛ ВРВП показал сокращение числа пациентов с III степенью ВРВП в раннем послеоперационном периоде. Однако при обследовании в отдаленном периоде (6–12 мес) у 50 % пациентов вновь выявлена III степень ВРВП. Отдаленные результаты ЭЛ связаны с постепенным прогрессированием варикозной трансформации подслизистых венозных стволов пищевода и обусловлены паллиативным характером самого вмешательства, а также наличием венозных коммуникантов в стенке пищевода, что способствует появлению новых и увеличению оставшихся варикозных узлов, прогрессированию частоты эпизодов пищеводных кровотечений в отдаленном послеоперационном периоде с регрессом выживаемости больных с циррозом печени.

Выводы. 1. Применение метода эндоскопического лигирования в качестве первичной и вторичной профилактики кровотечений из ВРВП позволяет улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения больных с циррозом печени, осложненным синдромом портальной гипертензии.

2. Профилактика кровотечений из ВРВП заключается в этапном и продолженном во времени динамическом эндоскопическом контроле через 10–14 дней после эндоскопического лигирования, а затем через 1, 3 и 6 мес, с последующим контролем 1 раз в 6–12 мес и дополнительным, по показаниям, повторным эндоскопическим лигированием.

3. При неэффективности эндоскопических методов и компенсированной функции печени показано портокавальное шунтирование.

4. Прямые вмешательства на ВРВП и желудке показаны при невозможности выполнения портокавального шунтирования и неэффективности эндоскопических методов профилактики кровотечений из ВРВП.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Гранов Д. А. Трансплантация печени при гепатоцеллюлярном раке // *Практ. онкол.* 2008. № 4. С. 237–240 [Granov D. A. Transplantatsiya pecheni pri gepatotsellyulyarnom rake // *Prakticheskaya onkologiya.* 2008. № 4. P. 237–240].

2. Ерамишанцев А. К., Шерцингер А. Г., Киценко Е. А. Портальная гипертензия // *Клиническая хирургия: национальное руководство* / Под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. Т. II. С. 626–666 [Eramishantsev A. K., Shertsinger A. G., Kitsenko E. A. Portal'naya gipertenziya // *Klinicheskaya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo* / Pod red. V. S. Savel'eva, A. I. Kirienko. Moscow: GEOTAR-Media, 2009. Vol. II. P. 626–666].
3. Жигалова С. Б., Мелкумов А. Б., Манукьян В. Г., Шерцингер А. Г. Варикозное расширение вен желудка у больных портальной гипертензией: диагностика и лечение // *Анн. хир. гепатол.* 2010. № 3. С. 84–94 [Zhigalova S. B., Melkumov A. B., Manuk'yan V. G., Shertsinger A. G. Varikoznoe rasshirenie ven zheludka u bol'nykh portal'noi gipertenziei: diagnostika i lechenie // *Annaly khirurgicheskoi gepatologii.* 2010. № 3. P. 84–94].
4. Котив Б. Н., Дзидзава И. И., Солдатов С. А., Кашкин Д. П. и др. Результаты селективного и парциального портокавального шунтирования и прогностические факторы долгосрочной выживаемости больных циррозом печени // *Анн. хир. гепатол.* 2015. № 2. С. 46–58 [Kotiv B. N., Dzidzava I. I., Soldatov S. A., Kashkin D. P. i dr. Rezul'taty selektivnogo i partsial'nogo portokaval'nogo shuntirovaniya i prognosticheskie faktory dolgosrochnoi vyzhivaemosti bol'nykh tsirrozm pecheni // *Annaly khirurgicheskoi gepatologii.* 2015. № 2. P. 46–58].
5. Назыров Ф. Г., Девятков А. В., Бабаджанов А. Х. Результаты и перспективы портосистемного шунтирования у больных циррозом печени // *Анн. хир. гепатол.* 2015. № 2. С. 31–39 [Nazyrov F. G., Devyatov A. V., Babadzhanov A. H. Rezul'taty i perspektivy portosistemnogo shuntirovaniya u bol'nykh cirrozom pecheni // *Annaly khirurgicheskoi gepatologii.* 2015. № 2. P. 31–39].
6. Павлов А. И., Хазанов А. И., Плюснин С. В., Игонин В. А. и др. Этиология предраковых заболеваний печени у больных с гепатоцеллюлярной карциномой и некоторое расширение группы риска // *Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.* 2008. № 6. С. 51–56 [Pavlov A. I., Hazanov A. I., Plyusnin S. V., Igonin V. A. i dr. Etiologiya predrakovykh zabolevaniy pecheni u bol'nykh s gepatotsellyulyarnoy karcinomoy i nekotorye rasshirenie gruppy riska // *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii.* 2008. № 6. P. 51–56].
7. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей / Под ред. А. Е. Борисова. СПб.: Скифия, 2003. Т. 1. 488 с. [Rukovodstvo po hirurgii pecheni i zhelchevyvodyashhih putey / Pod red. A. E. Borisova. St. Petersburg: Skifiya, 2003. Vol. 1. 488 p.].
8. Шерцингер А. Г., Жигалова С. Б., Семенова Т. С., Мартиросян Р. А. Роль эндоскопии в выборе лечения больных портальной гипертензией // *Анн. хир. гепатол.* 2015. № 2. С. 20–30 [Shercinger A. G., Zhigalova S. B., Semenova T. S., Martirosyan R. A. Rol' ehndoskopii v vybere lecheniya bol'nykh portal'noy gipertenziei // *Annaly khirurgicheskoi gepatologii.* 2015. № 2. P. 20–30].
9. Bosch J. Prevention of variceal rebleeding: endoscopes, drugs, and more // *Hepatology.* 2000. Vol. 32. P. 660–662.
10. Helmy A., Salama I. A., Schwaitzberg S. D. Laparoscopic esophagogastric devascularization in bleeding varices // *Surg. Endosc.* 2003. Vol. 17. P. 1614–1619.
11. Ware J. E. Sf-36 Health Survey: Manuel and interpretation guide. Lincoln, RI: Quality Metric Incorporated, 2000. P. 150.

Поступила в редакцию 12.08.2016 г.

Сведения об авторах:

Заривчацкий Михаил Федорович (e-mail: zmf@psma.ru), д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой; Каменских Екатерина Дмитриевна (e-mail: kamenskikhed@rambler.ru), канд. мед. наук, ассистент той же кафедры; Мугатаров Ильдар Нильич, канд. мед. наук, ассистент той же кафедры; Колыванова Марина Вячеславовна, канд. мед. наук, доцент той же кафедры; кафедра факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.329-003.92-007.271-089.844-089.168

Ю. В. Чикинев, Е. А. Дробязгин, И. Е. Судовых, М. С. Аникина, Е. К. Нурланбаев

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЗОФАГОГАСТРОПЛАСТИКИ ПРИ РУБЦОВЫХ СУЖЕНИЯХ ПИЩЕВОДА И АХАЛАЗИИ КАРДИИ

Кафедра госпитальной и детской хирургии лечебного факультета (зав. — д-р мед. наук
проф. Ю. В. Чикинев), ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Провести комплексную оценку функционирования искусственного пищевода, сформированного из желудка с патоморфологическим исследованием биоптатов его слизистой оболочки в различные сроки после операции. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Приводится анализ результатов эзофагогастропластики при послеожоговых рубцовых сужениях пищевода и ахалазии кардии у 101 пациента. Всем пациентам проведена экстирпация пищевода с пластикой желудочной трубкой. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** С течением времени, прошедшего после вмешательства, не отмечается нарушений функционирования желудочного трансплантата, что подтверждается данными рентгенологического и эндоскопического исследования. Но при этом выявляется структурная реорганизация слизистой оболочки с возникновением ее атрофии, что подтверждается данными патоморфологического исследования. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Полученные данные указывают на необходимость динамического наблюдения за пациентами после эзофагопластики.

Ключевые слова: пластика пищевода, искусственный пищевод, экстирпация пищевода

Yu. V. Chikinev, E. A. Drobyazgin, I. E. Sudovykh, M. S. Anikina, E. K. Nurlanbaev

ASSESSMENT OF THE RESULTS OF ESOPHAGOGASTROPLASTY OF SCARRY STRICTURE OF THE ESOPHAGUS AND ESOPHAGEAL ACHALASIA

Department of hospital and pediatric surgery, Novosibirsk State Medical University

OBJECTIVE. The authors made a complex assessment of functioning of the artificial esophagus, which was formed from the stomach. The pathological study of biopsy material of mucous coat of the stomach was carried out at different terms after surgery. **MATERIALS AND METHODS.** The research analyzed the results of esophagogastroplasty in cases of scarry strictures of the stomach after burns and esophageal achalasia in 101 patients. All the patients underwent extirpation of the esophagus with the gastric tube plasty. **RESULTS.** There weren't noted any complications with gastric graft functioning. These data were confirmed by X-ray and endoscopy. The structural reorganization of the mucous coat with signs of atrophy was revealed according to the data of pathologic research. **CONCLUSIONS.** The authors indicated the necessity of the dynamic follow-up of the patients after esophagoplasty.

Key words: esophageal plasty, artificial esophagus, extirpation of the esophagus

Введение. Эзофагопластика остается одним из вариантов хирургического лечения при рубцовых сужениях пищевода и ахалазии кардии. Все чаще стараются выполнять экстирпацию пищевода с одномоментной пластикой желудком [1, 3–5, 8, 9, 11, 17]. Однако оценке ближайших и отдаленных результатов данных вмешательств не уделяется должного значения. При анализе литературы встречаются лишь небольшое число публикаций по отдаленным результатам функционирования трансплантата и уровню качества жизни пациентов [2, 4, 7, 10, 14, 15], а частота возникновения болезней искусственного пищевода может превышать 50 % [2, 6, 8, 12, 13, 16, 18, 19].

Важна диспансеризация пациентов после эзофагопластики с оценкой как ближайших, так и отдаленных результатов вмешательства, включающих в себя рентгеноэндоскопическое

исследование и оценку морфологических изменений слизистой оболочки искусственного пищевода [6, 7, 10, 14].

Цель исследования — провести комплексную оценку функционирования искусственного пищевода, сформированного из желудка, с патоморфологическим исследованием биоптатов его слизистой оболочки в различные сроки после операции.

Материал и методы. В период с января 1995 г. по декабрь 2015 г. в клинике кафедры госпитальной хирургии экстирпация пищевода с эзофагогастропластикой выполнена 101 пациенту (мужчин — 47, женщин — 54). Возраст пациентов — от 16 до 75 лет, в среднем (43,9±12,1) года. Распределение пациентов по нозологическим формам представлено в табл. 1.

У 7 пациентов с гастроэзофагеальным рефлюксом и пептической стриктурой пищевода течение заболевания осложнилось наличием пищевода Барретта.

Таблица 1

**Показания к эзофагопластике
в зависимости от заболевания**

Заболевание	Число пациентов	%
Рубцовое послеожоговое сужение пищевода	30	29,71
Гастроэзофагеальный рефлюкс, осложнённый сужением пищевода	11	10,89
Ахалазия пищевода IV стадии	60	59,4

Таблица 2

**Рентгенологические изменения, выявленные
у пациентов после эзофагогастропластики
(через 1 мес после операции)**

Рентгенологические изменения искусственного пищевода	Число пациентов (n = 101)	%
Стеноз эзофагогастроанастомоза	24	23,76
Пилороспазм	5	4,95
Рефлюксы	6	5,94
Ускоренная эвакуация контрастирующего вещества	12	11,88
Жидкость в просвете трансплантата	6	5,94

Результаты эндоскопического исследования у пациентов через 1 мес после эзофагопластики представлены в *табл. 3*.

При первичном эндоскопическом исследовании искусственного пищевода у всех обследуемых больных анастомоз находился на расстоянии 18–21 см от резцов, по центру, диаметром 13–14 мм. Форма анастомоза округлая, контуры ровные, четкие. Слизистая оболочка в зоне анастомоза розовая, гладкая. При наличии воспалительного процесса в зоне анастомоза (анастомозита) отмечали отек слизистой оболочки с незначительным сужением его просвета, но при этом проходимость его для эндоскопа не страдала. При наличии рубцового сужения анастомоза у большинства пациентов (21) форма его не менялась, слизистая оболочка была гладкая с наличием рубцовых изменений, но просвет составлял от 9 до 1 мм, что делало осмотр трансплантата при первичном исследовании невозможным. Отклонение анастомоза от центра вследствие выраженного рубцового процесса на каком-либо участке анастомоза было у 4 больных. При проведении осмотра искусственного пищевода стенка его была эластичной, просвет свободно расправлялся при подаче воздуха, выявлялось наличие небольшого количества слизи. Складчатость имела продольный характер, что было связано с особенностями выкраивания трансплантата (по ходу большой кривизны желуд-

У всех 101 больного выполнена экстирпация пищевода с формированием желудочного трансплантата по ходу большой кривизны желудка и его проведением в заднем средостении с формированием анастомоза с шейным отрезком пищевода по типу «конец в конец». Все пациенты находились на диспансерном наблюдении у торакального хирурга. Осмотр в динамике выполняли в сроки 1, 3, 6 мес после вмешательства и далее в интервалом 1 раз в год. Проводили опрос, общеклинические исследования, рентгеноскопию искусственного пищевода и эндоскопическое исследование с биопсией.

Результаты. У всех пациентов прием пищи через рот был восстановлен. В течение первого полугодия с момента операции у 67 (66,33 %) из них отмечены явления астении, которые регрессировали без проведения специального лечения. Жалобы на дисфагию в течение первого месяца после операции предъявляли 24 (23,76 %) пациента. Проявления дисфагии варьировали от незначительных затруднений при глотании твердой пищи до нарушений глотания жидкости. Причиной дисфагии был стеноз эзофагогастроанастомоза. При последующем наблюдении стеноз возник у 10 пациентов в сроки от 2 мес до 2 лет. Нарушения эвакуации из искусственного пищевода были у 15 пациентов (у 4 — пилороспазм, у 11 — демпинг-синдром). У всех этих больных проведение баллонной дилатации привратника (в течение первых 2–3 мес после операции) при пилороспазме и соблюдение диеты при демпинг-синдроме в течение первых 6–8 мес после вмешательства позволили нивелировать эти состояния. Рентгенологические изменения, выявленные у пациентов после эзофагопластики через 1 мес представлены в *табл. 2*.

Нарушений акта глотания, забросов контрастирующего вещества в глотку, деформаций и девиаций трансплантата не зарегистрировано. Изменения конфигурации средостения, явлений смещения или сдавления органов средостения искусственным пищеводом не отмечено. Средняя ширина соустья составила 3,6 см. Была видна линия скрепочных швов. В половине наблюдений прослеживали сглаженный рельеф продольных складок. Клиренс взвеси бария сульфата приближался к нормам прохождения пищевого комка по пищеводу. На всем протяжении искусственного пищевода, в том числе и на уровне диафрагмы, задержек контрастирующего вещества не наблюдали. Перистальтика не определялась.

В последующем при проведении рентгеноскопии искусственного пищевода стеноз эзофагогастроанастомоза выявлен в сроки до 2 лет после операции. Явления ускоренной эвакуации сохранялись у 8 пациентов.

Таблица 3

**Эндоскопические изменения
в искусственном пищеводе, выявленные
у пациентов после эзофагогастропластики
при первичном осмотре**

Эндоскопическая картина	Число пациентов (n = 101)	%
Стеноз эзофагогастроанастомоза	25	24,75
Признаки анастомозита	11	10,89
Лигатуры, скрепки в зоне эзофагогастроанастомоза	6	5,94
Рефлюкс желчи в трансплантат	35	34,65
Пилороспазм	4	3,96
Эрозивное поражение слизистой оболочки трансплантата	1	0,99

ка). В первые месяцы после вмешательства цвет слизистой оболочки и ее подслизистый сосудистый рисунок были в норме у 25 пациентов, отек и умеренная гиперемия слизистой оболочки, носившая очаговый характер, отмечена у 58, атрофия слизистой оболочки была у 18. Считаем, что данная эндоскопическая картина соответствовала макроскопической картине слизистой оболочки желудка до оперативного вмешательства.

При наблюдении за пациентами в разные сроки после операции было отмечено, что слизистая оболочка искусственного пищевода претерпевает ряд изменений, связанных с перемещением в другие условия, в том числе и с изменённым кровоснабжением. Для детального изучения этих изменений проведена обработка протоколов эндоскопического исследования у 52 пациентов после эзофагогастропластики. Эти пациенты обследованы у нас в клинике после операции через 1, 3, 6, 12, 24 и 36 мес. В качестве критериев, указывающих на изменения в строении и, соответственно, функционировании трансплантата, выбраны следующие: наличие слизи на стенках и в просвете трансплантата, желчи в просвете трансплантата и состояние слизистой оболочки (нормальное строение, гиперемия, атрофия, сочетание гиперемии и атрофии). С течением времени после вмешательства происходит уменьшение числа пациентов с нормальной слизистой оболочкой трансплантата и увеличение его с атрофией или смешанным характером гастропатии (статистически значимые различия выявляются в срок 1 год и более после эзофагопластики). Через 3 мес число пациентов с очаговой гастропатией трансплантата несколько увеличилось, но с 6-го месяца после эзофагопластики оно уменьшалось (статистически значимые различия прослеживаются в срок 1 год и более после эзофагопластики)

по отношению к пациентам с нормальной слизистой оболочкой искусственного пищевода.

Данные эндоскопического исследования подтверждались патоморфологическим исследованием. Оно выполнено у 49 пациентов в срок от 1 мес до 7 лет после вмешательства. При этом у 41 из них биопсию слизистой оболочки проводили в динамике в срок от 3 нед при эндоскопическом исследовании до 7 лет после эзофагопластики.

При светомикроскопическом исследовании биоптатов желудочного трансплантата во всех препаратах слизистая оболочка сохраняла строение, соответствующее фундальному отделу желудка, но, в то же время, претерпевала некоторые изменения образующих ее структурных компонентов. При этом характер и степень выраженности изменений существенно варьировали в зависимости от срока, прошедшего после выполнения эзофагопластики. Выявленные в ходе исследования изменения мы разделили на две группы: так называемые ранние изменения, возникающие в первые месяцы после операции и сохраняющиеся иногда до полугода, и поздние изменения, которые возникали при более длительных сроках функционирования искусственного пищевода.

Согласно полученным нами данным, при исследовании искусственного пищевода через 2–6 мес после операции в биоптатах искусственного пищевода имелись дистрофические изменения эпителиальных структур в сочетании с различными проявлениями сосудисто-клеточной реакции стромы. В частности, фундальные железы слизистой оболочки располагались диффузно в собственном слое, но при этом в собственной пластинке слизистой оболочки желудочной трубки были очаги отека и гиперемии, а мышечная пластинка слизистой оболочки была образована тонкими пучками гладкой мускулатуры с некоторым ее утолщением и склерозированием.

При исследовании биоптатов в срок от 1 года до 5 лет после эзофагопластики в слизистой оболочке выявляли преимущественно дистрофически-атрофические изменения эпителиальных образований в сочетании с разрастанием волокнистых компонентов стромы. Степень выраженности структурных перестроек коррелировала с длительностью функционирования искусственного пищевода, данными эндоскопического исследования. Слизистая оболочка трансплантата была истончена, преимущественно за счет железистого слоя. В отдельных наблюдениях дистрофические изменения желудочного эпителия достигали значительной степени тяжести, а при прогрессировании атрофических изменений высота клеток эпителиального пласта снижалась, при-

ближаясь к кубической, отмечалось уменьшение продукции мукоидов. Но нарушений клеточной дифференцировки эпителия желудочной трубки по типу кишечной метаплазии или дисплазии ни в одном анализируемом случае выявлено не было. При этом мышечная пластинка слизистой оболочки была утолщена с явлениями склероза. Выраженные склеротические изменения развивались в глубоких отделах собственной пластинки, иногда здесь определяли оформленную прослойку нежно-волокнистой соединительной ткани.

Эти обстоятельства позволили выделить атрофически-склерозирующие изменения желудочного трансплантата, проявляющиеся атрофией различной степени выраженности фундальных желез в сочетании с утолщением мышечной пластинки и значительным склерозом стромы, выраженные в срок более 1 года после операции.

Выводы. 1. Все пациенты после эзофагопластики восстановили прием пищи через рот. При этом у части пациентов в первые 2 года после операции зарегистрированы нарушения функционирования трансплантата [стеноз эзофагогастроанастомоза (34,65 %), демпинг-синдром (11,88 %), пилороспазм (3,96 %)], что подтверждается данными рентгенологического и эндоскопического исследования и нарушения общего состояния пациента с возникновением астенического синдрома.

2. При выполнении эндоскопии обращают на себя внимание заброс желчи в искусственный пищевод и перестройка эпителия трансплантата с возникновением его атрофии, что подтверждается данными патоморфологического исследования.

3. Полученные результаты указывают на необходимость динамического наблюдения и диспансеризации этой категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

- Белевич В.Л., Овчинников Д.В. Лечение доброкачественных стриктур пищевода // Вестн. хир. 2013. № 5. С. 111–114 [Belevich V.L., Ovchinnikov D.V. Lechenie dobrokachestvennykh striktur pishchevoda // Vestnik khirurgii. 2013. № 5. P. 111–114].
- Дурлештер В.М., Мурашко Д.С. Реконструктивные вмешательства у больных с болезнями искусственного пищевода: Тезисы конф. «Актуальные вопросы неотложной хирургической гастроэнтерологии» // Вестн. хир. гастроэнтерол. 2010. № 3. С. 84 [Durlshter V.M., Murashko D.S. Rekonstruktivnye vmeshatel'stva u bol'nykh s boleznyami iskusstvennogo pishchevoda: Tezisy konf. «Aktual'nye voprosy neotlozhnoi khirurgicheskoi gastroenterologii» // Vestnik khirurgicheskoi gastroenterologii. 2010. № 3. P. 84].
- Марийко В.А., Нечай В.С., Дорофеев Д.А. и др. Эффективность использования оперированного желудка при эзофагопластике // Вестн. хир. 2014. № 2. С. 23–26 [Mariiko V.A., Nechai V.S., Dorofeev D.A. i dr. Effektivnost' ispol'zovaniya operirovannogo zheludka pri ezofagoplastike // Vestnik khirurgii. 2014. № 2. P. 23–26].
- Мирошников Б.И., Лебединский К.М., Горбунов Г.Н. и др. Эзофагопластика в нестандартной ситуации: анализ 130 наблюдений // Вестн. хир. 2008. № 5. С. 17–24 [Miroshnikov B.I., Lebedinskii K.M., Gorbunov G.N. i dr. Ezofagoplastika v nestandardnoi situatsii: analiz 130 nablyudenii // Vestnik khirurgii. 2008. № 5. P. 17–24].
- Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Черноусов Ф.А. Современные тенденции развития хирургии пищевода // Вестн. хир. гастроэнтерол. 2008 № 4. С. 5–13 [Chernousov A.F., Khorobrykh T.V., Chernousov F.A. Sovremennye tendentsii razvitiya khirurgii pishchevoda // Vestnik khirurgicheskoi gastroenterologii. 2008 № 4. P. 5–13].
- Черноусов А.Ф., Ручкин Д.В., Черноусов Ф.А. и др. Болезни искусственного пищевода. М.: Видар. 2008. 690 с. [Chernousov A.F., Ruchkin D.V., Chernousov F.A. i dr. Bolezni iskusstvennogo pishchevoda. Moscow: Vidar, 2008. 690 p.].
- Donington J.S. Functional conduit disorders after esophagectomy // Thorac. Surg. Clin. 2006. Vol. 16, № 1. P. 53–62.
- Gupta N.M., Gupta R. Transhiatal esophageal resection for corrosive injury // Ann. Surg. 2004. Vol. 293. № 3. P. 359–363.
- Hernández Hernández J.R., Caballero Díaz Y., López-Tomassetti Fernández E. et al. Staged oesophageal reconstruction for benign disease // Cir. Esp. 2012. Vol. 90, № 6. P. 363–368.
- Horáková M., Neoral C. Postoperative monitoring of the esophageal gastroplasty perfusion rate // Rozhl. Chir. 2009. Vol. 88, № 1. P. 18–20.
- Hosokawa M., Ishii M., Taguchi D. et al. Esophageal reconstruction using the stomach // Nihon Rinsho. 2011. № 69. P. 274–277.
- Lerut T.E., van Lanschot J.J. Chronic symptoms after subtotal or partial oesophagectomy: diagnosis and treatment // Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. 2004. Vol. 18, № 5. P. 901–915.
- Polese L., Angriman I., Bonello E. et al. Endoscopic dilation of benign esophageal strictures in a surgical unit: a report on 95 cases // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2007. Vol. 17, № 6. P. 477–481.
- Predescu I., Predescu D., Constantinoiu S. Postoperative functional result and quality of life after oesophageal reconstruction based on the type of cervical anastomosis // Chirurgia (Bucur). 2015. Vol. 110, № 2. P. 109–116.
- Sanghera S.S., Nurkin S.J., Demmy T.L. Quality of life after an esophagectomy // Surg. Clin. North. Am. 2012. Vol. 92, № 5. P. 1315–1335.
- Scheepers J.J., van der Peet D.L., Veenhof A.A. et al. Systematic approach of postoperative gastric conduit complications after esophageal resection // Dis. Esophagus. 2010. Vol. 23, № 1. P. 117–121.
- Watson T.J. Esophagectomy for end-stage achalasia // World J. Surg. 2015. Vol. 39, № 7. P. 1634–1641.
- Williams V.A., Watson T.J., Zhovtis S. et al. Endoscopic and symptomatic assessment of anastomotic strictures following esophagectomy and cervical esophagogastrostomy // Surg. Endosc. 2008. Vol. 22, № 6. P. 1470–1476.
- Yamasaki M., Miyata H., Yasuda T. et al. Impact of the route of reconstruction on post-operative morbidity and malnutrition after esophagectomy: a multicenter cohort study // World J. Surg. 2015. Vol. 39, № 2. P. 433–440.

Поступила в редакцию 15.04.2016 г.

Сведения об авторах:

Чикинев Юрий Владимирович (e-mail: chikinev@inbox.ru), д-р мед. наук, проф., зав. каф.;

Дробязгин Евгений Александрович (e-mail: evgenyidrob@inbox.ru), д-р мед. наук, проф.;

Судовых Ирина Евгеньевна (e-mail: isudovykh@gmail.com), ассистент той же каф.; Аникина Мария Сергеевна (e-mail: maria_anikina@inbox.ru),

аспирант той же каф.; Нурланбаев Ерик Кумарбекович (e-mail: emurlanbaev@mail.ru), аспирант той же каф., кафедра госпитальной и детской хирургии лечебного факультета, Новосибирский государственный медицинский университет, 630091, г. Новосибирск, Красный пр., 52

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.33/.34-006-089

В. А. Кащенко^{1, 2}, А. М. Карачун³, Р. В. Орлова¹, Ю. В. Пелипас³, В. В. Петрова^{1, 4},
С. Л. Непомнящая⁴, М. И. Глузман^{1, 2}, Е. Г. Бескровный¹

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

¹ Кафедра факультетской хирургии, медицинский факультет (зав. — проф. В. А. Кащенко), ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»; ² ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства» (главврач — проф. Я. А. Накатис), Санкт-Петербург; ³ ФГБУ «НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова» МЗ РФ (дир. — проф. А. М. Беляев), Санкт-Петербург; ⁴ ФГБУ «Санкт-Петербургский многопрофильный центр» Минздрава России, Санкт-Петербург (директор — проф. Ю. Н. Федотов)

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Анализ непосредственных результатов хирургического лечения пациентов с гастроинтестинальными стромальными опухолями. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Анализ историй болезни 94 пациентов. Пациентам выполнены традиционные, лапароскопические, эндоскопические оперативные вмешательства по радикальному удалению стромальных опухолей желудка и тонкой кишки. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** У 100 % больных операции были выполнены в адекватном объеме, послеоперационной летальности не было. Статистической разницы в длительности койко-дня получено не было после лапаротомии и малоинвазивных вмешательств. Достоверно чаще развились ранние послеоперационные осложнения после применения эндоскопических технологий. **ВЫВОДЫ.** Выполнение малоинвазивных вмешательств наряду с традиционными является радикальным способом лечения гастроинтестинальных стромальных опухолей. Для использования разнородных и нестандартизованных подходов требуется углубленное междисциплинарное взаимодействие, создание оптимального алгоритма выбора конкретной оперативной методики в зависимости от локализации, размера и типа роста образования, что позволит улучшить безопасность и надежность лечения.

Ключевые слова: гастроинтестинальные стромальные опухоли, опухоли тонкой кишки, малоинвазивные операции, эндоскопические вмешательства, лапароскопическая хирургия

V. A. Kashchenko^{1, 2}, A. M. Karachun³, R. V. Orlova¹, Yu. V. Pelipas³, V. V. Petrova^{1, 4}, S. L. Nepomnyashchaya⁴,
M. I. Gluzman^{1, 2}, E. G. Beskrovnyi¹

PECULIARITIES OF SURGICAL APPROACH IN TREATMENT OF GASTROINTESTINAL STROMAL TUMORS

¹ Department of faculty surgery, St. Petersburg State University; ² L. G. Sokolov Clinical Hospital № 122 of Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg; ³ N. N. Petrov Research Institute of Oncology, St. Petersburg;

⁴ St. Petersburg Multifield Centre

OBJECTIVE. The authors made an analysis of short-term results of surgical treatment of the patients with gastrointestinal stromal tumors. **MATERIALS AND METHODS.** The data of medical histories of 94 patients were analyzed. The traditional, laparoscopic and endoscopic interventions were performed on the patients in order to remove the stromal tumors of the stomach and small intestine using radical methods. **RESULTS.** All surgeries (100 % of patients) were carried out in an adequate volume. There wasn't noted the postoperative mortality and statistical difference of length of hospital stay (13,1 bed days after laparotomy and 11,5 bed days after minimally invasive interventions). The rate of early postoperative complications was higher after endoscopic interventions. **CONCLUSIONS.** Minimally invasive methods as well as traditional interventions are radical methods of treatment of gastrointestinal stromal tumors. An application of diverse and non-standardized approaches requires both the development of interdisciplinary collaboration and creation of optimal algorithm for choice of specific surgical technique based on localization, size and type of tumor growth in order to improve safety and reliability of treatment.

Key words: gastrointestinal stromal tumor, tumor of the small intestine, minimally invasive surgery, laparoscopic and endoscopic surgery

Введение. С момента открытия значения происходящих мутаций в генах KIT и PDGFRA [8], а также применения ингибиторов тирозин-

киназ в мировой практике [3] наше понимание молекулярных и клинических характеристик гастроинтестинальных стромальных опухолей

значительно расширилось, что привело к быстрым и существенным изменениям в подходах к диагностике и лечению данных образований [4, 6].

Вместе с тем стромальные опухоли до сих пор представляют собой сложную проблему современной хирургической онкологии. Если методы лечения ракового поражения органов брюшной полости в настоящее время хорошо известны и обоснованы [2], то четкие алгоритмы хирургической тактики, которые необходимо применять в отношении гастроинтестинальных стромальных опухолей, до сих пор не выработаны. Международные руководства, такие как ESMO и NCCN, предоставляют разнообразие тех или иных методик лечения, однако оптимальных критериев выбора нет [4, 6]. На сегодняшний день отсутствует единая концепция по выполнению хирургических вмешательств при стромальных опухолях различных отделов желудочно-кишечного тракта.

Известно, что в связи с характерными особенностями биологических свойств данных опухолей, заключающихся в крайне низкой частоте лимфогенного метастазирования и инфильтративного роста, на сегодняшний день принято производить экономные резекции органов без проведения лимфодиссекции. Это, в свою очередь, подтолкнуло хирургов активно внедрять малоинвазивные вмешательства при лечении этой группы больных, что позволяет рассчитывать на лучшие функциональные результаты лечения, не ухудшая онкологических показателей, таких как общая и безрецидивная выживаемость. Так, получили широкое распространение лапароскопические степлерные резекции и эндоскопические технологии в виде диссекций в подслизистом слое или туннельных резекций [1].

Некоторые авторитетные представители восточной хирургической школы убеждены, что сферу применения малоинвазивных вмешательств необходимо расширять, в том числе при стромальных образованиях большого размера [9]. В то же время, европейское сообщество медицинских онкологов призывает ограничить применение лапароскопического доступа только для очень небольших стромальных опухолей, обосновывая это тем, что при таком подходе существенно увеличивается риск повреждения хрупкой псевдокапсулы, что достоверно ухудшает прогноз [6]. Также следует отметить, что лишь немногие специалисты в настоящее время активно применяют эндоскопические способы удаления стромальных опухолей в связи со сложностью технического исполнения данных манипуляций.

Цель работы — оценка непосредственных результатов хирургического лечения пациентов

с гастроинтестинальными стромальными опухолями.

Материал и методы. Проведен ретро- и проспективный анализ историй болезни 94 пациентов, проходивших лечение в Клинической больнице № 122 им. Л.Г.Соколова, НИИ онкологии им. Н.Н.Петрова, Санкт-Петербургском многопрофильном центре. У всех пациентов диагноз гастроинтестинальной стромальной опухоли был подтвержден с помощью иммуногистохимического анализа. Пациентам, поступающим в плановом порядке, в качестве предоперационной диагностики были выполнены в дополнение к стандартному комплексу обследования эндоскопическая ультрасонография, компьютерная томография брюшной и грудной полостей с 3-фазным контрастированием.

Результаты. В исследуемой группе пациентов имелись незначительные различия по половому составу (57,3 % женщин и 42,7 % мужчин). Средний возраст больных составил ($62,6 \pm 0,25$) года (младше 50 лет — 12,4 %, от 50 до 70 лет — 61,8 %, старше 70 лет — 25,8 %).

Наиболее часто (у 76,4 % пациентов) опухоль располагалась в желудке, у 5,6 % — в двенадцатиперстной кишке, у 15,7 % — в тонкой кишке, у 2,3 % — в забрюшинном пространстве. Стоит отметить, что наши данные согласуются с опубликованными [15].

Средний размер удаленного макропрепарата составил ($6,1 \pm 0,17$) см. В соответствии с утвержденной TNM-классификацией гастроинтестинальных стромальных опухолей, которая в определении T-критерия учитывает исключительно размер образования [5], распределение больных было следующим: T1 — у 17,4 %, T2 — у 43 %, T3 — у 26,8 %, T4 — у 12,8 %. Поражения регионарных лимфатических узлов не было ни у одного больного.

Анализ клинической картины стромальных опухолей показал, что более чем у половины больных (у 57,9 %), образование было случайной находкой при проведении стандартного эндоскопического исследования. У 18,4 % отмечались различные гастроэнтерологические жалобы, такие как вздутие живота, дискомфорт в надчревной области, симптомы нарушения пассажа пищи по желудку, пальпируемое образование в брюшной полости, слабость, похудание, боли и др., что послужило поводом к обращению к врачу и установлению диагноза. У 23,7 % пациентов опухоли манифестировали в виде острых жизнеугрожающих осложнений (желудочно-кишечное кровотечение — у 14,5 %, перфорация полого органа — у 5,2 %, острая кишечная непроходимость — у 4 %), поэтому они были экстренно госпитализированы и оперированы.

Все вмешательства у больных были выполнены в адекватном объеме, послеоперационной летальности не было (*таблица*). Достоверно чаще ($p < 0,05$) развились ранние осложнения после эндоскопических вмешательств. У 2 пациентов было установлено наличие отсроченных перфораций полого органа после выполнения эндоскопической диссекции в подслизистом слое, у одного — разрыв задней стенки глотки, который произошел при попытке удалить образование размером более 3 см. После традиционных вмешательств у 3 пациентов потребовалась релапаротомия в связи с развитием внутрибрюшного кровотечения. У двух из них диагностировано кровотечение из зоны механического шва, у другого — двухэтапный разрыв селезенки. У одной пациентки выявлена несостоятельность сигморектоанастомоза после выполнения симультанной резекции сигмовидной кишки. В результате лапароскопических вмешательств у одного больного развилось кровотечение из зоны механического шва, остановленное эндоскопическим способом, а у другого — ранняя спаечная непроходимость, потребовавшая повторного оперативного вмешательства. Больные, подвергшиеся традиционным вмешательствам, пребывали в стационаре несколько дольше, однако статистической разницы не выявлено (13,1 койко-дня после лапаротомии и 11,5 койко-дня после малоинвазивных вмешательств).

У 3 пациентов были использованы гибридные «рандеву»-технологии — одновременно лапароскопический и эндоскопический доступы.

У этих больных опухоли локализовались в желудке, имели преимущественно внутрипросветный или трансмуральный рост, их средний размер составил 3,5 см. Послеоперационных осложнений в этой группе больных мы не наблюдали. Пребывание больного в стационаре составило, в среднем, 11 дней.

Обсуждение. Лечение гастроинтестинальных стромальных опухолей представляет собой мультидисциплинарную проблему. Многообразие существующих подходов к выполнению оперативного приема диктует необходимость корректного мультимодального планирования и правильного взаимодействия между специалистами. Только тесное сотрудничество онкологов, хирургов и эндоскопистов обеспечивает рациональный выбор того или способа оперативного вмешательства при этих новообразованиях.

Несмотря на кажущееся упрощение оперативного приема при стромальных опухолях, по сравнению с аденокарциномами желудочно-кишечного тракта, результаты нашего исследования показали высокую частоту послеоперационных осложнений (у 13,9% пациентов в общей выборке). Отчасти это может быть связано с тем, что хирурги относительно недавно стали практиковать эндоскопический и эндовидеохирургический подходы. К другим причинам можно отнести недостаточное междисциплинарное взаимодействие эндоскопистов и хирургов, широкое использование аппаратных технологий (степлерного шва), отсутствие четких

Сравнительная характеристика различных хирургических подходов при гастроинтестинальных опухолях

Показатели	Лапароскопический доступ	Традиционное вмешательство	Эндоскопический подход	Гибридные технологии
Число пациентов	30	44	17	3
Локализация опухоли, %:				
желудок	92,9	61	87,5	100
тонкая кишка	7,1	34,1	6,25	0
забрюшинное пространство	0	4,9	0	0
Средний размер удаленного образования, см	4,75	8,9	2,4	3,5
Максимальный размер резецированной опухоли, см	15	35	3,5	4,5
R-0-резекция, %	100	100	100	100
Осложнения по классификации Clavien—Dindo, %:				
1-я группа	3,3	2,2	0	0
2-я группа	0	0	0	0
3а группа	3,3	0	0	0
3б группа	3,3	9	17,6	0
Послеоперационная летальность, %	0	0	0	0
Средний койко-день	11,4	13,1	11,6	11

рекомендаций по технике выполнения операций (недостаточная стандартизация многообразных вариантов оперативного приема), вынужденное проведение операций в неспециализированных клиниках в связи с частой манифестацией заболевания в виде острых жизнеугрожающих состояний. Для решения этой проблемы необходимо выработать оптимальный алгоритм по выбору наиболее приемлемой хирургической тактики. В ходе анализа мы определили, что наиболее важными являются такие клинко-анатомические характеристики опухоли, как ее локализация, размер и тип роста.

При обнаружении стромальной опухоли в тонкой кишке (включая двенадцатиперстную кишку) или забрюшинном пространстве на сегодняшний день стоит признать, что в большинстве случаев необходимо использовать традиционный доступ для выполнения оперативного приема. Эндоскопически тонкая кишка остается труднодоступимой локализацией, что связано с меньшей толщиной стенки по сравнению с желудком, а также повышенной сложностью манипулирования в узком просвете постоянно перистальтирующей кишки. Тем не менее, отмечается тенденция применения лапароскопического метода при стромальных опухолях данной локализации, в том числе при крупных образованиях (более 5 см). Так, например, у одного пациента была выполнена лапароскопическая резекция тонкой кишки вместе с опухолью диаметром 8 см, а у другого — удалена стромальная опухоль размером около 15 см с помощью применения устройства ручного доступа (handport).

Опухоли забрюшинного пространства редко выявляются на ранних этапах, поэтому они часто достигают гигантских размеров. Кроме того, отсутствие жестких анатомических ориентиров дополнительно затрудняет применение лапароскопических технологий при локализации образования в забрюшинном пространстве. Наш опыт применения того или иного способа операции при стромальных опухолях различной локализации представлен на рис. 1.

Безопасным мы считаем применение эндоскопического подхода при опухолях желудка размером до 3,5 см, так как иначе затруднена экстракция образования. Среди пролеченных больных у одного пациента был зафиксирован разрыв задней стенки глотки при попытке удалить стромальную опухоль диаметром 3,5 см.

Осложнений, связанных с выполнением эндоскопической диссекции в подслизистом слое при локализации образования во 2-м эхослое (собственно слизистая оболочка), не было, сле-

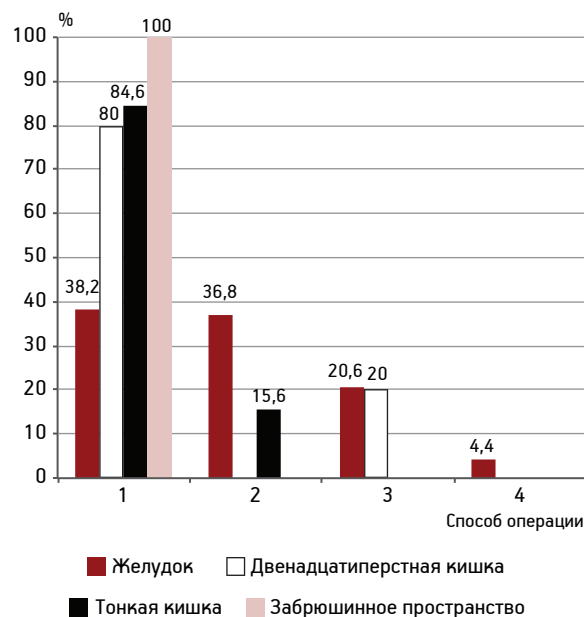


Рис. 1. Выбор способа операции в зависимости от локализации опухоли.

Здесь и на рис. 2, 3: 1 — традиционное вмешательство; 2 — лапароскопический доступ; 3 — эндоскопический подход; 4 — гибридные технологии

довательно можно утверждать, что применение данной технологии эффективно и безопасно. При расположении стромальной опухоли в 4-м эхослое (мышечная оболочка) стоит отдать предпочтение туннельной резекции, так как $2/3$ осложнений в группе эндоскопических вмешательств представлены отсроченными перфорациями желудка после эндоскопической диссекции в подслизистом слое при опухолях с данным типом роста. Если определяется измененная стенка желудка над образованием (изъязвление слизистой оболочки, фиброз подслизистого слоя в результате раннее проведенных биопсий), широкое основание стромальной опухоли или ее трансмуральный рост, то мы рекомендуем выполнение полнослойной резекции стенки органа с последующим эндоскопическим или лапароскопическим закрытием перфорации.

При стромальной опухоли желудка размером до 5 см надежность, безопасность и эффективность лапароскопического подхода не вызывает сомнений. В нашем исследовании показано, что лапароскопический доступ может быть применен и при больших размерах образования. Так, у 11 человек были успешно удалены стромальные опухоли более 5 см: у одного пациента — размер неоплазии составил 8 см, у 3 — 7 см и у 7 — 6 см.

Техника оперативного приема может сильно различаться в зависимости от локализации опухоли и ее взаимоотношения с близлежащими

структурами. При внепросветном и трансмуральном типе роста опухоли на передней стенке тела и большой кривизне желудка нет необходимости в его мобилизации, так как образование четко визуализируется и достаточно выполнить степлерную резекцию опухоли в пределах здоровых тканей под контролем калибровочного зонда с последующим эндоскопическим контролем гемостаза по линии швов, а также проходимости и герметичности. При расположении опухоли по малой кривизне желудка необходимо перед резекцией производить диссекцию по малой кривизне желудка с ее частичной мобилизацией, чтобы сохранить ветви блуждающего нерва, идущие к антральному отделу желудка и желчному пузырю для профилактики послеоперационных осложнений. При нахождении опухоли вблизи кардиоэзофагеального перехода или пилорического канала более предпочтительны резекции желудка с помощью монополярной коагуляции или гармонического скальпеля перед степлерными резекциями, так как при этом удаляется меньше окружающих здоровых тканей и, соответственно, ниже риск развития деформации и стеноза в послеоперационном периоде [14]. Наиболее трудной локализацией для лапароскопического подхода является задняя стенка желудка. Среди наших пациентов такое расположение опухоли встретилось у 3. Исходя из небольшого опыта, трудно давать рекомендации, однако стоит отметить, что выполнение гастротомического отверстия с последующим «вывихиванием» опухоли на переднюю стенку облегчает оперативный прием и не

требует столь значительной мобилизации желудка.

При локализации опухоли желудка размером до 5 см с внутрипросветным или трансмуральным характером роста вблизи кардиоэзофагеального перехода и пилорического канала, а также по задней стенке малой кривизны, целесообразно выполнять гибридные вмешательства с одновременным применением лапароскопической и эндоскопической визуализации для точного установления границ опухоли, прецизионного удаления опухоли и надежного восстановления целостности желудочной стенки. На данный момент мы располагаем опытом применения «рандеву»-технологии только у 3 больных, однако рассчитываем увеличить свой опыт в дальнейшем. Выбор оперативного доступа в зависимости от размера стромальной опухоли представлен на рис. 2 и 3.

Выводы. 1. В настоящее время в клинической практике активно применяются эндоскопические и лапароскопические технологии для лечения пациентов с гастроинтестинальными стромальными опухолями. Выполнение малоинвазивных вмешательств, наряду с традиционными, является радикальным способом лечения, однако наличие большой частоты послеоперационных осложнений свидетельствует о том, что проблема хирургического лечения стромальных опухолей пищеварительного тракта остается актуальной.

2. Использование разнородных и нестандартизованных подходов к технике операции представляет потенциальную опасность, в связи с чем необходимо собирать мультидисциплинарную команду и коллегиально принимать решение

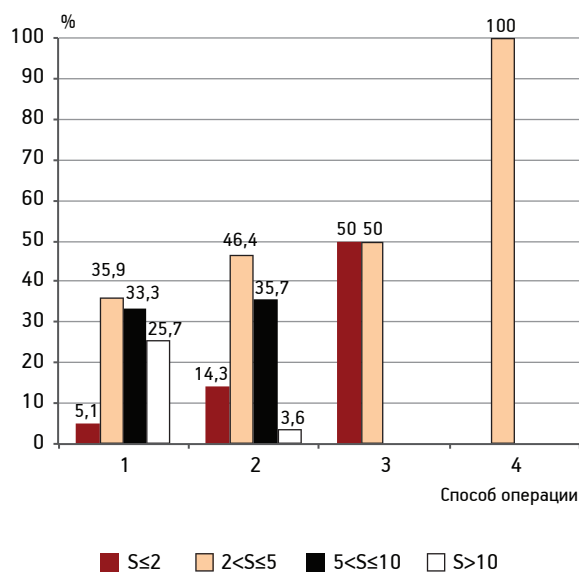


Рис. 2. Выбор оперативного вмешательства в зависимости от размера опухоли (S)

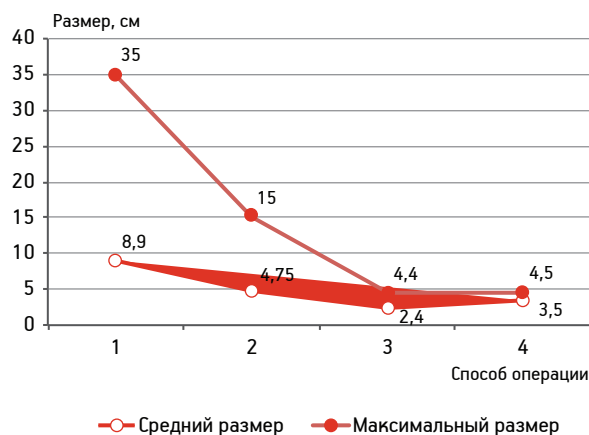


Рис. 3. Размер удаленного макропрепарата в зависимости от типа вмешательства

о тактике лечения у каждого пациента с гастроинтестинальной стромальной опухолью.

3. Создание оптимального алгоритма выбора конкретной оперативной методики в зависимости от локализации и топографоанатомических особенностей образования позволит улучшить безопасность и надежность лечения. Именно поэтому у больных с локальными формами гастроинтестинальных стромальных опухолей требуется проведение дальнейшего анализа результатов лечения, а также более активное внедрение в практику современных методик, таких как гибридные технологии по типу «рандеву».

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Карачун А.М., Орлова Р.В., Пелипас Ю.В. и др. Современные представления об особенностях хирургического лечения гастроинтестинальных стромальных опухолей // Клиническая больница 122. 2016. Вып. 16. С. 48–57 [Karachun A.M., Orlova R.V., Pelipas' Yu.V. et al. Sovremennye predstavleniya ob osobennostyakh khirurgicheskogo lecheniya gastrointestinal'nykh stromal'nykh opukholei// Klinicheskaya bol'nitsa 122. 2016. Vyp. 16. P. 48–57].
2. Онкология: Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 576 с. [Onkologiya: Natsional'noe rukovodstvo. Kratkoe izdanie / Pod red. V.I. Chissova, M.I. Davydova. Moscow: GEOTAR-Media, 2014. 576 p.].
3. Dagher R., Cohen M., Williams G. et al. Approval summary: imatinibmesylate in the treatment of metastatic and/or unresectable malignant gastrointestinal stromal tumors // Clin. Cancer Res. 2002. Vol. 8. P. 3034–3038.
4. Demetri G.D., Antonescu C.R., DeMatteo R.P. et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors // J. Natl. Compr. Canc. Netw. 2010. Vol. 8. Suppl. 2. P. 1–41.
5. Edge S. B., Byrd D. R., Compton C. C. et al. Gastrointestinal stromal tumor: AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. New York: Springer, 2010. P. 175–180.
6. Gasali P.G., Blay J.-Y., Bertuzzi A. et al. Gastrointestinal stromal tumors: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up // Ann. Oncol. 2014. Vol. 25. Suppl. 3. P. 21–26.
7. Ghanem N., Althoefer C., Furtwangler A. et al. Computed tomography in gastrointestinal stromal tumors // Eur. Radiol. 2003. Vol. 13. P. 1669–1678.
8. Hirota S., Isozaki K., Moriyama Y. et al. Gain-of-function mutations of c-kit in human gastrointestinal stromal tumors // Science 1998. Vol. 279. P. 577–580.
9. Lin J., Huang C., Zheng C. et al. Laparoscopic versus open gastric resection for larger than 5 cm primary gastric gastrointestinal stromal tumors (GIST): a size-matched comparison // Surg. Endosc. 2014. Vol. 28, № 9. P. 2577–2583.
10. Miettinen M., Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors: pathology and prognosis at different sites // Semin. Diagn. Pathol. 2006. Vol. 23. P. 70–83.
11. Miettinen M., Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors // Gastroenterol. Clin. North. Amer. 2013. Vol. 42, № 2. P. 399–415.
12. Nishida T., Hirota S., Yanagisawa A. et al. Clinical practice guidelines for gastrointestinal stromal tumor (GIST) in Japan: English version // Int. J. Clin. Oncol. 2008. Vol. 13, № 5. P. 416–430.
13. Rosch T., Kapfer B., Will U. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective multicenter study // Scand. J. Gastroenterol. 2002. № 37. P. 856–862.
14. Tsujimoto H., Yaguchi Y., Kumano I. et al. Successful gastric submucosal tumor resection using laparoscopic and endoscopic cooperative surgery // World J. Surg. 2012. Vol. 36. P. 327–330.
15. Valsangkar N., Sehdev A., Misra S. et al. Current management of gastrointestinal stromal tumors: surgery, current biomarkers, mutations, and therapy: Review Article // Surgery. 2015. Vol. 158. P. 1149–1164.

Поступила в редакцию 13.11.2016 г.

Сведения об авторах:

Кащенко Виктор Анатольевич (e-mail: med@from.ru), д-р мед. наук, проф., зав. каф.;

Орлова Рашида Вахидовна (e-mail: orlova_rashida@mail.ru), зав. каф., проф.; Петрова Вероника Владимировна, канд. мед. наук, хирург;

Бескровный Евгений Геннадьевич (e-mail: iolanda1969@mail.ru), аспирант; кафедра факультетской хирургии, медицинский факультет, Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9;

Глузман Марк Игоревич (e-mail: lok2008@list.ru), аспирант, хирург; Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова, 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, 4;

Карачун Алексей Михайлович (e-mail: dr.a.karachun@gmail.com), д-р мед. наук, проф., зав. отделен.;

Пелипас Юрий Васильевич (e-mail: yurap@yandex.ru), канд. мед. наук, хирург, НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68;

Непомнящая Светлана Леонидовна (e-mail: nsmapo@inbox.ru), канд. мед. наук, хирург, Санкт-Петербургский многопрофильный центр МЗ РФ, 198103, наб. р. Фонтанки, 154

© Коллектив авторов, 2017

УДК 616.137.83/.86-007.271-089:616.137.83/.86-018.74-089.87

В. В. Шломин^{1, 2}, А. В. Гусинский^{1, 2}, М. Л. Гордеев¹, И. В. Михайлов^{1, 2},
Д. Н. Майстренко³, Т. Б. Рахматиллаев^{1, 2}, Д. Н. Николаев¹, А. В. Шатравка¹,
А. В. Соловьев², И. В. Коротков¹, К. А. Комиссаров¹, А. И. Мамедова¹

ОДНОВРЕМЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ В АОРТОБЕДРЕННОМ И БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОМ АРТЕРИАЛЬНЫХ СЕКМЕНТАХ ПОЛУЗАКРЫТОЙ ПЕТЛЕВОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИЕЙ

¹ ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России (ген. дир. — академик РАН, засл. деят. науки РФ Е. В. Шляхто), Санкт-Петербург;

² СПбГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2» (главврач — В. А. Волчков); ³ ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий» МЗ РФ (дир. — академик РАН А. М. Гранов), Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучение возможностей и целесообразности одновременного восстановления кровообращения в двух артериальных сегментах при облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей методом полузакрытой петлевой эндартерэктомии. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В исследование включены 143 пациента. У 67 из них кровообращение восстановлено только в аортобедренном сегменте, у 76 — это вмешательство было дополнено одновременной реконструкцией бедренно-подколенного сегмента. Срок наблюдения — 5 лет. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Было выявлено, что отдаленные результаты «двухэтажных» реконструкций могут быть хуже, чем «одноэтажных» и требуют строгого индивидуального подхода. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Наилучшие результаты для одновременных вмешательств наблюдаются у пациентов старше 60 лет, имеющих III степень ишемии нижних конечностей при сохранных 2–3 артериях голени. Наихудшие результаты наблюдались у больных моложе 50 лет, имеющих IV степень ишемии нижних конечностей со значительным поражением артерий голени.

Ключевые слова: облитерирующий атеросклероз, сосуды нижних конечностей, поражение аортобедренного и бедренно-подколенного артериальных сегментов, хирургическое лечение, результаты

V. V. Shlomin^{1, 2}, A. V. Gusinskiy^{1, 2}, M. L. Gordeev¹, I. V. Mikhailov^{1, 2}, D. N. Maistrenko³, T. B. Rakhmatillaev^{1, 2}, D. N. Nikolaev¹, A. V. Shatravka¹, A. V. Solov'ev², I. V. Korotkov¹, K. A. Komissarov¹, A. I. Mamedova¹

SIMULTANEOUS REVASCULARIZATION OF AORTOFEMORAL AND FEMOROPLOPLITEAL ARTERIAL SEGMENTS BY SEMICLOSED LOOP ENDARTERECTOMY

¹ V. A. Almazov North-Western Federal Research Centre, St. Petersburg; ² Municipal multifield hospital № 2, St. Petersburg; ³ Russian Research Centre of Radiology and Surgical Technologies, St. Petersburg

OBJECTIVE. The authors would like to consider the possibility and feasibility of simultaneous revascularization of two arterial segments in patients with lower extremity arterial occlusive disease by method of semiclosed loop endarterectomy. **MATERIALS AND METHODS.** The research included 143 patients. Revascularization of aortofemoral segment was performed on 67 patients. The simultaneous revascularization of aortofemoral and femoropopliteal segments was carried out for 76 patients. The follow-up period was 5 years. **RESULTS.** There was revealed that the long-term results of multilevel reconstruction were worse than single-level reconstruction. This method requires an individual approach. The best results of simultaneous interventions were obtained in patients aged 60 and older with the III stage of chronic limb ischemia and 2 or 3 working shin arteries. The worst results were observed in patients younger than 50 year old with IV stage of critical limb ischemia and significant lesions of shin arteries.

Key words: arteriosclerosis obliterans of lower extremities, aortofemoral and femoropopliteal lesions, surgery, results

Введение. Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей к началу 2000-х годов стал одной из основных причин инвалидизации и смертности в мире. Неблагоприятная эпидемиологическая ситуация наблюдается и в России, где

ежегодно выявляется 1361 случай облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей на каждые 100 000 жителей [4]. Операция полузакрытой петлевой эндартерэктомии (ППЭАЭ) в настоящее время занимает от 13 до 25 % среди

всех оперативных вмешательств на артериях нижних конечностей [3]. Методика ППЭАЭ для лечения окклюзионных заболеваний артерий впервые предложена португальским хирургом R.Dos Santos в 1949 г. В период с 1950 по 1965 г. независимо друг от друга C.Cannon, N.Darker и J.Vollmar предложили различные варианты этого вмешательства [1]. В дальнейшем, в связи с появлением новых видов синтетических протезов и их активным применением, широко распространились шунтирующие вмешательства, и ППЭАЭ была временно оставлена.

По мере развития рентгенологических и ультразвуковых методов контроля во время хирургического вмешательства вновь появился интерес к этому методу [8]. Авторы отмечают малую травматичность и быстроту выполнения этих операций, возможность их сочетания с эндоваскулярными вмешательствами, а также дополнительный лечебный эффект, возникающий после выполнения ППЭАЭ в виде стимуляции коллатерального кровообращения, хороших ближайших и отдаленных показателей проходимости и снижение риска инфекционных осложнений.

На XV ежегодном конгрессе Европейского общества сосудистых хирургов (2001 г.) ППЭАЭ признана самой перспективной методикой хирургического лечения атеросклеротических поражений артерий нижних конечностей.

В настоящее время при сочетанном поражении аортобедренного и бедренно-подколенного сегментов, как правило, принято восстанавливать кровообращение по подвздошной артерии с запуском кровотока только в систему глубокой бедренной артерии [4]. Современные исследования показывают, что при раздельных вмешательствах на аортобедренном и бедренно-подколенном сегментах ППЭАЭ имеет ряд преимуществ в сравнении с шунтирующими вмешательствами. Пытаясь повысить качество реваскуляризации нижних конечностей простым и быстрым методом ППЭАЭ, сосудистые хирурги начали выполнять двухуровневые одномоментные реконструкции — восстанавливать проходимость подвздошных и поверхностных бедренных артерий [5]. Однако доказательная база преимуществ такого вида вмешательств отсутствует.

Цель работы — изучить результаты, преимущества и недостатки одновременного восстановления кровотока по аортобедренному и бедренно-подколенному артериальным сегментам методом ППЭАЭ.

Материал и методы. Проведено обследование и лечение 143 пациентов с атеросклеротическим пораже-

нием аортобедренного и бедренно-подколенного сегментов. Больные были разделены на две группы. В 1-ю (основную) вошли 76 пациентов, которым одновременно методом ППЭАЭ выполнена реконструкция аортобедренного и бедренно-подколенного сегментов, 2-ю (контрольную) группу составили 67 человек, которым выполняли ППЭАЭ только аортобедренного сегмента. По полу и возрасту группы достоверно не различались. Преобладали мужчины в возрасте 50–70 лет (в среднем — 59 ± 3 года). Средняя длительность заболевания в 1-й группе составила ($4,5 \pm 0,5$) лет, во 2-й — ($5,4 \pm 0,3$) года.

Большинство пациентов страдали сопутствующими заболеваниями: ишемической болезнью сердца — 90 (62,94 %) человек со стенокардией II функционального класса, из них 34 (37,78 %) — ранее выполняли реваскуляризирующие операции миокарда (при поражении трех артерий — аортокоронарное шунтирование), цереброваскулярной болезнью — 40 (27,97 %), причем 22 (55 %) из них ранее перенесли операцию каротидной эндартерэктомии, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки — 11 (7,69 %), сахарным диабетом — 17 (11,89 %), гипертонической болезнью II стадии — 57 (39,86 %). По этим показателям изученные группы существенно не различались.

У 29 (20,28 %) пациентов основной группы имела место критическая ишемия нижних конечностей по классификации А.В.Покровского [4]. Этот показатель среди больных контрольной группы был несколько выше и составлял 58,2 %. Это объясняется прежде всего более значимым поражением артерий голени, и выполнение второго этапа реконструкции у этих пациентов было сопряжено с большим риском.

Все больные обследованы клиническими, ультразвуковыми и ангиографическими методами. У 41 (61,19 %) пациента контрольной группы имело место монолатеральное поражение подвздошных артерий, у 26 (38,81 %) — билатеральное. У всех имелась окклюзия поверхностной бедренной артерии, а у 33 (23,07 %) — поражение и глубокой бедренной артерии, которое потребовало ее реконструкции. В основной группе подвздошные артерии были поражены с одной стороны у 45 (59,21 %) больных, у 31 (40,79 %) — с обеих сторон. У всех имелась окклюзия поверхностной бедренной артерии. Только у 25 (32,89 %) пациентов артерии голени были хорошо проходимы, у остальных 67 (89,47 %) — отмечались грубые изменения в артериях с сохранением 1–3 сосудов оттока. У 43 (56,57 %) пациентов проходимыми оставались 2–3 артерии голени, у 8 (10,54 %) — только одна и у 25 (32,89 %) — артерии голени выявлялись фрагментарно, однако после эндартерэктомии из их устья и бужирования удалось получить ретроградный кровоток.

Всех пациентов лечили и наблюдали в отделении сосудистой хирургии ГМПБ № 2. Все ППЭАЭ выполняли по методике, предложенной на отделении [1, 2]. Эндартеректомии подвздошных артерий старались выполнить только из бедренного доступа. Если это не удавалось, то дополнительно в забрюшинном пространстве выделяли подвздошные артерии и аорту. Для выполнения ППЭАЭ поверхностной бедренной артерии часто требовался дополнительный доступ к подколенной артерии и(или) артериям голени.

В послеоперационном периоде выполняли контрольную ультразвуковую доплерографию, дуплексное ультразвуковое исследование. Результат восстановительной операции оценивали по появлению пульсации, купированию проявлений критической ишемии нижних конечностей и увеличению дистанции безболевой ходьбы.

В отдаленном послеоперационном периоде до 5–7 лет удалось обследовать 40 (52,63 %) пациентов 1-й группы и 49 (73,13 %) 2-й группы. Оценивали первичную и вторичную проходимость оперированных сегментов, частоту сохранения конечностей и качество жизни по методу Савина (2001 г.).

Рассчитывали вероятную проходимость зоны реконструкции по методу Kaplan—Meier с определением результирующей условной вероятности в конце временного интервала с учетом уровня тромбозов для каждого интервала времени.

Результаты. У 11 (16,42 %) пациентов 2-й группы потребовался дополнительный доступ в забрюшинное пространство, что достоверно повысило длительность операции от (100 ± 5) до (168 ± 12) мин ($p < 0,05$). В 1-й группе выделения аорты и подвздошных артерий не потребовалось. При этом у 28 (41,79 %) пациентов ППЭАЭ из аортобедренного и бедренно-подколенного сегментов выполняли только из одного бедренного доступа. При этом длительность вмешательства — (110 ± 13) мин — достоверно не отличалась от аналогичной в контрольной группе. Необходимость в открытой реконструкции артерий голени могла значительно удлинить продолжительность вмешательства, в среднем до (180 ± 11) мин ($p < 0,05$). Грубый кальциноз поверхностной бедренной артерии у 4 пациентов заставил отказаться от ППЭАЭ и выполнить бедренно-дистально-подколенное шунтирование синтетическим протезом.

Суммарная кровопотеря по группам не различалась ($p > 0,05$).

Троим (3,95 %) пациентам основной группы в раннем послеоперационном периоде дополнительно выполняли гемостаз

в области дистального анастомоза. У 3 (4,48 %) больных контрольной группы развился острый тромбоз бедренно-подколенного сегмента. Кровообращение было восстановлено путем тромбэктомии. У 1 (1,32 %) пациента в группе одномоментных вмешательств потребовалось дополнительное подколенно-тибиальное ауто-венозное шунтирование, а затем и ампутация нижней конечности.

У больных обеих групп в течение 5 лет аортобедренный сегмент оставался проходимым более чем в 80 % от общего числа. Наибольшее количество реокклюзий приходилось на 2–3-й год. Показатели вторичной проходимости подвздошных артерий через 5 лет после полузакрытой петлевой эндартерэктомии оказались еще выше — 93,1 % (в 1-й группе) и 93,9 % (во 2-й группе) (рис. 1, 2).

Однако частота сохраненных конечностей в группе «одноэтажных» операций оказалась достоверно выше, чем у «двухэтажных» — 93,9 и 68,3 % соответственно ($p < 0,01$). К 5 годам функционирующими оставались 42,5 % реконструированных бедренно-подколенных сегментов, а с учетом повторно восстановленных — 62,5 % (рис. 3).

В целом к 3 годам проходимыми оставались меньше половины поверхностных бедренных артерий после ППЭАЭ. Большинство реокклюзий приходилось на конец первого — середину второго года после операции. Наилучшие результаты наблюдались у пациентов с 2–3 функционирующими артериями голени: первичная проходимость

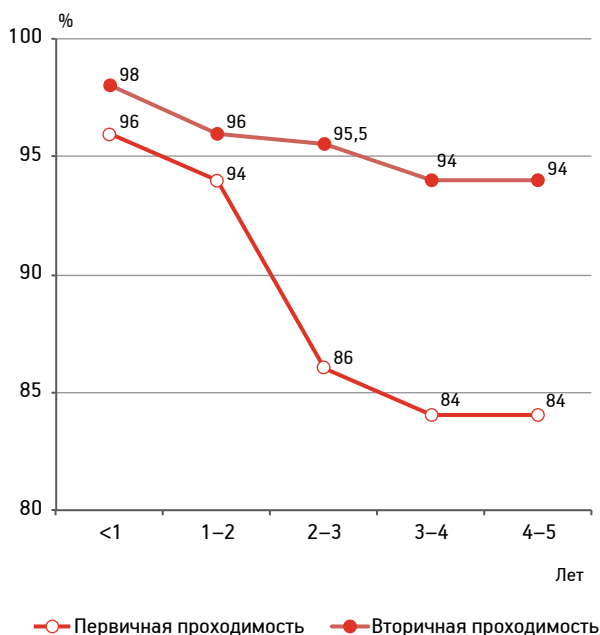


Рис. 1. Проходимость аортобедренного сегмента в 1-й группе больных

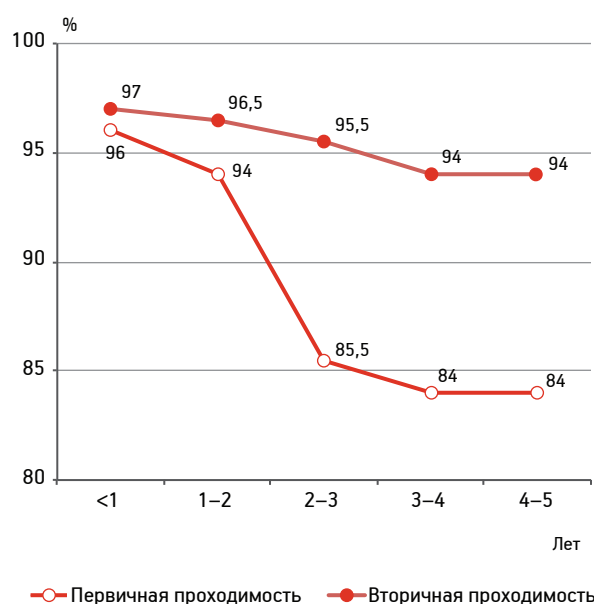


Рис. 2. Проходимость аортобедренного сегмента во 2-й группе больных

у них составила 64,1 %, а с учетом повторно восстановленных — 73,2 %. В группе с одной проходимой артерией голени эти показатели были достоверно ниже — 40 и 50 % соответственно ($p < 0,05$). У всех пациентов с изначально выраженным поражением 3 артерий голени реокклюзия бедренно-подколенного сегмента наступала уже к 3-му году после операции, условий для повторного вмешательства не было, при развитии критической ишемии выполняли ампутацию нижней конечности.

Наилучшие показатели проходимости отмечены при II стадии ишемии нижней конечности: 64,3 % — первичная и 72,1 % — вторичная. При III стадии эти показатели были ниже и составили 39 и 52 % соответственно ($p < 0,01$).

В группе с IV стадией ишемии к 5 годам не осталось ни одной проходимой зоны реконструкции. У пациентов моложе 50 лет первичная проходимость была худшей: 31 % через 5 лет ($p < 0,05$).

Обращает на себя внимание, что хотя 70 % пациентов с «одноэтажными» реконструкциями и не вернулись к активной общественной жизни, тем не менее, они были удовлетворены результатами лечения. Выше 27 баллов по шкале Савина не набрал ни один человек. Всего же удовлетворительный балл был получен у 50 % наблюдаемых. Наиболее высокий балл качества жизни (15–25) отмечен при II–III стадиях ишемии (48 % больных). У 28 % он был ниже 15, а у 6 % выше 25. Наименьший балл был отмечен у пациентов с изначально IV стадией ишемии нижних конечностей. Более 70 % из них набрали результат менее 15 баллов ($p < 0,05$). Среди пациентов моложе 50 лет результат оказался наихудшим, средний балл оценки качества жизни в этой группе не превышал 14.

Полученные результаты указывают, что хорошее и отличное качество жизни (25 баллов и более) чаще наблюдалось у больных с изначально проходимыми артериями голени ($p < 0,05$). Качество жизни в отдаленном послеоперационном периоде было наилучшим у пациентов, поступивших с III стадией ишемии нижних конечностей со значительными функциональными расстройствами, болями в покое, но еще не имеющих значимых трофических нарушений, требующих дополнительного длительного лечения ($p < 0,05$). В группе больных моложе 50 лет наблюдали наихудший результат, средний балл оценки качества жизни не поднимался выше 17 и был равен, в среднем, 12 ($p < 0,05$). Наиболее высокий балл оценки качества жизни в группе двухэтажных реконструкций был у пациентов старше 60 лет ($p < 0,05$).

Обсуждение. Сравнительный анализ результатов одномоментного восстановления

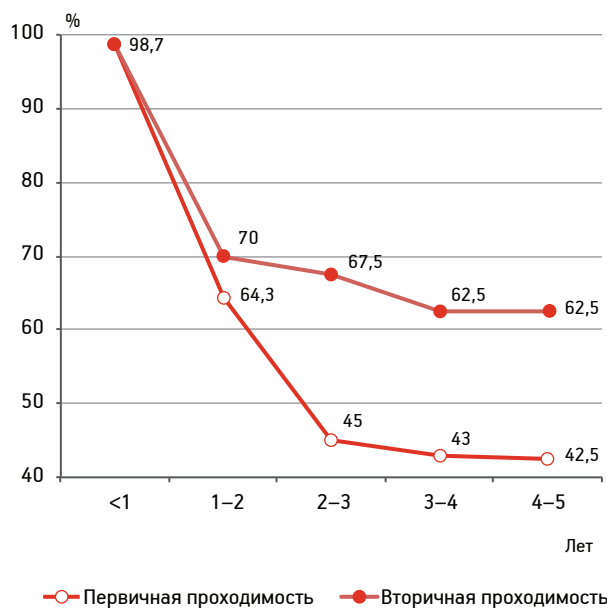


Рис. 3. Проходимость артерий бедренно-подколенного сегмента у больных после одномоментного восстановления артерий аортобедренного и бедренно-подколенного сегментов

кровообращения в аортобедренном и бедренно-подколенном сегментах методом ППЭАЭ показал, что вмешательство является быстрым и мало-травматичным. Его хорошо переносят пациенты, частота ранних послеоперационных осложнений незначительна, и непосредственные результаты хорошие. Однако после первого года в артериях малого и среднего диаметра начинают прогрессировать пролиферативные процессы, которые в условиях низкой линейной скорости кровотока часто приводят к реокклюзии сосудов бедренно-подколенного сегмента [1, 6]. Особенно это характерно для молодых людей, моложе 50 лет. На частоту реокклюзий влияют состояние восприимчивого русла (артерии голени) и критический характер ишемии нижних конечностей. В таких условиях возможность повторного вмешательства на артериях нижних конечностях ограничена и высок процент ампутации [4, 6]. С другой стороны — как в основной, так и в контрольной группах показатели проходимости подвздошных артерий после ППЭАЭ высокие, лучше чем при использовании синтетических протезов [1, 7].

Анализ качества жизни показал, что хотя в контрольной группе большинство пациентов не вернулись к прежней активной деятельности, как до начала заболевания, его качество было в основном удовлетворительное, а частота сохраненных конечностей превышала 94 % через 5 лет.

Таким образом, как нам кажется, в большинстве случаев хирургического лечения «двухэтажных» поражений артерий нижних конечностей методом ППЭАЭ нужно

ограничиться реконструкцией аортобедренного сегмента. Подход к одномоментной ППЭАЭ аортобедренного и бедренно-подколенно-тибиального сегментов должен быть осторожным и избирательным. При этом необходимо учитывать состояние глубокой артерии бедра, распространенность некротических изменений нижних конечностей, жизненную активность пациента и его готовность строго соблюдать все врачебные рекомендации в отдаленном послеоперационном периоде.

Выводы. 1. Использование метода полужакрытой петлевой эндартерэктомии под рентгенологическим и ультразвуковым контролем позволяет быстро и с минимальным количеством осложнений провести реконструктивную операцию не только на аортобедренном, но и одновременно на бедренно-подколенном сегменте.

2. К «двухэтажной» реконструкции необходимо подходить избирательно, поскольку проходимым бедренно-подколенный сегмент (с учетом его повторного восстановления) через пять лет остается только у 60 % пациентов. Аналогичный показатель при восстановлении кровотока только по подвздошным артериям достоверно выше и достигает 90 %.

3. Частота сохраненных конечностей выше при «одноэтажных» вмешательствах, поскольку при окклюзии артерий бедренно-подколенного сегмента зачастую ишемия рецидивирует до критической, а возможности для повторной операции уменьшаются.

4. Наилучшие результаты для одновременных вмешательств наблюдаются у пациентов старше 60 лет, имеющих III степень ишемии нижних конечностей при сохраненных 2–3 артериях голени. У них же отмечен наивысший балл хорошего и отличного качества жизни.

5. Наихудшие результаты наблюдались у больных моложе 50 лет, имеющих IV степень ишемии нижних конечностей со значительным поражением артерий голени. У этих пациентов в течение 5 лет наступала реокклюзия бедренно-подколенного сегмента, а у многих — рецидив

критической ишемии, что потребовало ампутации нижней конечности.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Гусинский А. В. Сравнительная оценка эффективности различных видов сосудистых протезов и ангиопластики при хирургическом лечении атеросклеротических поражений аорты и артерий нижних конечностей: Дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2001. 477 с. [Gusinskiy A. V. Sravnitel'naya otsenka effektivnosti razlichnykh vidov sosudistyykh protezov i angioplastiki pri khirurgicheskom lechenii ateroskleroticheskikh porazheniy aorty i arteriy nizhnikh konechnostey: Dis. ... d-ra med. nauk. St. Petersburg, 2001. 477 p.]
2. Гусинский А. В., Шломин В. В., Лебедев Л. В. и др. Полужакрытая эндартерэктомия аортобедренного сегмента петлями Vollmar // Вестн. хир. 2003. № 3. С. 11–15 [Gusinskiy A. V., Shlomin V. V., Lebedev L. V. i dr. Poluzakrytaya endarterektomiya aortobedrennogo segmenta petlyami Vollmar // Vestnik khirurgii. 2003. № 3. P. 11–15].
3. Затевахин И. И., Чадаев А. П., Лисин С. В. и др. Комплексное хирургическое лечение хронической атеросклеротической ишемии нижних конечностей IV стадии // Росс. мед. журн. 2004. № 3. С. 12 [Zatevakhin I. I., Chadaev A. P., Lisin S. V. i dr. Kompleksnoe khirurgicheskoe lechenie khronicheskoy ateroskleroticheskoy ishemii nizhnikh konechnostey IV stadii // Rossijskij medicinskij zhurnal. 2004. № 3. P. 12].
4. Клиническая ангиология: Руководство / Под ред. А. В. Покровского. В 2 т. Т. 2. М.: Медицина, 2004. 808 с. [Klinicheskaya angiologiya: Rukovodstvo / Pod red. A. V. Pokrovskogo. V 2 t. T. 2. Moscow: Meditsina, 2004. 808 p.]
5. Красавин В. А., Петин С. Г., Красавин Г. В. Расширенная полужакрытая дезоблитерация аорты и артерий нижних конечностей в новых условиях // Современные проблемы практической ангиологии и сосудистой хирургии. Кострома, 2001. С. 77–86 [Krasavin V. A., Petin S. G., Krasavin G. V. Rasshirennaya poluzakrytaya dezobliteratsiya aorty i arterii nizhnikh konechnostey v novykh usloviyakh // Sovremennye problemy prakticheskoi angiologii i sosudistoi khirurgii. Kostroma, 2001. P. 77–86].
6. Лосев Р. З., Николенко В. Н., Микульская Е. Г. и др. Функционально-анатомические предпосылки реваскуляризации бедренно-подколенного артериального сегмента // Вестн. хир. 2008. № 1. С. 18–21 [Losev R. Z., Nikolenko V. N., Mikul'skaya E. G. i dr. Funktsional'no-anatomicheskie predposylki revaskulyarizatsii bedrenno-podkolennogo arterial'nogo segmenta // Vestnik khirurgii. 2008. № 1. P. 18–21].
7. Jin Hyun Jon, Sun-Hyung Joo, Ho-Chul Park. Simultaneous hybrid revascularization for symptomatic lower extremity arterial occlusive disease // Exp. Ther. Med. 2014. № 4. P. 804–810.
8. Vogt K. S., Sillesen H., Schroeder T. V. The use of intravascular ultrasound for intraoperative assessment during semiclosed thromboendarterectomy // Ultrasound in Medicine and Biology. 2002. Vol. 27, № 1. P. 24–28.

Поступила в редакцию 26.10.2016 г.

Сведения об авторах:

Шломин Владимир Владимирович (е-mail: soshirub2@mail.ru), канд. мед. наук, зав. отделен.; Гусинский Алексей Валерьевич (е-mail: alexey100265@gmail.com), д-р мед. наук, хирург; Гордеев Михаил Леонидович (е-mail: mlgordeev@mail.ru), д-р мед. наук, зав. отделом; Михайлов Игорь Валерьевич (е-mail: iv_mihailov@mail.ru), канд. мед. наук, хирург; Рахматиллаев Тохир Бегмуратович (е-mail: tohir-aka@mail.ru), хирург, мл. науч. сотр.; Николаев Дмитрий Николаевич (е-mail: ndnikolaev@mail.ru), канд. мед. наук, хирург; Шатравка Алексей Владимирович (е-mail: shatravkaa@mail.ru), канд. мед. наук, стар. науч. сотр.; Коротков Иван Викторович (е-mail: ivkorotkov@mail.ru), клин. ординатор; Комиссаров Кирилл Александрович (е-mail: kommisarov_ka@yandex.ru), клин. ординатор; Мамедова Арзу Ибрафил кызы (е-mail: Arzu.babaeva1989@gmail.com), клин. ординатор; Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, 2;

Соловьев Алексей Викторович (е-mail: avsolovyev@mail.ru), канд. мед. наук, хирург; Городская многопрофильная больница № 2, 194354, Санкт-Петербург, Учебный переулок, 2;

Майстренко Дмитрий Николаевич (е-mail: may64@inbox.ru), д-р мед. наук, хирург; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 70

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.65-097-07

А. С. Аль-Шукри, В. Д. Яковлев, А. Г. Борискин, С. Ю. Боровец, М. А. Рыбалов

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКЦИЙ ПРОСТАТИЧЕСКОГО СПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА И ИНДЕКСА ЗДОРОВЬЯ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра урологии с курсом урологии с клиникой (зав. — проф. С. Х. Аль-Шукри), ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучить значимость комплексной оценки клинико-лабораторных факторов, включая фракции простатического специфического антигена (ПСА) и индекс здоровья предстательной железы (ПЖ), в диагностике рака предстательной железы (РПЖ). **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** У 148 больных с подозрением на наличие РПЖ выполняли измерение уровня общего ПСА и фракций, расчет индекса здоровья ПЖ, мультифокальную трансректальную биопсию железы. Проводили статистический анализ полученных данных. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Формулы, полученные с помощью дискриминантного анализа с учетом комплексной оценки клинико-лабораторных факторов, включая фракции ПСА и индекс здоровья, позволяют с высокой вероятностью (77–80%) предсказывать наличие РПЖ с чувствительностью 70–78% и специфичностью 77–83%. Определена индивидуальная значимость процентного значения $[-2]proPSA$ для определения вероятности РПЖ в зависимости от величины индекса здоровья. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Наибольшую прогностическую значимость при диагностике РПЖ имеют процентное значение $[-2]proPSA$ и индекс здоровья ПЖ.

Ключевые слова: рак предстательной железы, диагностика, биопсия, $[-2]proPSA$, индекс здоровья предстательной железы

A. S. Al-Shukri, V. D. Yakovlev, A. G. Boriskin, S. Yu. Borovets, M. A. Rybalov

DIAGNOSTIC VALUE OF DEFINITION OF FRACTIONS OF PROSTATIC SPECIFIC ANTIGEN AND PROSTATE HEALTH INDEX

Department of urology, clinic of the I. P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University

OBJECTIVE. The authors investigated the value of comprehensive assessment of clinical and laboratory factors including prostate specific antigen (PSA) fractions and prostate health index (PHI) in diagnostics of prostate cancer. **MATERIALS AND METHODS.** The study numbered 148 patients who were examined for suspected prostate cancer. Clinicians made the measurement of total PSA and fractions, PHI, multifocal transrectal biopsy of prostate. The statistical data were analyzed. **RESULTS.** The formulas obtained used the discriminant analysis of all clinical and laboratory factors (PSA fractions and PHI). These formulas showed the high possibility (77–80%) to predict the presence of prostate cancer with sensitivity 70–78% and specificity 77–83%. Percentage of $[-2]proPSA$ depended on PHI value and had the significant influence on the possibility of prostate cancer detection.

Key words: prostate cancer, diagnostics, biopsy, $[-2]proPSA$, prostate health index

Введение. В настоящее время в Российской Федерации отмечается неуклонный рост заболеваемости опухолями внутренних половых органов: с 8,3 на 100 тыс. мужского населения в 1990 г. до 18,6 в 2007 г. Помимо заболеваемости, растет и смертность от опухолей: с 7,7 человек на 100 000 мужского населения в 1999 г. до 9,5 в 2007 г. [1]. В 2012 г. в России было зарегистрировано 29 082 новых больных раком предстательной железы (РПЖ). Прирост абсолютного числа заболевших с 2007 по 2012 г. составил 43,8% (1-е место по величине прироста). В структуре заболеваемости

злокачественными новообразованиями мужского населения России в 2012 г. РПЖ занял 2-е ранговое место (12,1%).

Методы диагностики РПЖ в настоящее время весьма многочисленны и разнообразны [10], однако здесь существуют и ряд проблем, прежде всего их недостаточная информативность [4, 6]. Кроме того, недостаточная чувствительность современных методов визуализации приводит к недооценке стадии РПЖ почти у 50% больных [2], что, в свою очередь, приводит к ошибочному диагнозу РПЖ и нерадикальности проводимого лечения [7]. Вопро-

сы ранней диагностики и лечения локализованных форм РПЖ продолжают оставаться одной из актуальнейших проблем современной онкоурологии. Важны также диагностика, лечение и предупреждение рецидивов опухоли после проведенного лечения или операции [3].

Простатоспецифический антиген (ПСА) является органоспецифическим маркером, но не специфическим маркером РПЖ, поэтому повышение его содержания при различных незлокачественных заболеваниях предстательной железы (ПЖ) несколько снижает диагностическую ценность ПСА-теста [5, 9].

К наиболее многообещающим и изученным онкомаркерам относят [-2]проПСА (незрелая форма ПСА или предшественник). Авторы многих работ пришли к выводу, что [-2]проПСА наиболее точный из существующих онкомаркеров, если речь идет о РПЖ [11, 16].

На его основе был разработан «индекс здоровья предстательной железы» (ИЗПЖ) (PHI — Prostate Health Index), который автоматически рассчитывается в компьютерной программе с учетом содержания общего ПСА, свободного ПСА и [-2]проПСА. Данный тест, разрешенный к использованию в России, Европе, одобренный FDA (Food & Drug Administration, USA), предназначен для уменьшения числа нецелесообразных биопсий ПЖ для пациентов с содержанием ПСА в «серой» зоне [19].

Материал и методы. В основу настоящего исследования положены результаты обследования 148 больных, средний возраст ($63,9 \pm 0,69$) года, которые обратились в нашу клинику с подозрением на наличие РПЖ. Всем больным определяли содержание общего и свободного ПСА, процентное значение свободного ПСА, [-2]проПСА, %[-2]проПСА, проводили расчет ИЗПЖ, с помощью трансабдоминального ультразвукового исследования определяли объем ПЖ и плотность ПСА. Всем была выполнена мультифокальная трансректальная биопсия ПЖ, показанием к которой явилось повышение содержания общего ПСА более 4 нг/мл, соотношение общего и свободного ПСА менее 10 %. Гистопатоморфологическое исследование биоптатов включало оценку признаков доброкачественной гиперплазии, воспаления, простатической интраэпителиальной неоплазии, фокальной атипии и аденокарциномы. На основании результатов биопсии все пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ю группу (51 человек) включены пациенты, у которых была выявлена фокальная атипия и(или) аденокарцинома, во 2-ю (97 человек) — пациенты без признаков злокачественного новообразования.

Статистический анализ полученных результатов проводили с использованием методов параметрической и непараметрической статистики. Методы описательной статистики включали расчет среднего арифметического (M), средней ошибки среднего значения (m) — для признаков, имеющих непрерывное распределение, а также частоты встречаемости признаков с дискретными значениями. Стати-

стический анализ собранного материала выполняли на ЭВМ с использованием стандартного пакета программ прикладного статистического анализа (Statistica for Windows 6.0).

Результаты. При проведенном дискриминантном анализе была получена формула (1) расчета вероятности наличия РПЖ с учетом комплексной оценки клинико-лабораторных факторов, включая фракции ПСА и ИЗПЖ:

$$f = -0,118 \times \text{twoProPSA} + 9,337 \times \text{densPSA} + 0,083 \times \text{ИЗПЖ} - 2,411, \quad (1)$$

где f — значение дискриминантной функции, twoProPSA — [-2]проПСА, densPSA — плотность ПСА (отношение объема ПСА к объему ПЖ), ИЗПЖ = [-2]проПСА/свПСА * $\sqrt{\text{оПСА}}$. При значении f более 0,3 вероятность РПЖ высокая, чувствительность — 0,7; специфичность — 0,82; предсказательная способность наличия РПЖ — 0,64; предсказательная способность отсутствия РПЖ — 0,86; суммарная точность предсказания — 0,78; канонический коэффициент корреляции — 0,599; λ Уилкса — 0,642. Таким образом, становится возможным с использованием формулы (1) с высокой вероятностью (78 %) предсказывать вероятность РПЖ.

Формула (2) расчета вероятности наличия РПЖ была получена с учетом комплексной оценки клинико-лабораторных факторов, включая фракции ПСА, но без учета показателя ИЗПЖ.

$$f = 11,956 \times \text{densPSA} + 0,059 \times \text{frPSApr} + 0,744 \times \text{twoProPSApr} - 1,354, \quad (2)$$

где f — значение дискриминантной функции, densPSA — плотность ПСА (отношение объема ПСА к объему ПЖ); frPSApr — процентное значение свободного ПСА; twoProPSApr — процентное значение [-2]проПСА. При значении f более 0,1125 вероятность РПЖ высокая, чувствительность — 0,78; специфичность — 0,77; предсказательная способность наличия РПЖ — 0,61; предсказательная способность отсутствия РПЖ — 0,88; суммарная точность предсказания — 0,77; канонический коэффициент корреляции — 0,573; λ Уилкса — 0,672. Таким образом, с использованием формулы (2) становится возможным с высокой вероятностью (77 %) предсказывать возможность РПЖ.

Формула (3) расчета вероятности наличия РПЖ была получена с учетом только процентного значения свободного ПСА и процентного значения [-2]проПСА:

Дискриминантная функция:

$$f = -0,67 \times \text{frPSApr} + 0,966 \times \text{twoProPSApr} - 0,815, \quad (3)$$

где f — значение дискриминантной функции, frPSApr — процентное значение свободного ПСА, twoProPSApr — процентное

значение $[-2]\text{проПСА}$. При значении f более 0,22 вероятность РПЖ высокая, чувствительность — 0,77; специфичность — 0,83; предсказательная способность наличия РПЖ — 0,70; предсказательная способность отсутствия РПЖ — 0,87; суммарная точность предсказания — 0,80; канонический коэффициент корреляции — 0,56; λ Уилкса — 0,686. Таким образом, с использованием формулы (3) становится возможным с еще большей вероятностью (80 %) предсказывать вероятность РПЖ.

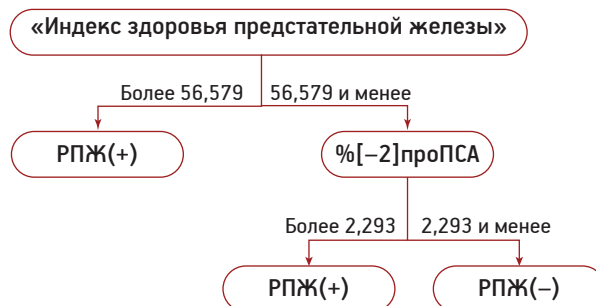
С использованием метода статистического исследования — построения «дерева решений» (1) была определена индивидуальная значимость фактора процентное значение $[-2]\text{проПСА}$ в отношении возможности определения вероятности РПЖ в зависимости от величины ИЗПЖ. «Дерево решений» представлено на *схеме*.

Как видно из схемы, при значении ИЗПЖ более 56,6 РПЖ был диагностирован у 15 из 16 (94 %) больных, при значении ИЗПЖ менее или равном 56,6 частота РПЖ зависела от содержания $[-2]\text{проПСА}$, при этом при значении $[-2]\text{проПСА}$ более 2,29 РПЖ выявлен у 25 из 42 (59,5 %) больных, а если 2,29 и менее — лишь у 11 из 90 (12 %).

Обсуждение. Результаты данного исследования подтверждают значимость ИЗПЖ и фракций ПСА при прогнозировании и диагностике РПЖ. Формулы, полученные с помощью дискриминантного анализа с учетом комплексной оценки клинико-лабораторных факторов, включая фракции ПСА и ИЗПЖ, позволяют с высокой вероятностью (77–80 %) предсказывать наличие РПЖ с чувствительностью 70–78 % и специфичностью 77–83 %. Также была определена индивидуальная значимость фактора процентное значение $[-2]\text{проПСА}$ в отношении возможности определения вероятности РПЖ в зависимости от величины ИЗПЖ.

Использование ИЗПЖ повышает специфичность и уменьшает число необоснованных биопсий. Это является следствием более высокой специфичности ИЗПЖ по сравнению с оПСА и $\% \text{свПСА}$ при одинаковом пороге чувствительности и меньшего количества ложноположительных результатов соответственно. При пороге чувствительности 95 % специфичность для $\% \text{свПСА}$ составила 8 %, тогда как для ИЗПЖ — 16 % [13].

Еще в 2003 г. W.Catalona и соавт. [12] показали, что специфичность $[-2]\text{проПСА}$ выше, чем специфичность свободного и связанного ПСА при значении содержания общего ПСА от 2 до 10 нг/мл. Использование данного теста улучша-



Прогнозирование РПЖ на основании величины «индекса здоровья предстательной железы».

РПЖ(+) — рак ПЖ имеет место, РПЖ(–) — рак ПЖ отсутствует

ет выявляемость РПЖ у больных с общим ПСА от 4 до 10 нг/мл и при соотношении свободного к общему ПСА более 25 % [18].

В.Ле и соавт. [19] первыми проанализировали прогнозирующую способность $[-2]\text{проПСА}$ и ИЗПЖ в проспективном скрининге РПЖ. У мужчин с РПЖ был значительно повышен средний показатель $[-2]\text{проПСА}$ ($p < 0,001$). Анализ ROC показал, что ИЗПЖ имеет самую высокую прогнозирующую способность с AUC 0,77, далее идут $[-2]\text{проПСА}$ (AUC 0,76) и $\% \text{свПСА}$ (AUC 0,68). Уровень оПСА показал недостаток чувствительности и специфичности в диапазоне 2–10 нг/мл (AUC 0,5).

Было показано, что в диапазоне ИЗПЖ 0–21 вероятность наличия РПЖ составляет 8,4 %, что позволяет отнести пациента к низкой группе риска; в диапазоне 21–40 — вероятность наличия РПЖ составляет 21 %, что соответствует средней группе риска и, наконец, при ИЗПЖ выше 40 — вероятность наличия РПЖ составляет 44 %, что соответствует высокой группе риска [8].

По результатам нашего исследования при значении ИЗПЖ более 56,6 РПЖ был диагностирован у 15 (94 %) из 16 больных, при значении 56,6 и менее, частота РПЖ зависела от уровня $[-2]\text{проПСА}$, при значении $[-2]\text{проПСА}$ более 2,29 РПЖ выявляли у 25 (59,5 %) из 42 больных, а при 2,29 и менее — лишь у 11 (12 %) из 90.

В 2011 г. G.Guazzoni и соавт. [15] провели проспективное обследование 268 мужчин, которым была запланирована биопсия ПЖ в связи с умеренно повышенным значением ПСА (2–10 нг/мл) и отсутствием патологических изменений при ректальной пальпации. В соответствии с предыдущими исследованиями, индексы $[-2]\text{проПСА}$ и ИЗПЖ были самыми значительными показателями положительного результата биопсии ПЖ. Многофакторный анализ точности показал, что и ИЗПЖ, и $[-2]\text{проПСА}$ повысили точность уста-

новленных показателей при определении наличия РПЖ при биопсии на 11 и 10 % соответственно.

В исследовании S.Isharwal и соавт. [18] описано, что по изменению содержания [-2]проПСА и ИЗПЖ можно предсказать неблагоприятную динамику по биопсии при ежегодном анализе её результатов среди мужчин, участвующих в программе активного наблюдения. Согласно этому исследованию, вероятность неблагоприятной динамики по биопсии выше у больных с показателем %[-2]проПСА больше 0,7 или с индексом ИЗПЖ больше 34,2.

Результаты нашего исследования также подтверждают целесообразность проведения мультифокальной биопсии ПЖ при высоких значениях ИЗПЖ (более 56,6).

Данные по экономической эффективности демонстрируют положительное влияние на бюджет при внедрении рассмотренных анализов в процедуру диагностики и лечения РПЖ. Однако для подтверждения этих данных необходимо провести дополнительные исследования, особенно для определения наиболее адекватной точки разделения для %[-2]проПСА и индекса ИЗПЖ [14].

Выводы. 1. Комплексная оценка клинко-лабораторных факторов, включая фракции ПСА и ИЗПЖ, позволяет с высокой вероятностью (77–80 %) предсказывать наличие РПЖ с чувствительностью 70–78 % и специфичностью 77–83 %.

2. Наибольшую прогностическую значимость при диагностике РПЖ имеют процентное значение [-2]проПСА и ИЗПЖ.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

- Абрамова О.А., Абрамов В.А., Бондаренко Т.Г. Результаты лабораторного скрининга на простатспецифический антиген методом иммуноферментного анализа в г. Амурске // *Здравоохран. Дальнего Востока*. 2014. № 4. С. 73–75 [Abramova O.A., Abramov V.A., Bondarenko T.G. Rezul'taty laboratornogo skrininga na prostatspezificheskii antigen metodom immunofermentnogo analiza v g. Amurske // *Zdravoohranenie Dal'nego Vostoka*. 2014. № 4. P. 73–75].
- Велиев Е.И., Петров С.Б. Диагностика и результаты хирургического лечения локализованных и местнораспространенных форм рака предстательной железы // *Вопр. онкологии*. 2002. № 4–5. С. 551–555 [Veliev E.I., Petrov S.B. Diagnostika i rezul'taty hirurgicheskogo lecheniya lokalizovannykh i mestnorasprostranennykh form raka predstatel'noi zhelezy // *Voprosy onkologii*. 2002. № 4–5. P. 551–555].
- Воробьев А.В. Обзор важнейших событий в онкоурологии // *Практ. онкол.* 2005. № 1. С. 55–64 [Vorob'ev A.V. Obzor vazhneishikh sobytii v onkourologii // *Prakticheskaya onkologiya*. 2005. № 1. P. 55–64].
- Журавлев О.В. Возможности и проблемы ранней диагностики локализованного рака предстательной железы (обзор литературы) // *Уральск. мед. журн.* 2013. № 9. С. 56–60 [Zhuravlev O.V. Vozmozhnosti i problemy rannei diagnostiki lokalizovannogo raka predstatel'noi zhelezy (obzor literatury) // *Ural'skii meditsinskii zhurnal*. 2013. № 9. P. 56–60].
- Лоран О.Б., Пушкарь Д.Ю., Франк Г.А. Простат-специфический антиген и морфологическая характеристика рака предстательной железы: Руководство для врачей. М.: Медпресс, 1999. 144 с. [Loran O.B., Pushkar' D.Yu., Frank G.A. Prostat-spetsificheskii antigen i morfologicheskaya kharakteristika raka predstatel'noi zhelezy: Rukovodstvo dlya vrachei. Moscow: Medpress, 1999. 144 p.].
- Назаренко Г.И., Хитрова А.Н., Арсенин С.Л. Допплерографическая семиотика заболеваний предстательной железы: дифференциальная диагностика и возможности прогнозирования биологической активности опухолей // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2003. № 2. С. 12–21 [Nazarenko G.I. Khitrova A.N., Arsenin S.L. Dopplerograficheskaya semiotika zabolevanii predstatel'noi zhelezy: differentsial'naya diagnostika i vozmozhnosti prognozirovaniya biologicheskoi aktivnosti opukholei // *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika*. 2003. № 2. P. 12–21].
- Петров С.Б., Харченко В.И. Диагностика локализованного рака предстательной железы // *Урология*. 2005. № 1. С. 19–22 [Petrov S.B., Kharchenko V.I. Diagnostika lokalizovannogo raka predstatel'noi zhelezy // *Urologiya*. 2005. № 1. P. 19–22].
- Ружанская А.В., Евгина С.А., Скибо И.И. Практическое использование маркера -2проПСА и индекса здоровья простаты PHI в диагностике рака предстательной железы // *Клин. лаб. диагностика*. 2014. № 1. С. 4–8 [Ruzhanskaya A.V., Evgina S.A., Skibo I.I. Prakticheskoe ispol'zovanie markera -2proPSA i indeksa zdorov'ya prostaty PHI v diagnostike raka predstatel'noi zhelezy // *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2014. № 1. P. 4–8].
- Сивков А.В., Гурбанов Ш.Ш., Кешишев Н.Г. и др. Внепростатические источники простатического специфического антигена // *Экспер. и клин. уrol.* 2013. № 3. С. 35–39 [Sivkov A.V., Gurbanov Sh.Sh., Keshishev N.G. i dr. Vneprostatische istochniki prostاتического специфического антигена // *Ehksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2013. № 3. P. 35–39].
- Теврюкова Н.С., Богатырев В.Н., Очиргоряев А.Б. Диагностика рака предстательной железы // *Сибирск. онкол. журн.* 2009. № 2. С. 49–54 [Tevryukova N.S., Bogatyrev V.N., Ochirgoryaev A.B. Diagnostika raka predstatel'noi zhelezy // *Sibirskii onkologicheskii zhurnal*. 2009. № 2. P. 49–54].
- Abrate A., Lughezzani G., Gadda G.M. et al. Clinical use of [-2]proPSA (p2PSA) and its derivatives (%p2PSA and Prostate Health Index) for the detection of prostate cancer: a review of the literature // *Korean J. Urol.* 2014. Vol. 55, № 7. P. 436–445.
- Catalona W.J., Bartsch G., Rittenhouse H.G. et al. Serum prostatic specific antigen improves cancer detection compared to free and complexed prostate specific antigen in men with prostate specific antigen 2 to 4 ng/ml // *J. Urol.* 2003. Vol. 170, № 6. Pt. 1. P. 2181–2185.
- Catalona W.J., Partin A.W., Sanda M.G. et al. A multicenter study of [-2]pro-prostatic specific antigen combined with prostate specific antigen and free prostate specific antigen for prostate cancer detection in the 2.0 to 10.0 ng/ml prostate specific antigen range // *J. Urol.* 2011. Vol. 185, № 5. P. 1650–1655.
- Filella X., Giménez N. Evaluation of [-2] proPSA and Prostate Health Index (phi) for the detection of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis // *Clin. Chem. Lab. Med.* 2013. Vol. 51, № 4. P. 729–739.
- Guazzoni G., Nava L., Lazzeri M. et al. Prostate-specific antigen (PSA) isoform p2PSA significantly improves the prediction of prostate cancer at initial extended prostate biopsies in patients with total PSA between 2.0 and 10 ng/ml: results of a prospective study in a clinical setting // *Eur. Urol.* 2011. Vol. 60, № 2. P. 214–222.

16. Heidegger I., Klocker H., Steiner E. et al. [-2]proPSA is an early marker for prostate cancer aggressiveness // *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2014. Vol. 17, № 1. P. 70–74.
17. Isharwal S., Makarov D. V., Sokoll L. J. et al. ProPSA and diagnostic biopsy tissue DNA content combination improves accuracy to predict need for prostate cancer treatment among men enrolled in an active surveillance program // *Urology.* 2011. Vol. 77, № 3. P. 763 e1–6.
18. Le B. V., Griffin C. R., Loeb S. et al. [-2]Proenzyme prostate specific antigen is more accurate than total and free prostate specific antigen in differentiating prostate cancer from benign disease in a prospective prostate cancer screening study // *J. Urol.* 2010. Vol. 183, № 4. P. 1355–1359.
19. Mottet N., Bellmunt J., Bolla M. et al. EAU-ESTRO-SIOG guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent // *Eur Urol.* 2016 Aug 25. pii: S0302–2838(16)30470–5.

Поступила в редакцию 10.01.2017 г.

Сведения об авторах:

Аль-Шукри Адель Сальманович (e-mail: ad330@mail.ru), проф., д-р мед. наук, зав. каф.; *Яковлев Владислав Дмитриевич* (e-mail: bestv@bk.ru), аспирант той же каф.; *Борискин Антон Геннадьевич* (e-mail: flounder@yandex.ru), ассистент той же каф.; *Боровец Сергей Юрьевич* (e-mail: sborovets@mail.ru), д-р мед. наук, проф. той же каф.; *Рыбалов Максим Александрович* (e-mail: maxrybalov@mail.ru), канд. мед. наук, ст. науч. сотр.; кафедра урологии с курсом урологии с клиникой, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.441-006.6-073.4

А. М. Шулутко, В. И. Семиков, А. Р. Паталова, А. В. Горбачева, С. Е. Грязнов,
Г. Т. Мансурова, Ю. А. Боблак

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра факультетской хирургии № 2 (зав. — д-р мед. наук, проф. А. М. Шулутко), ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова», Москва

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучение возможностей УЗИ в диагностике раннего рака щитовидной железы. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Сопоставлены результаты УЗИ с данными послеоперационного гистологического исследования у 106 больных с дифференцированным раком щитовидной железы, у 140 — с узловым пролиферирующим коллоидным зобом и у 42 — с фолликулярными аденомами щитовидной железы. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Определены характерные ультразвуковые признаки дифференцированных опухолей щитовидной железы размером до 1 см в диаметре, выделены ультразвуковые симптомокомплексы папиллярного рака. Ультразвуковая картина фолликулярной карциномы неспецифична. Неинкапсулированная папиллярная карцинома имеет патогномоничную ультразвуковую картину. При наличии капсулы ультразвуковые изображения папиллярной и фолликулярной карцином могут не различаться. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Тщательный анализ ультразвуковой картины дает возможность с высокой степенью вероятности заподозрить папиллярную опухоль на ранней стадии развития.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, фолликулярная карцинома, фолликулярная аденома, коллоидный зоб

A. M. Shulutko, V. I. Semikov, A. P. Patalova, A. V. Gorbacheva, S. E. Gryaznov, G. T. Mansurova, Yu. A. Boblak

POSSIBILITIES OF ULTRASOUND METHOD OF RESEARCH IN EARLY DIAGNOSTICS OF THYROID CARCINOMA

Department of faculty surgery № 2, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University

OBJECTIVE. This study evaluated the possibilities of ultrasound in diagnostics of early thyroid carcinoma. **MATERIALS AND METHODS.** The authors have compared the ultrasound results with data of postoperative histological examination in 106 patients with differentiated thyroid carcinoma. There were 140 patients with nodular proliferating colloid goiter and 42 patients with follicular thyroid adenomas. **RESULTS.** The individual ultrasound signs of differentiated thyroid tumors with the size of 1cm in diameter were determined. The ultrasound symptom complex of papillary carcinoma was defined. Ultrasound features of follicular carcinoma were nonspecific. Noncapsulation papillary carcinoma had pathognomonic ultrasound picture. The ultrasound image of follicular and papillary carcinoma would be similar in presence of capsule. **CONCLUSIONS.** The accurate analysis of ultrasound image gave the possibility of diagnostics of papillary carcinoma at early stage with high degree of probability.

Key words: thyroid carcinoma, follicular carcinoma, follicular adenoma, colloid goiter

Введение. С появлением ультразвуковой (УЗ) аппаратуры экспертного класса расширились возможности ранней диагностики рака щитовидной железы (РЩЖ). По данным литературы [1, 3, 7], до 25,7–52,5 % больных с РЩЖ госпитализируют в онкологические учреждения для оперативного лечения на поздних III и IV стадиях заболевания. Степень онкологической опасности не определяется размерами узлового образова-

ния, а частота обнаружения рака в пальпируемых и непальпируемых узлах примерно одинаковая [2, 14]. УЗИ является перспективным методом выявления РЩЖ на ранних стадиях, без клинических проявлений [6, 12], что подтверждалось ранее и нами [8, 9]. В руководствах и научных исследованиях по УЗ-диагностике не систематизирована УЗ-семиотика малых опухолей. Лишь в отдельных работах [2, 9] авторы приводят под-

робное описание УЗ-семиотики злокачественных опухолей диаметром до 1 см. Не подвергая сомнению огромное значение пункционной биопсии, мы провели собственное проспективное исследование, направленное на выявление характерных УЗ-признаков именно малых опухолей ЩЖ размером до 1 см в диаметре [9].

Цель исследования — уточнить возможности УЗИ в диагностике РЩЖ на ранних стадиях.

Материал и методы. Для выявления УЗ-признаков раннего РЩЖ проведено сравнение УЗ-картины гистологически верифицированных злокачественных опухолей, узлового пролиферирующего коллоидного зоба (УПКЗ) и фолликулярных аденом (ФА) при размерах узловых образований до 1 см в диаметре. В исследование включены 106 больных с РЩЖ. Группу сравнения составили ранее оперированные 140 больных с УПКЗ и 42 больных с ФА ЩЖ. УЗИ ЩЖ выполняли в режиме «серой шкалы», на аппарате «LOGIC-400» и «Esaote MyLab70» линейным датчиком с частотой 7,5–10 МГц. Для статистической обработки данных были использованы критерии χ^2 Пирсона и Фишера.

Результаты и обсуждение. Результаты УЗИ были сопоставлены с данными гистологического исследования у 106 больных с РЩЖ. Папиллярные карциномы (ПК) и фолликулярные карциномы (ФК) были верифицированы в 90 (84,9 %) и 16 (15,1 %) наблюдениях соответственно. Среди обследованных было 94 (88,7 %) женщины и 12 (11,3 %) мужчин в возрасте от 20 до 75 лет — в среднем ($53,2 \pm 12,1$) года. Минимальный размер выявленной при УЗИ опухоли составил 0,4 см. Размеры большинства опухолей были до 1 см в диаметре (67,9 %).

ФК ($n=16$) чаще всего проявлялась изоэхогенной (11 наблюдений) с четкими контурами в виде гипоехогенного венчика («гало», 10 наблюдений). При макроскопическом изучении операционных препаратов четко определялась капсула (рис. 1). При микроскопическом исследовании обнаружены минимальные признаки инвазии в капсулу опухоли (рис. 2). В 1 наблюдении изоэхогенная ФК не имела четких контуров вследствие выраженного инвазивного процесса. В 5 наблюдениях ФК была гипоехогенная с четкими контурами. При гистологическом исследовании идентифицировали четкую капсулу с минимальными признаками инвазии. В 8 наблюдениях в изоэхогенных ФК при УЗИ выявлены участки повышенной и пониженной эхогенности, в 1 — в гипоехогенной ФК при УЗИ были кальцификаты.

Таким образом, можно выделить два симптомокомплекса ФК: 1) изоэхогенное узловое образование с гипоехогенным ободком по периферии, неоднородной эхоструктуры за счет наличия участков повышенной и пониженной



Рис. 1. Фолликулярная опухоль. Макропрепарат

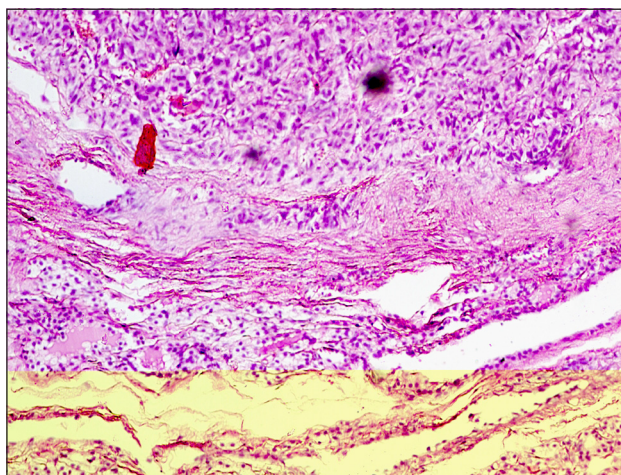


Рис. 2. Фолликулярная опухоль. Микропрепарат.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

эхогенности (11 наблюдений) (рис. 3); 2) гипоехогенное узловое образование с четкими контурами (5 наблюдений) (рис. 4).

При изучении УЗ-признаков ПК оказалось, что некоторые из них различаются в зависимости от варианта роста опухоли — инкапсулированного или неинкапсулированного. В 52,4 % наблюдений инкапсулированная ПК была гипоехогенная, в 47,6 % — изоэхогенная с гипоехогенным ободком «гало». Неинкапсулированная ПК была всегда гипоехогенная.

Итак, у большинства пациентов ПК при УЗИ были диагностированы как гипоехогенные образования. Участки повышенной эхогенности и кальцификаты в ПК были выявлены при УЗИ довольно часто, причем в инкапсулированной

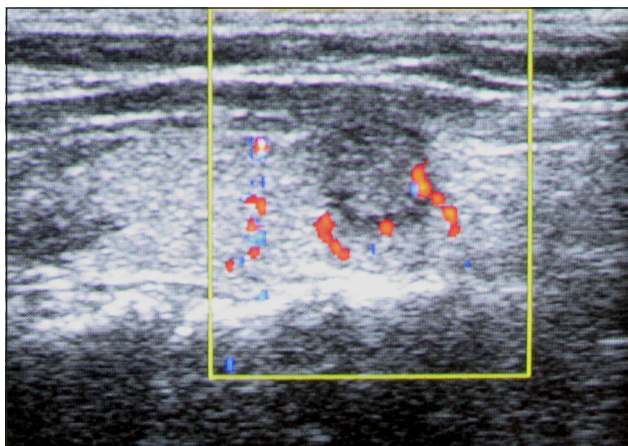


Рис. 3. Изоэхогенное узловое образование с «галом» по периферии. Фолликулярная карцинома

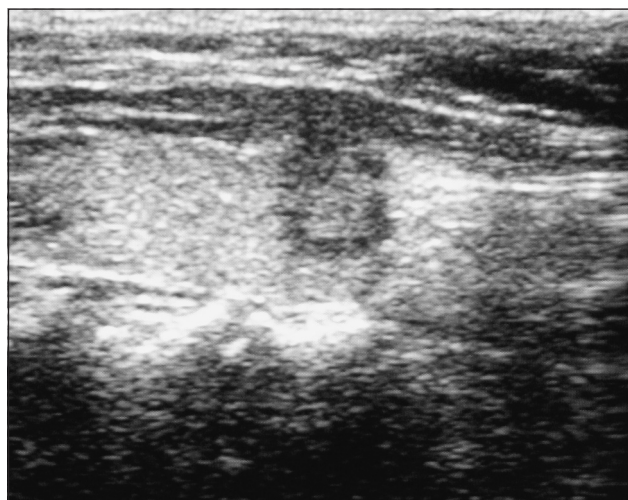


Рис. 4. Гипоэхогенное узловое образование с четкими и округлыми контурами, с массивным участком повышенной эхогенности в центре. Фолликулярная карцинома

и неинкапсулированной опухоли с одинаковой частотой — в 23 (54,8%) и 25 (52,1%) наблюдениях соответственно ($p > 0,5$). Участки сниженной эхогенности наблюдались не так часто и только в изоэхогенных инкапсулированных карциномах (14,3%). У 23 (54,8%) больных инкапсулированные ПК имели четкие контуры, при этом они чаще всего были изоэхогенными, гипоэхогенные встречались реже. Неинкапсулированные ПК, по сравнению с инкапсулированными опухолями, имели четкие контуры реже — в 7 (14,5%) наблюдениях. У 19 (45,2%) больных инкапсулированные ПК имели нечеткие контуры, причем они были гипоэхогенными, часто встречались участки повышенной эхогенности. Неинкапсулированные ПК, которые всегда были гипоэхогенными, имели нечеткие контуры в 41 (85,5%) наблюдении, причем в 25 из них были

обнаружены участки повышенной эхогенности. При гистологическом исследовании опухолей с нечеткими УЗ-контурами были выявлены явные признаки инвазивного характера роста.

Такие признаки, как гипоэхогенность узлового образования, нечеткость его контуров и наличие участков повышенной эхогенности и кальцификатов, позволяют с высокой степенью вероятности заподозрить папиллярную злокачественную опухоль. Удалось установить еще один важный УЗ-признак неинкапсулированной ПК, который не встречался ни при ФК, ни при инкапсулированном варианте роста ПК. Неинкапсулированная ПК у 39 (81,3%) больных была выявлена при УЗИ в виде гипоэхогенного образования с неправильными, волнистыми контурами, обусловленными изначально инвазивным ростом такой опухоли, что подтверждено при гистологическом исследовании препаратов. В 29 из этих 39 наблюдений при УЗИ в опухоли были обнаружены участки повышенной эхогенности и кальцификаты.

Таким образом, на основании анализа УЗ-семиотики инкапсулированного и неинкапсулированного вариантов роста, можно выделить следующие УЗ-симптомокомплексы ПК.

1. Первый УЗ-симптомокомплекс наблюдали у 39 (43,3%) больных. Он соответствовал гипоэхогенному узловому образованию с нечеткими, волнистыми контурами (рис. 5). При этом у 75% пациентов определяли участки повышенной эхогенности и кальцификаты. Этот УЗ-симптомокомплекс всегда соответствовал неинкапсулированному варианту роста ПК (рис. 6). На фотографии микропрепарата хорошо заметно, что опухоль строит сосочковые структуры и не имеет четких границ (рис. 7).

2. Второй УЗ-симптомокомплекс наблюдали у 21 (23,3%) больного. Он соответствовал гипоэхогенному узловому образованию с нечеткими, округлыми контурами. При этом в 57,1% наблюдений в опухоли определяли участки повышенной эхогенности и кальцификаты. Этот УЗ-симптомокомплекс соответствовал чаще инкапсулированному варианту роста (у 19 больных), реже — неинкапсулированному варианту роста (у 2) ПК (рис. 8).

3. Третий УЗ-симптомокомплекс наблюдали у 10 (11,2%) пациентов. Он соответствовал гипоэхогенному узловому образованию с четкими, округлыми контурами. При этом у 4 из них в опухоли имелись участки повышенной эхогенности и кальцификаты. Этот УЗ-симптомокомплекс соответствовал инкапсулированному варианту роста (в 3 наблюдениях) или неинкапсулированному варианту роста (в 7) ПК (рис. 9).

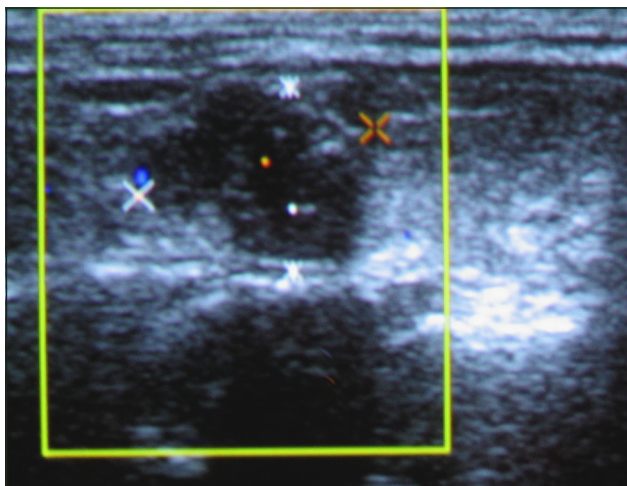


Рис. 5. Гипоэхогенное узловое образование с волнистыми контурами (1-й ультразвуковой симптомокомплекс). Неинкапсулированная папиллярная карцинома



Рис. 6. Неинкапсулированный папиллярный рак. Макропрепарат

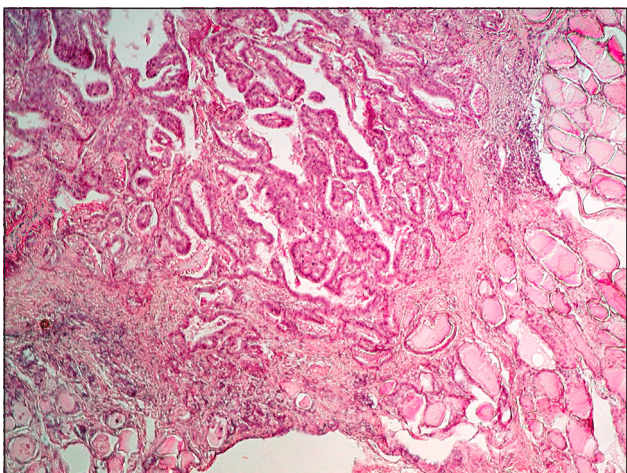


Рис. 7. Неинкапсулированный папиллярный рак. Микрорепарат.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

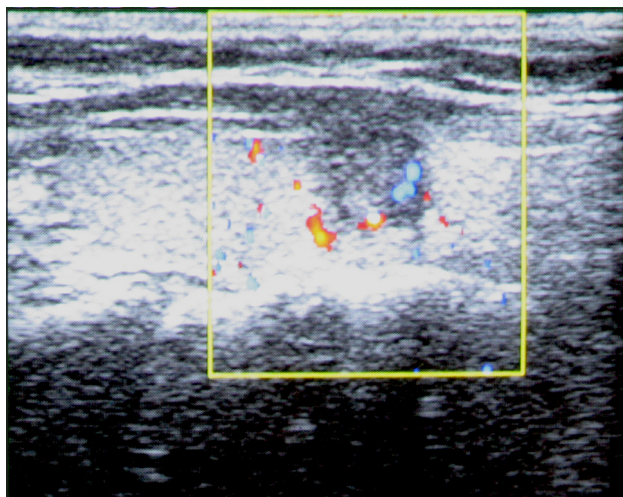


Рис. 8. Гипоэхогенное узловое образование с нечеткими, округлыми контурами, с участками повышенной эхогенности (2-й ультразвуковой симптомокомплекс). Инкапсулированная папиллярная карцинома

4. Четвертый УЗ-симптомокомплекс выявлен у 20 (22,8%) пациентов. Он соответствовал изоэхогенному узловому образованию, как правило, с четким гипоэхогенным ободком по периферии. При этом эхоструктура опухоли часто была неоднородная (рис. 10). Этот УЗ-симптомокомплекс всегда наблюдали при инкапсулированном варианте роста ПК (рис. 11). На фотографии микропрепарата прослеживаются сосочковые структуры, окруженные капсулой (рис. 12).

Большинство доброкачественных узловых образований были размером до 1 см в диаметре. Различия по эхогенности между УПКЗ и ФА статистически не существенны. Не выявлено статистически значимых различий между ними и по другим УЗ-характеристикам.

Для выявления УЗ-отличий доброкачественных узловых образований от злокачественных УЗ-признаки УПКЗ и ФА были объединены в соответствующие злокачественной опухоли симптомокомплексы (таблица). УПКЗ и ФА никогда не определяются в виде первого УЗ-симптомокомплекса. Крайне редко УЗКЗ (3,6%) и ФА (4,8%) выявляли в виде второго УЗ-симптомокомплекса. ПК имела подобную УЗ-картину почти в $\frac{1}{4}$ наблюдений (23,3%). Эти различия статистически существенны.

Таким образом, первые два УЗ-симптомокомплекса можно считать типичными для ПК. Их определяет сочетание нечеткости контуров и гипоэхогенности узловых образований.

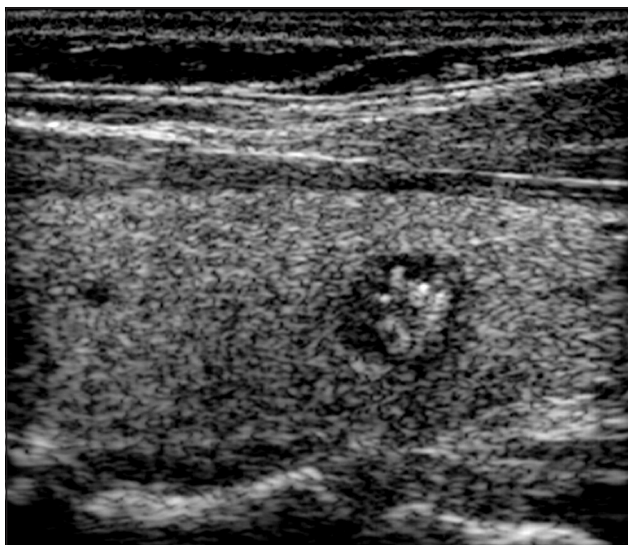


Рис. 9. Гипоэхогенное узловое образование с четкими округлыми контурами и участками повышенной эхогенности (3-й ультразвуковой симптоматический комплекс). Инкапсулированная папиллярная карцинома



Рис. 11. Инкапсулированный папиллярный рак. Макропрепарат

В 25 % наблюдений УПКЗ и в 45,2 % наблюдений ФА, так же как и ПК (11,2 %), были выявлены в виде гипоэхогенных образований с четкими, округлыми контурами (третий УЗ-симптомокомплекс). Кроме того, в 5 наблюдениях такая УЗ-картина была выявлена при фолликулярном раке.

Таким образом, третий УЗ-симптомокомплекс представляет наибольшие трудности для дифференциальной диагностики. Его определяет главным образом четкость контуров узлового

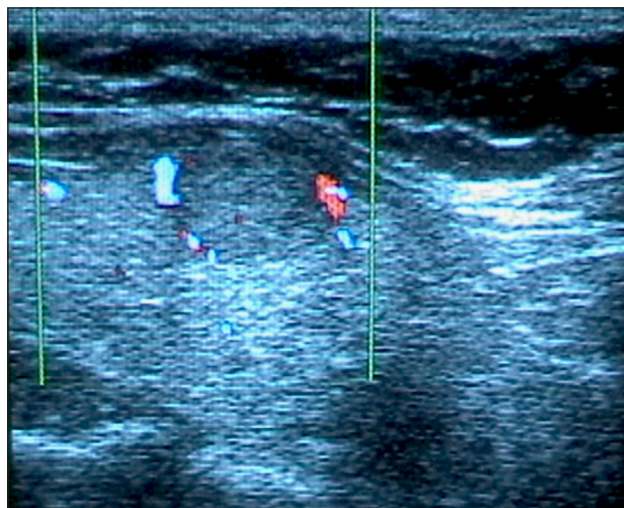


Рис. 10. Изоэхогенное узловое образование с «галом» по периферии (4-й ультразвуковой симптоматический комплекс). Инкапсулированная папиллярная карцинома

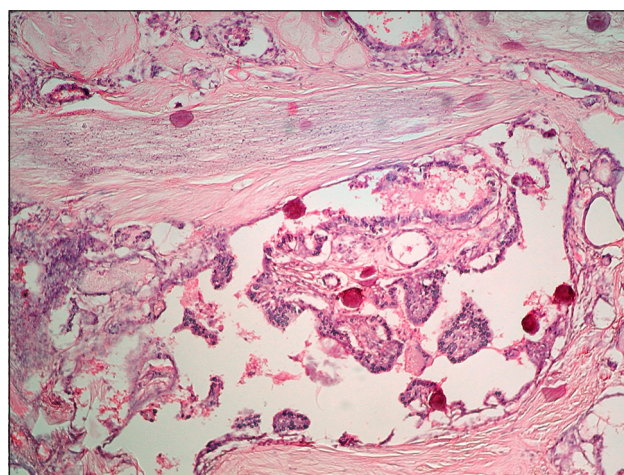


Рис. 12. Инкапсулированный папиллярный рак. Микропрепарат.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

образования. Четкость контуров небольшой по размерам злокачественной опухоли, вероятно, обусловлена наличием капсулы и тем, что, возможно, опухоль еще не успела инфильтрировать паренхиму ЩЖ.

УЗ-картина УПКЗ чаще всего соответствовала изоэхогенному образованию с четким ободком по периферии (71,4 %). Такая же УЗ-картина была характерна для аденомы из фолликулярных клеток в 50 % наблюдений. ПК была выявлена в виде изоэхогенного узлового образования с гипоэхогенным ободком по периферии существенно реже, чем УПКЗ и ФА — у 22,2 % больных. Однако для ПК чаще была характерна именно такая УЗ-картина (четвертый УЗ-симптомокомплекс).

Ультразвуковые симптомокомплексы пролиферирующего коллоидного зоба и аденом из фолликулярных клеток

Ультразвуковой симптомокомплекс	Коллоидный зоб (n = 140)	Фолликулярная аденома (n = 42)	Папиллярная карцинома (n = 90)	Фолликулярная карцинома (n = 16)
Гипоэхогенный, нечеткие волнистые контуры	—	—	39 (43,3%) 29*	—
Гипоэхогенный, нечеткие округлые контуры	5 (3,6%)	2 (4,8%)	21 (23,3%) 12*	—
Гипоэхогенный, четкие округлые контуры	35 (25%) 15*	19 (45,2%) 4*	10 (11,2%) 4*	5
Изоэхогенный с ободком «гало»	100 (71,4%) 23*	21 (50%) 4*	20 (22,2%)	11

* Выявление участков повышенной эхогенности.

Таким образом, четвертый УЗ-симптомокомплекс, хотя и наблюдается при ПК, но не типичен для нее. Он характерен для ФК.

Итак, несмотря на совпадение в ряде случаев УЗ-признаков узловых образований различной морфологической структуры, на основании тщательного анализа УЗ-картины в целом, можно с высокой степенью вероятности заподозрить злокачественную опухоль. При этом данные УЗИ позволяют заподозрить опухоль именно на ранней стадии развития, что в дальнейшем должно положительно отразиться на результатах лечения.

На основании ранее проведенных исследований, мы пришли к заключению, что карциномы ЩЖ размером до 1 см в диаметре (микрокарциномы) представляют собой раннюю стадию РЩЖ [2, 3] и согласны с рядом авторов [3, 4, 6, 7, 11], которые называют такие опухоли «малый рак» [5, 8, 12], «ранний рак» [6]. Учитывая известные ограничения цитологического метода, мы в настоящем исследовании показали возможности УЗИ в диагностике раннего РЩЖ. Характерная УЗ-картина ФК соответствовала изоэхогенному узловому образованию с четко выраженным ободком «гало» по периферии, что, на наш взгляд, можно объяснить наличием у опухоли капсулы. Неинкапсулированная ПК была всегда гипоэхогенная, а инкапсулированная опухоль могла быть как гипоэхогенной (52,4%), так и изоэхогенной (47,6%) с ободком «гало» по периферии. В 66,7% всех наблюдений ПК определяемые при УЗИ границы опухоли были нечеткими. Это нетрудно объяснить инвазивным характером роста опухоли, что подтверждено при исследовании операционных препаратов. Наше исследование показывает, что определяемая при УЗИ нечеткость контуров гипоэхогенного узлового образования в сочетании с участками повышенной эхогенности дает возможность предполагать наличие папиллярной опухоли. Эти результаты вполне

согласуются с данными других исследований [2, 5, 8, 10, 11, 13, 14]. Мы обнаружили патогномоничный УЗ-признак неинкапсулированной ПК — неправильные, волнистые контуры, создающие подобие расплывающегося пятна. Макроскопические и гистологические исследования операционных препаратов подтвердили, что типичная УЗ-картина обусловлена инвазивным характером роста опухоли. С другой стороны — возможны и другие варианты УЗ-изображения папиллярного РЩЖ, что, вероятнее всего, можно объяснить наличием у опухоли капсулы. Совпадение УЗ-картины папиллярных и фолликулярных опухолей наблюдали только при наличии у ПК капсулы. Анализ УЗ-картины даже небольшого по размеру, до 1 см в диаметре, узлового образования ЩЖ дает возможность предполагать наличие папиллярной опухоли.

Выводы. 1. РЩЖ на ранних стадиях можно заподозрить при УЗИ.

2. Неинкапсулированный вариант папиллярной опухоли ЩЖ имеет патогномоничную УЗ-картину — гипоэхогенное образование с волнистыми контурами, часто в сочетании с участками повышенной эхогенности.

3. Наибольшие трудности для диагностики представляют инкапсулированные папиллярные опухоли и фолликулярная опухоль.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Баженова Е. А. Оптимизация диагностики раков щитовидной железы в пределах 10 мм в наибольшем измерении: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Барнаул, 2004. 22 с. [Bazhenova E. A. Optimizatsiya diagnostiki rakov shchitovidnoi zhelezy v predelakh 10 mm v naibol'shem izmerenii: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Barnaul, 2004. 22 p.]
2. Воробьев И. Н., Кирина О. В., Васков В. М., Гинзбург Г. А. Вероятность выявления рака в непальпируемых узловых образованиях щитовидной железы // Рак щитовидной железы и эндемический зоб: Материалы межрегиональной конф. с междунар. участием. Екатеринбург, 2007. С. 166–167 [Vorob'ev I. N., Kirshina O. V., Vas'kov V. M., Ginzburg G. A.

- Veroyatnost' vyavleniya raka v nepal'piruemyykh uzlovykh obrazovaniyakh shchitovidnoi zhelezy // Rak shchitovidnoi zhelezy i endemicheskii zob: Materialy mezhregional'noi konf. s mezhdunar. uchastiem. Ekaterinburg, 2007. P. 166–167].
3. Демидов В. П., Сдвижков А. М., Касаткин Ю. Н., Кожанов Л. Г. Спорные и нерешенные вопросы в диагностике и лечении предрака и рака щитовидной железы // Рак щитовидной железы: Материалы Европейской школы онкологии. М., 2004. С. 69–73 [Demidov V. P., Sdvizhkov A. M., Kasatkin Yu. N., Kozhanov L. G. Spornye i nereshennyye voprosy v diagnostike i lechenii predraka i raka shchitovidnoi zhelezy // Rak shchitovidnoi zhelezy: Materialy Evropeiskoi shkoly onkologii. Moscow, 2004. P. 69–73].
 4. Котляров П. М., Михеева Н. В. Варианты ультразвуковой семиотики рака щитовидной железы // Рак щитовидной железы и эндемический зоб: Материалы межрегиональной конф. с междунар. участием. Екатеринбург, 2007. С. 68 [Kotlyarov P. M., Mikhееva N. V. Varianty ul'trazvukovoi semiotiki raka shchitovidnoi zhelezy // Rak shchitovidnoi zhelezy i endemicheskii zob: Materialy mezhregional'noi konf. s mezhdunar. uchastiem. Ekaterinburg, 2007. P. 68].
 5. Лушников Е. Ф., Втюрин Б. М., Цыб А. Ф. Микрокарцинома щитовидной железы. М.: Медицина, 2003. С. 262 [Lushnikov E. F., Vtyurin B. M., Tsyb A. F. Mikrokartsinoma shchitovidnoi zhelezy. Moscow: Meditsina, 2003. P. 262].
 6. Паршин В. С., Тарасова Г. П., Глотов И. И. и др. Ультразвуковой скрининг в диагностике заболеваний щитовидной железы: Методические аспекты и эффективность // Визуализация в клинике. 1999. № 14–15. С. 1–7 [Parshin V. S., Tarasova G. P., Glotov I. I. i dr. Ul'trazvukovoi skринing v diagnostike zabolevanii shchitovidnoi zhelezy: Metodicheskie aspekty i effektivnost' // Vizualizatsiya v klinike. 1999. № 14–15. P. 1–7].
 7. Петрова Г. В., Грецова О. П., Харченко Н. В. Злокачественные новообразования щитовидной железы в России (1989–2005 гг.) // Рак щитовидной железы и эндемический зоб: Материалы межрегиональной конф. с междунар. участием. Екатеринбург, 2007. С. 224–225 [Petrova G. V., Gretsova O. P., Kharchenko N. V. Zlokachestvennye novoobrazovaniya shchitovidnoi zhelezy v Rossii (1989–2005 gg.) // Rak shchitovidnoi zhelezy i endemicheskii zob: Materialy mezhregional'noi konf. s mezhdunar. uchastiem. Ekaterinburg, 2007. P. 224–225].
 8. Семиков В. И., Шулутко А. М. Клиническое значение микрокарциномы и принципы ранней диагностики дифференцированного рака щитовидной железы // Современные аспекты хирургической эндокринологии: Материалы XV Росс. симпоз. по хир. эндокринол. с междунар. участием. Рязань, 2005. С. 307–310 [Semikov V. I., Shulutko A. M. Klinicheskoe znachenie mikrokartsinomy i printsipy rannei diagnostiki differentsirovannogo raka shchitovidnoi zhelezy // Sovremennyye aspekty khirurgicheskoi endokrinologii: Materialy XV Ross. simpoz. po khir. endokrinol. s mezhdunar. uchastiem. Ryazan', 2005. P. 307–310].
 9. Семиков В. И., Шулутко А. М., Горбачева А. В. и др. Ультразвуковая диагностика раннего рака щитовидной железы // Московск. хир. журн. 2012. № 2. С. 8–15 [Semikov V. I., Shulutko A. M., Gorbacheva A. V. i dr. Ul'trazvukovaya diagnostika rannego raka shchitovidnoi zhelezy // Moskovskii khirurgicheskii zhurnal. 2012. № 2. P. 8–15].
 10. Харченко В. П., Котляров П. М., Могутов М. С. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М.: Видар, 2007. С. 232 [Kharchenko V. P., Kotlyarov P. M., Mogutov M. S. i dr. Ul'trazvukovaya diagnostika zabolevanii shchitovidnoi zhelezy. Moscow: Vidar, 2007. P. 232].
 11. Щеголев А. А., Удилова А. А., Гадзыра А. Н., Пантелеев И. В. Соответствие морфологического и гистологического диагнозов у больных, оперированных по поводу узловых образований щитовидной железы // Эндокринология столицы: XII Московский городской съезд эндокринологов. М., 2016. С. 36–37 [Shchegolev A. A., Udilova A. A., Gadzyra A. N., Pantelееv I. V. Sootvetstvie morfologicheskogo i gistologicheskogo diagnozov u bol'nykh, operirovannykh po povodu uzlovykh obrazovaniy shchitovidnoi zhelezy // Endokrinologiya stolitsy: XII Moskovskii gorodskoi s'ezd endokrinologov. Moscow, 2016. P. 36–37].
 12. Bucci A., Shore-Fredman E., Gierlowski T. Behavior of small thyroid cancers found by screening radiation-exposed individuals // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2001. Vol. 86, № 8. P. 3711–3716.
 13. Czarniecka A., Wloch J., Lange D. Clinical picture of differentiated thyroid carcinoma in the T1 stage // Wiad. Lec. 2001. Vol. 54, Suppl. 1. P. 225–233.
 14. Kim E. K., Park C. S., Chung W. Y. et al. New sonographic criteria for recommending fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable solid nodules of the thyroid // Amer. J. Roentgenol. 2002. Vol. 178. P. 687–691.

Поступила в редакцию 27.09.2016 г.

Сведения об авторах:

Шулутко Александр Михайлович (e-mail: shulutko@mail.ru), профессор, д-р мед. наук, зав. кафедрой;
 Семиков Василий Иванович (e-mail: semik61@yandex.ru), профессор, д-р мед. наук; Паталова Алла Рубеновна (e-mail: alisamay2000@mail.ru), доцент; Горбачева Анна Владимировна (e-mail: agorby11@yandex.ru), доцент; Грязнов Сергей Евгеньевич (e-mail: gryzli_37@mail.ru), ассистент; Мансурова Гаухар Таировна, доцент; Боблак Юлия Александровна, ассистент; кафедра факультетской хирургии № 2, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, 119992, Москва, ул. Трубецкая 8, стр. 2

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616-001.17-089

И. В. Рева¹, И. А. Одинцова², В. В. Усов¹, Т. Н. Обыденникова¹, Г. В. Рева¹

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЛУБОКИМИ ТЕРМИЧЕСКИМИ ОЖОГАМИ

¹ ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Школа биомедицины (ректор — проф. Ю. С. Хотимченко), г. Владивосток; ² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ (нач. — проф. А. Н. Бельских), Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Улучшение результатов активного хирургического лечения тяжелообожженных, определение оптимальных сроков аутодермопластики, сокращение сроков стационарного лечения пострадавших. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Исследования проведены на 62 пациентах в возрасте от 18 до 60 лет в период с 2007 по 2015 г. с помощью иммунной гистохимии на выявление экспрессии гена Ki67 и локализации иммунокомпетентных клеток в динамике. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Получены морфологические критерии, позволяющие определять готовность ожоговой раны к аутодермотрансплантации и прогнозировать ее результаты. Процессы приживления аутодермотрансплантата находятся в зависимости от активности ангиогенеза и количества функционирующих кровеносных сосудов в зоне ожоговой раны и на её границе со здоровой кожей. Регенераторный потенциал тканевых структур в зоне ожога и на границе с ожоговой раной, определяемый по экспрессии гена Ki67, позволяет прогнозировать исход кожной пластики. Оптимальное соотношение иммунных клеток в ожоговой ране и на её границе с неповрежденной кожей является критерием готовности ожоговой раны к аутодермопластике. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Аутодермопластика, выполненная в сроки до 9-х суток с момента ожоговой травмы, имеет значительное преимущество перед оперативным укрытием ран, выполненным в более поздние сроки.

Ключевые слова: ожоги, кожа, кератиноциты, эффекторные иммунные клетки, иммунный гомеостаз, аутодермопластика, репаративная регенерация, хирургическая тактика

I. V. Reva¹, I. A. Odintsova², V. V. Usov¹, T. N. Obydennikova¹, G. V. Reva¹

OPTIMIZATION OF SURGICAL APPROACH OF TREATMENT IN PATIENTS WITH FULL-THICKNESS THERMAL BURNS

¹ School of Biomedicine, Far Eastern Federal University, Vladivostok; ² S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

OBJECTIVE. The study investigated methods of improving the results of active surgical treatment of patients with severe burns and at the same time the possibility of determination of optimal terms of autografting and shortening the terms of hospital stay. **MATERIALS AND METHODS.** Researches were carried out in patients aged from 18 to 60 at the period from 2007 to 2015. Immunohistochemical techniques were used to detect an expression of Ki-67 gene and localization of immune cells in dynamics. **RESULTS.** The authors have obtained the morphological criteria of readiness of burned wound to autografting with following prediction of results. The graft healing processes depended on angiogenesis activity and quantity of functioning blood vessels in the burn wound and at its border of intact skin. The regenerative potential of tissue structures in the burn area and at its border was determined by the expression of Ki-67 gene. These data allowed the authors to forecast the outcome of skin grafting. **CONCLUSIONS.** The optimal ratio of immune cells in burn wound at its border with intact skin is a criterion of readiness for autodermoplasty. Autodermoplasty should have been performed in terms of 9 days since the moment of burn injury in order to have a significant advantage compared with subsequent terms of grafting.

Key words: burns, skin, keratinocytes, effector immunocytes, immune homeostasis, autodermoplasty, reparative regeneration, surgical approach

Введение. Ожоги остаются одной из актуальных проблем современной медицины. В последние годы имеет место увеличение доли

пострадавших с глубокими ожогами с 37,5 до 41,4% [1]. Подобная закономерность отмечается и в Приморском крае. Общая летальность

среди обожженных в странах Западной Европы составляет 0,6–6 %, а при глубоких и обширных ожогах — 13–14 %.

Результаты лечения и выздоровление тяжелообожженных находятся в прямой зависимости от сроков восстановления утраченного кожного покрова [3]. Современная интенсивная терапия позволяет у большинства пострадавших справиться с ожоговым шоком и восстановить нарушенный гомеостаз [4]. Большинство летальных исходов у обожженных в настоящее время отмечается в последующих стадиях ожоговой болезни и связано с прогрессирующей интоксикацией, ожоговым истощением, развитием гнойно-септических осложнений, приводящих к синдрому полиорганной недостаточности и гибели пострадавших [1, 6, 14].

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в реконструктивной и пластической хирургии, многие вопросы лечения и реабилитации больных, получивших термическую травму, остаются нерешенными [2, 15].

Активная хирургическая тактика лежит в основе современного подхода к лечению тяжелообожженных [9, 16]. Патогенетически обоснованной является ранняя хирургическая некрэктомия с одномоментной или отсроченной аутодермопластикой (АДП) [5, 12]. Однако возможность применения этого метода ограничена при обширных ожогах, так как дефицит донорских поверхностей не позволяет выполнить полное укрытие раневых поверхностей в оптимальные сроки [10]. Кроме того, несмотря на современные достижения медицинской науки, большинство хирургов продолжают оценивать готовность ожоговых ран к АДП субъективно по клиническим признакам [8, 13].

Наименее исследованным вопросом в лечении ожоговых больных является выработка гистологических критериев, позволяющих прогнозировать эффективность активного хирургического лечения в ранние сроки после термической травмы. Вопросы развития репаративных процессов и ангиогенез в приживленном аутодермотрансплантате также остаются пока малоизученными и являются предметом острых дискуссий [2, 7, 11].

Цель исследования — улучшение результатов активного хирургического лечения тяжелообожженных, определение оптимальных сроков аутодермопластики, сокращение сроков стационарного лечения пострадавших.

Материал и методы. В основу работы положено обследование 62 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет с термическими ожогами (индекс Франка 31–60), находившихся на лечении в Приморском краевом ожоговом отделении

с 2007 по 2015 г. Динамику морфологических изменений в ожоговых ранах изучали у двух групп оперированных больных с обширными ожогами: в 1-ю группу были включены 17 пациентов, некрэктомия и аутодермопластика которым были выполнены в первые 7–14 сут, во 2-ю группу — 45 пострадавших, укрытие ран которым было выполнено в более поздние сроки. Больным по показаниям назначали инфузионную и антибактериальную терапию, антисекреторные и антацидные препараты для профилактики острых стрессовых язв верхних отделов желудочно-кишечного тракта, раннее энтеральное, в том числе и зондовое питание, проводили коррекцию нарушений функций органов и систем.

Хирургическая некрэктомия была выполнена у 21 (33,8 %) пострадавшего, некротическая некрэктомия — у 8 (12,9 %), самостоятельное отторжение струпа происходило у 33 (53,3 %).

Выполняли биопсию кожи на границе и в центре ожоговых ран как покрытых ожоговым струпом, так и после некрэктомии и аутодермопластики. Биоптаты, размер которых не превышал 10 мм³, исследовали после окраски гематоксилином и эозином, а также по Гомори для выявления активности щелочной фосфатазы капилляров. Иммуногистохимическое определение экспрессии гена Ki-67 проводили по методике стандартного набора. Идентификацию иммунокомпетентных клеток (CD4/CD8, CD34, CD68, CD163) проводили по единой схеме, несмотря на различную локализацию антигена в клеточных структурах: мембраны, лизосомы, ядра, комплекс Гольджи.

Полученные данные статистически обработаны на ПК Pentium IV с использованием программы Excel 2010 для Windows 7. Проведено вычисление средней величины показателя (M), ошибки средней (m), квадратического отклонения. Достоверность различий между сравниваемыми показателями устанавливали по коэффициенту достоверности Стьюдента — Фишера (p).

Результаты и обсуждение. При морфологическом исследовании в 1-е и 2-е сутки после ожога в рыхлой волокнистой соединительной ткани, подлежащей к раневой поверхности и эпидермису окружающих рану тканей, найдено увеличение числа кровеносных сосудов, а также диффузная воспалительная, преимущественно лимфоцитарная инфильтрация (*рис. 1, табл. 1*).

Процессы регенерации поврежденных тканей начинаются с активизации ангиогенеза. Нами найдено, что после ожога плотность капиллярной сети покровов, окружающих ожоговую рану, быстро нарастает, достигая максимума к 7–8-м суткам после травмы, а после 14-х суток происходит снижение этого показателя.

Основной причиной неудовлетворительных результатов пересадки кожи следует считать нарушение васкуляризации в зоне трансплантации. Нами найдено, что плотность функционирующих капилляров в трансплантате, подсчитанных на 1 мм² среза дермы, становилась максимальной через 7–8 дней после пластики и резко снижалась к 3–4-й неделе, что является общей закономерностью для всех групп пострадавших. Однако

плотность капиллярной сети более выражена в группе, где полное укрытие ран было выполнено на 7–8-е сутки после травмы (табл. 2).

Найдена прямая зависимость между плотностью функционирующих капилляров и результатами аутодермопластики. У 81,3% пациентов 1-й группы было полное приживление трансплантатов, частичный лизис — у 12,5%, полный лизис — у 6,2%. Во 2-й группе полное приживление кожного лоскута произошло только у 65,2% больных, что достоверно хуже, чем в 1-й группе (табл. 3).

При изучении экспрессии гена Ki67 нами найдено, что в области, граничащей с зоной повреждения, в 1-е сутки после термической травмы активность камбиальных элементов была невысокой. Регенераторный потенциал достоверно нарастал до 7-х суток, и уменьшался, начиная с 8-х суток (рис. 2, 3; табл. 4).

В структурах дермы и гиподермы наблюдается подобная положительная динамика увеличения показателей регенераторного потенциала с достоверным снижением после 8-х суток после термотравмы ($p < 0,05$).

При исследовании числа CD4 и CD8 в ране, укрытой в разные сроки после ожога, найдено, что увеличение эффекторных иммунных клеток в зоне поражения и на границе со здоровыми тканями происходит в течение 1-й недели после термической травмы (рис. 4, 5; табл. 5).

В наших исследованиях количество CD4⁺-лимфоцитов в 1-е сутки и в течение 1-й недели превышает количество CD8⁺ в несколько раз, хотя в норме это соотношение должно соответствовать 1:2. Такое увеличение соотношения CD4/CD8 характерно для острой фазы воспалительного процесса в ожоговой ране и происходит за счёт

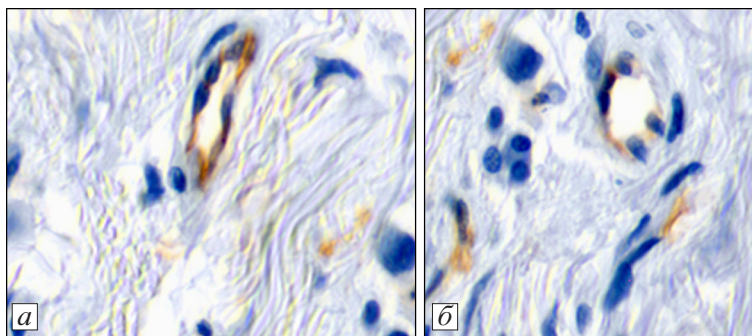


Рис. 1. Микрофотопрепарата ткани ожоговой раны.

а — капилляры аутодермотрансплантата на 1-е сутки после ожога;
б — на 2-е сутки. CD34 в АДТ на границе ожоговой раны.
Эндотелий гипертрофирован, что является свидетельством неоваскуляризации. Иммуногистохимическая реакция. Ув.400

повышения количества Т-хелперов и снижения Т-супрессоров. При уменьшении выраженности воспалительного процесса отмечается медленное снижение содержания Т-хелперов и повышение количества Т-супрессоров, а при полном стихании эти показатели нормализуются [10, 11].

В ожоговой ране, укрытой в ранние сроки, при исследовании содержания клеток Лангерганса в тканях на границе аутодермотрансплантата и неповрежденной кожи найдено, что при полном приживлении кожного лоскута содержание этих

Таблица 1

Плотность капилляров в коже, окружающей ожоговую рану (M±m)

Показатель	Сутки со дня травмы					
	1–3-и	7–8-е	10–12-е	14–18-е	21–24-е	28–35-е
Число капилляров на 1 мм ² среза ткани	26,2±1,44	48,7±2,31	47,5±3,42	44,7±2,02	39,4±3,16	27,2±2,78

Таблица 2

Плотность функционирующих капилляров в дерме в зоне аутодермотрансплантации (на 1 мм²)

Сроки аутодермопластики (после ожога)	Число больных	Сутки после аутодермопластики					
		1–3-и	7–8-е	10–12-е	14–18-е	21–24-е	28–35-е
7–8-е сутки (1-я группа)	9	19,2±2,5	36,4±1,5	39,3±2,3	34,2±1,7	29,4±2,7	26,1±3,1
Более 14 сут (2-я группа)	11	14,2±2,1	16,5±3,4	17,6±3,1	15,5±2,3	11,4±1,8	6,7±1,3

Таблица 3

Распределение больных в зависимости от результатов аутодермопластики

Сроки аутодермопластики после ожога	Полное приживление трансплантата		Частичный лизис трансплантата		Полный лизис трансплантата	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
7–8-е сутки	13	81,3	2	12,5	1	6,2
Более 14 сут	30	65,2	5	10,9	11	23,9

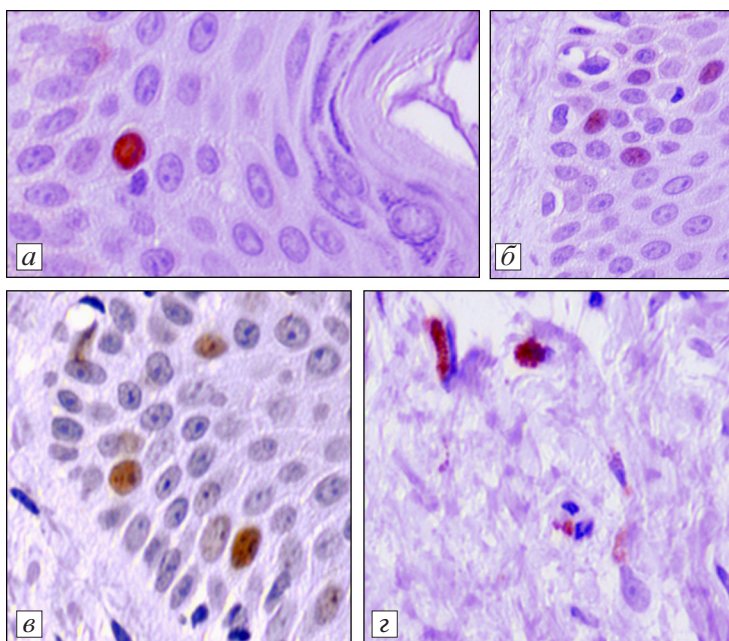


Рис. 2. Локализация белка Ki67 в ткани на границе ожоговой раны. а, б, в — в эпидермисе; з — в дерме. Иммуногистохимическая реакция. Ув. 400

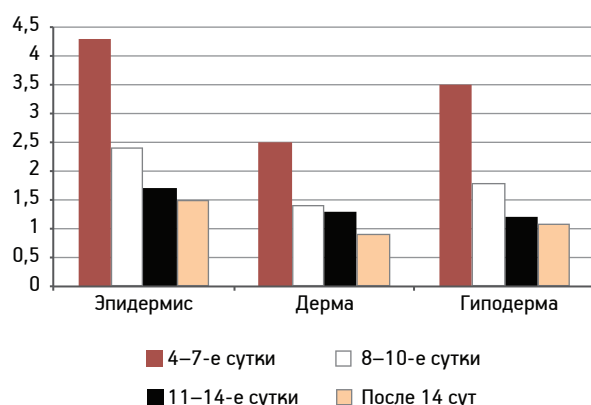


Рис. 3. Регенераторный потенциал структур кожи после термического ожога

клеток, начиная с 1-х суток после АДП, резко возрастает и достигает максимального значения на 3–4-е сутки, оставаясь на высоком уровне до 7-го дня, что сопутствует разворачиванию активных процессов ангиогенеза (рис. 6; табл. 6; $p < 0,05$).

Аналогичная картина наблюдается при изучении макрофагов в ожоговой ране, что свидетельствует о формировании жизнеспособного кожного лоскута и наличии небольшого количества антигенного материала, нуждающегося в утилизации.

После завершения процессов формирования единой сосудистой сети раневого ложа и аутодермотрансплантата число этих иммунцитов резко снижается. Эти данные можно использовать для прогнозирования эффективной репаративной регенерации на фоне аутодермопластики.

Выявленные нами закономерности регенераторных процессов в ожоговой ране являются объективным обоснованием активного хирургического лечения ожоговых ран. Оптимальными сроками полного укрытия ожоговых ран являются 7–8-е сутки после травмы. На 9–14-е сутки условия для аутодермопластики сохраняются оптимальными, но в ранах происходят явления формирования рубцовой ткани, склерозирование сосудов. В сроки после 14-х суток после травмы условия для аутодермопластики значительно ухудшаются.

Выводы. 1. Данные морфологических исследований свидетельствуют, что аутодермопластика, выполненная в сроки до 9-х суток с момента ожоговой травмы, имеет значительное преимущество перед оперативным укрытием ран, выполненным в более поздние сроки. Это проявляется в полном приживлении трансплантированной кожи, ее нормальной васкуляризации, преобладании регенераторных процессов над деструктивными. При этом сохраняется жизнеспособность всех структур дермы, что имеет существенное значение для функционирования кожи как органа.

2. В ожоговой ране после аутодермопластики в поздние сроки происходит нарушение репаративных процессов, связанное с патологическим ангиогенезом, агрессивной реакцией иммуно-

Таблица 4

Характеристика пролиферативной активности структурных элементов эпидермиса кожи в разные сроки после травмы

Структуры	Число клеток с меткой Ki67 на 100 клеток, по суткам							
	1-е	2-е	3-и	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е и более
Слои эпидермиса:								
базальный	2±0,01	6±0,02	14±0,05	18±0,05	25±0,05	32±0,05	34±0,05	31±0,05
шиповатый	—	2±0,01	17±0,03	19±0,04	22±0,05	22±0,04	25±0,05	15±0,12
зернистый	—	—	4±0,02	6±0,03	—	—	—	—

компетентных клеток, что приводит к неинфекционному разрушению трансплантата, его лизису.

3. В связи с этим приобретает особую актуальность местное применение иммуностимулирующих биологически активных препаратов для оптимизации репаративных процессов в ожоговой ране на фоне аутодермопластики, проведенной в более поздние сроки.

Исследования проведены при поддержке Научного Фонда Дальневосточного федерального университета, в рамках государственного задания 2014/36 от 03.02.2014 г. и Международного гранта Дальневосточного федерального университета (соглашение № 13-09-0602-м_а от 06.11.2013 г.).

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Алейник Д.Я., Чарыкова И.Н., Сидорова Т.И. Некоторые иммунологические нарушения у пациентов с ожоговой травмой и ее последствия-

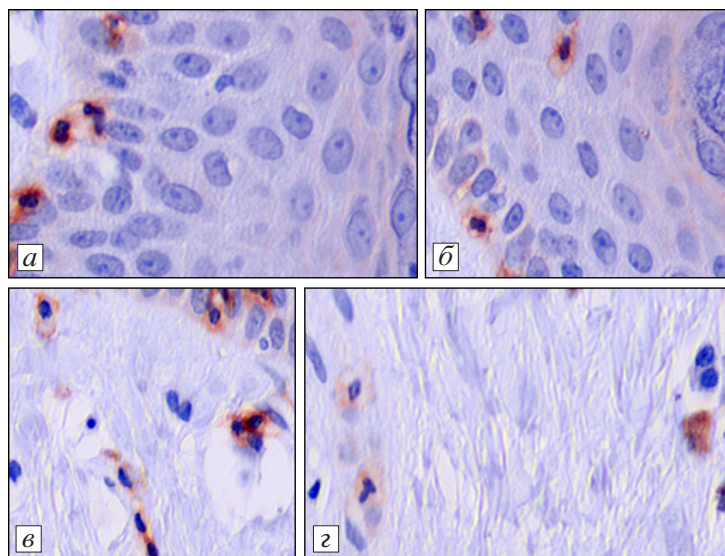


Рис. 4. Локализация CD4 в эпидермисе (а, б) и дерме (в, г) на границе ожоговой раны.

Иммуногистохимическая реакция. Ув.400

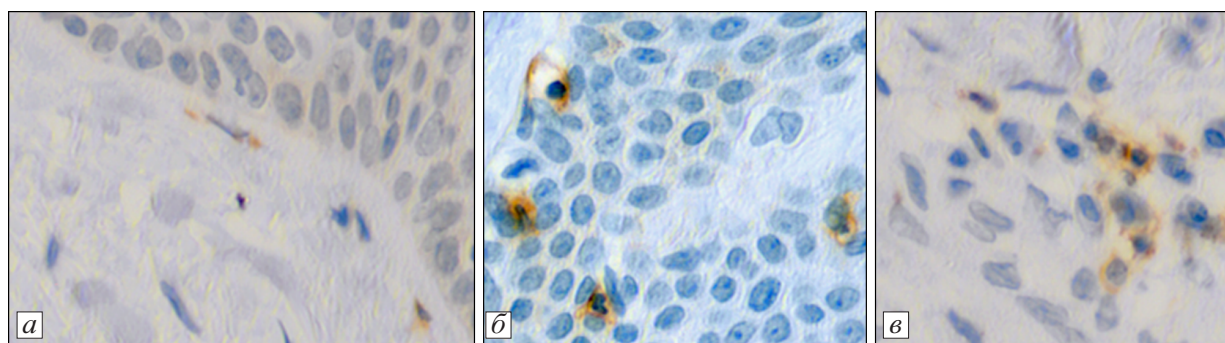


Рис. 5. Локализация CD8 в эпидермисе (а, б) и дерме (в) на границе ожоговой раны.

Иммуногистохимическая реакция. Ув.400

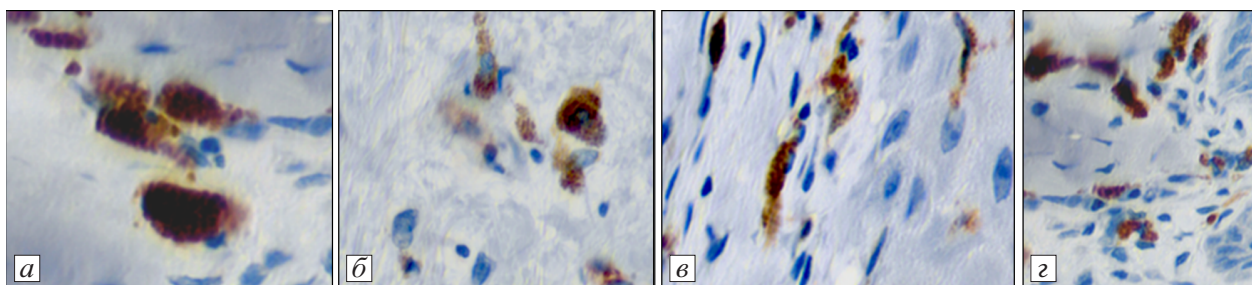


Рис. 6. CD68 (а, б) и CD163 (в, г) в сосочковом слое дермы на границе ожоговой раны.

Иммуногистохимическая реакция. Ув.400

Таблица 5

Динамика содержания CD4/CD8 в ожоговой ране, укрытой в разные сроки после термической травмы

Сроки АДП	Число больных	Количество CD4/CD8 на 100 клеток, по суткам после аутодермопластики				
		1–3-и	7–8-е	10–12-е	14–18-е	21–24-е
АДП до 7–8 сут	16	12,4±0,05/3,5±0,1	20,1±0,3/4,2±0,02	18,2±0,5/4,3±0,1	16,03±0,5/4,0±0,1	10,12±0,1/4,0±0,1
АДП после 14 сут (полное приживание)	18	11,3±0,3/3,8±0,2	23,4±0,05/4,6±0,3	20,6±0,2/4,2±0,2	18,05±0,3/4,1±0,1	3,91±0,1/3,9±0,1
АДП после 14 сут (полный лизис)	14	10,7±0,2/4,2±0,1	30,5±0,4/5,0±0,1	28,1±0,3/4,8±0,1	28,07±0,3/5,0±0,2	24,70±0,2/4,8±0,1

Таблица 6

**Динамика содержания иммунокомпетентных клеток
в ожоговой ране, открытой АДТ на 7–8-е сутки после травмы
в разные сроки после АДП**

Тип клеток	Количество клеток в поле зрения, по суткам после аутодермопластики						
	1-е	3-и	5-е	7-е	9-е	11-е	14-е
Клетки Лангерганса	3,3±0,1	4,8±0,1	4,1±0,2	3,9±0,3	2,5±0,5	1,1±0,2	0,9±0,1
Макрофаги	3,6±0,3	4,2±0,4	4,1±0,2	2,3±0,2	1,4±0,3	0,9±0,1	0,8±0,1

ми: Материалы 3-го съезда комбустиологов России. ФГУ «ННИИТО Росмедтехнологий» г. Нижний Новгород, Россия // Комбустиология. 2010. № 35. С. 52–53 [Aleinik D. Ya., Charykova I. N., Sidorova T. I. Nekotorye immunologicheskie narusheniya u patsientov s ozhogovoi travmoy i ee posledstviyami: Materialy 3-go s"ezda kombustiolov Rossii. FGU «NIIITO Rosmedtehnologii» g. Nizhnii Novgorod, Rossiya // Kombustiolgiya. 2010. № 35. P. 52–53].

- Алексеев А. А. Проблемы и успехи лечения тяжелообожженных: Материалы Всерос. научно-практ. конф. по проблеме термических поражений. Челябинск, 1999. С. 6–8 [Alekseev A. A. Problemy i uspekhi lecheniya tyazheleobozhzhennykh: Materialy Vseros. nauchno-prakt. konf. po probleme termicheskikh porazhenii. Chelyabinsk, 1999. P. 6–8].
- Алексеев А. А., Бобровников А. Э., Крутиков М. Г., Тюриков Ю. И., Богданов С. Б. Местное консервативное лечение ран на этапах оказания помощи пострадавшим от ожогов: клинические рекомендации // Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов „Мир без ожогов“». 2014. 22 с. [Alekseev A. A., Bobrovnikov A. E., Krutikov M. G., Tyurnikov Yu. I., Bogdanov S. B. Mestnoe konservativnoe lechenie ran na etapakh okazaniya pomoshchi postradavshim ot ozhogov: klinicheskie rekomendatsii // Obshcherossiiskaya obshchestvennaya organizatsiya «Ob"edinenie kombustiolov „Mir bez ozhogov“». 2014. 22 p.].
- Никулин Н. К., Дмитриев Г. И., Перетягин С. П., Чернова Т. Ю., Биткин О. А. Результаты исследования иммунокомпетентных клеток в биоптатах рубцовой ткани пациентов после ожоговой травмы // Вестн. дерматол. и венерол. 2005. № 4. С. 19–22 [Nikulin N. K., Dmitriev G. I., Peretyagin S. P., Chernova T. Yu., Bitkin O. A. Rezul'taty issledovaniya immunokompetentnykh kletok v biopatakh rubtsovoi tkani patsientov posle ozhogovoi travmy // Vestnik dermatologii i venerologii. 2005. № 4. P. 19–22].

5. Сачек К. В. Иммунологические нарушения при ожоговой болезни // Сб. науч. трудов I Съезда комбустиологов России. М., 2005. С. 90–91 [Sachek K. V. Immunologicheskie narusheniya pri ozhogovoi bolezni // Sb. nauch. trudov I S"ezda kombustiolov Rossii. Moscow, 2005. P. 90–91].

6. Фисталь Э. Я. Осложнение ожоговых ран: классификация, клиника, профилактика, лечение // Комбустиология. 2003. № 4. С. 55–57 [Fistal' E. Ya. Oslozhenie ozhogovykh ran: klassifikatsiya, klinika, profilaktika, lechenie // Kombustiolgiya. 2003. № 4. P. 55–57].

- Фрейдлин И. С., Тотолян А. А. Клетки иммунной системы. СПб.: Наука, 1998. С. 111 [Frejdlin I. S., Totolyan A. A. Kletki immunoj sistemy. St. Petersburg: Nauka, 1998. P. 111].
- Atiyeh B. S., Hayek S. N., Gunn S. W. New technologies for burn wound closure and healing — review of the literature Review Article // Burns. 2005. Vol. 31, № 8. P. 944–956.
- Chen W. G. DNA release and uptake associated with the development of pleomorphic cells in mammalian skin autotransplants // West Indian Med. J. 2011. Vol. 60, № 3. P. 257–262.
- Debats I. B., Koenen M. M., Booi D. I. et al. Intravenous arginine and human skin graft donor site healing: a randomized controlled trial // Burns. 2011. Vol. 37. P. 420–426.
- Feng P., Yee K. K., Rawson N. E. et al. Immune cells of the human peripheral taste system: dominant dendritic cell and CD4 T cells // Brain, Behavior and Immunity. 2009. Vol. 23. P. 760–766.
- Groeber F., Holeiter M., Hampel M. et al. Skin tissue engineering — in vivo and in vitro applications: review article // Advanced Drug Delivery Reviews. 2011. Vol. 63, № 4–5. P. 352–366.
- Kondo T. Timing of skin wounds // Legal Medicine. 2007. Vol. 9, № 2. P. 109–114.
- Latenser B. A., Miller S. F., Bessey P. Q. et al. National burn repository 2006: A ten year review // J. Burn Case Res. 2007. Vol. 28. P. 635–658.
- Ong Y. S., Samuel M., Song C. Meta-analysis of early excision of burns // Burns. 2006. Vol. 32. P. 145–154.
- Tyler M. P., Watts A. M., Perry M. E. et al. Dermal cellular inflammation in burns: An insight into the function of dermal microvascular anatomy // Burns. 2001. № 5. P. 433–438.

Поступила в редакцию 26.11.2016 г.

Сведения об авторах:

Рева Иван Владимирович (e-mail: avers@yandex.ru), канд. мед. наук, ст. науч. сотр.; Усов Виктор Васильевич (e-mail: victus-vlad@ayndex.ru), д-р мед. наук, зав. каф.; Обьединенкова Тамара Николаевна (e-mail: vl.tamara.n@yandex.ru), канд. мед. наук, проф.; Рева Галина Витальевна (e-mail: RevaGal@yandex.ru), д-р мед. наук, проф.; Дальневосточный федеральный университет, Школа биомедицины, 690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8;

Одинцова Ирина Алексеевна (e-mail: odintsova-irina@mail.ru), д-р мед. наук, проф., зав. каф.; Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6

© О. Н. Эргашев, Е. В. Зиновьев, Ю. М. Виноградов, 2017
УДК 616-001.17-06:616.33/.34-002.44-084

О. Н. Эргашев, Е. В. Зиновьев, Ю. М. Виноградов

ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ОСТРЫХ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ТЯЖЕЛООБОЖЖЁННЫХ

Кафедра госпитальной хирургии № 2 (зав. — проф. С. М. Яшин), ГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Создать эффективную систему прогноза развития острых эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки с обширными ожогами. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** 85 тяжелообожженных, которые разделены на две группы: 1-я — 45 (53%) пациентов с развитием эрозивно-язвенных поражений в первые 14 сут после травмы; 2-я — 40 (47%) пострадавших без этих осложнений. Использованы клинические, лабораторные и инструментальные исследования. **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** На основании анамнеза данных обследования пациентов разработана шкала весовых коэффициентов каждого признака, сумма которых соответствовала индексу тяжести — (-15 ± 15) усл. ед. При его значении 15 усл. ед. и более с вероятностью 85% и более развивались эрозивно-язвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Разработанная шкала прогноза эрозивно-язвенных осложнений оказалась прогностически высокодостоверной, позволяла своевременно принимать меры профилактики поражений желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: тяжелые ожоги, эрозивно-язвенные поражения, желудок, двенадцатиперстная кишка, математическое моделирование, индекс прогноза

O. N. Ergashev, E. N. Zinov'ev, Yu. M. Vinogradov

POSSIBILITIES OF MATHEMATICAL PREDICTION OF ACUTE EROSIVE-ULCERATIVE LESIONS OF UPPER PARTS OF GASTROINTESTINAL TRACT IN PATIENTS WITH SEVERE BURNS

I. P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University

OBJECTIVE. The authors created an effective system of prediction of acute erosive-ulcerative lesions of the stomach and duodenum in victims with extensive burns. **MATERIALS AND METHODS.** The patients (85) were divided into two groups. The first group included 45 patients (53%) with erosive ulcerative lesions of the stomach and duodenum which developed during 14 days after injury. The second group numbered 40 patients (47%) without complications. The clinical, laboratory and instrumental methods of investigations were applied. **RESULTS.** According to data analysis of patient's examination, the scale of assessment of sign rates was developed. The amount of rates corresponded to the index of prediction (IP). The values of IP were calculated at the interval from -15 to $+15$ units. The high possibility (85%) of development of acute erosive and ulcerative lesions of the stomach and duodenum could be expected in cases when IP was about $+15$ units. **CONCLUSIONS.** The developed predictive scale of erosive-ulcerative complications of gastrointestinal tract appeared to be highly reliable and allowed doctors to use preventive measures on time.

Key words: severe burns, erosive-ulcerative lesions, stomach, duodenum, mathematical modeling, index of prediction

Введение. Несмотря на достижения современной хирургии, комбустиологии и реаниматологии, диагностика, профилактика и лечение острых эрозивно-язвенных поражений (ОЭЯП) желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) у обожженных остаются до конца не изученными, что заставляет осуществлять поиск критериев выбора индивидуального подхода у этой категории больных [3].

Адекватная реализация алгоритма прогнозирования вероятности развития ОЭЯП желудка и ДПК у тяжелообожженных при использовании современной компьютерной техники позволяет предотвратить эвристический подход к проблемам современной медицины [4].

Цель работы — создание эффективной системы прогнозирования вероятности развития ОЭЯП желудка и ДПК у пострадавших с тяжелой ожоговой травмой. Для создания этой эффективной

системы прогнозирования был использован метод последовательного анализа А. Вальда [2]. Суть этого метода заключается в выполнении прогноза по комплексу ведущих критериев, а также возможность прогноза по неполному набору критериев. Согласно этому методу, при наличии А- и В-состояний, характеризующихся одними и теми же критериями, выполняется последовательное суммирование логарифмов ($\ln$) соотношений вероятности появления отдельных критериев при состоянии А и вероятности их появления при состоянии В, что позволяет с заданной точностью дифференцировать эти состояния. Если за величину ошибки при диагностике состояния А принять α , а за величину ошибки при диагностике состояния В — β , то при сумме логарифмов указанных соотношений, большей, чем $\ln((1-\alpha)/\beta)$, с установленным уровнем надежности можно диагностировать состояние А, при сумме логарифмов меньшей, чем $\ln(\alpha/(1-\beta))$, — состояние В, при сумме логарифмов внутри указанного диапазона делается вывод о неопределенной оценке для заданного уровня надежности [1, 2].

Материал и методы. Общий массив исследования составил 85 пострадавших с обширными ожогами, лечившихся в ожоговом отделении Ленинградской областной клинической больницы. На основании данных о течении ожоговой болезни (ОБ) (осложненное и неосложненное) с развитием ОЭЯП желудка и ДПК, все пациенты были разделены на две группы: 1-ю группу составили 45 (53%) обожженных, у которых ОБ осложнилась развитием ОЭЯП желудка и ДПК в первые 14 сут после травмы; 2-я группа — 40 (47%) пострадавших, у которых ОБ не осложнилась развитием ОЭЯП желудка и ДПК в первые 2 нед после поступления.

Анализ клинических, лабораторных и инструментальных данных, отражающих состояние пострадавших с тяжелой ожоговой травмой, позволил выделить 10 параметров, которые являются наиболее информативными по частоте обнаружения при осложненном и неосложненном течении ОБ. К ним относятся: отсрочка поступления и начала интенсивной терапии (ИТТ) позже 12 ч, общая площадь ожога 40% и более, площадь глубокого ожога 10% и более, а также индекса тяжести поражения (ИТП) более 130 ед., сюда же можно отнести концентрацию алкоголя в

плазме более 2‰, развитие термохимического поражения дыхательных путей (ТХПДП) и продолжительность ИВЛ более 48 ч, сопутствующую язвенную болезнь более 5 лет. Из лабораторных данных имеют значение величина дефицита оснований (ВЕ) 6 и менее, содержание среднемолекулярных пептидов. Эти параметры, по нашему мнению, являются основными в разработке шкалы прогноза вероятности развития ОЭЯП желудка и ДПК у таких пострадавших.

Полученные результаты о тяжелообожженных обеих групп были учтены при последующем анализе вероятности развития ОЭЯП желудка и ДПК на 3-и сутки от момента травмы, т. е. в период ожогового шока и ожоговой токсемии, и обработаны методами вариационной статистики.

Результаты и обсуждение. Одним из основных факторов развития ОЭЯП желудка и ДПК стала отсрочка поступления обожженных в специализированное медицинское учреждение и, соответственно, время начала противошоковой терапии (табл. 1).

Результаты наших исследований свидетельствуют, что при отсрочке госпитализации в специализированное лечебное учреждение и начала ИТТ более чем через 12 ч в 57,8% наблюдений отмечено развитие ОЭЯП желудка и ДПК, в то время как у пострадавших, у которых ОБ также осложнилась развитием ОЭЯП желудка и ДПК, этот показатель соответствовал норме и был на 15,6% меньше (42,2%) ($p < 0,05$). Таким образом, отсрочка госпитализации в специализированное лечебное учреждение и начала ИТТ позже 12 ч приводит к развитию осложнений ОБ в виде ОЭЯП желудка и ДПК на 15,6% больше ($p < 0,05$). Такой показатель, как общая площадь ожогового поражения, особенно если она превышает 40%, существенно влияет на вероятность развития ОЭЯП желудка и ДПК. В группе, где ОЭЯП желудка и ДПК развились, у 71,1% обожженных, общая площадь ожога была более 40%, а там, где общая площадь ожога не превышала 40%, развитие ОЭЯП желудка и ДПК было на 42,2% меньше ($p < 0,05$) (табл. 2).

Следовательно, такой критерий, как общая площадь ожогового поражения (более 40%),

Таблица 1

Распределение обожженных с ОЭЯП желудка и ДПК с учетом отсрочки поступления в ожоговое отделение и начала ИТТ

Отсрочка поступления и начала ИТТ позже 12 ч	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Нет	19 (42,2)	23 (57,5)
Есть	26 (57,8)	17 (42,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

Таблица 2

Распределение обожженных с ОЭЯП желудка и ДПК с учетом общей площади ожогового поражения

Общая площадь ожога более 40% поверхности тела	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Нет	13 (28,9)	18 (45)
Да	32 (71,1)	22 (55)
Всего	45 (100)	40 (100)

Таблица 3

**Распределение обожженных
с ОЭЯП желудка и ДПК с учетом площади
глубокого ожогового поражения**

Площадь глубокого ожога более 10 % поверхности тела	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Нет	17 (37,8)	21 (52,5)
Да	28 (62,2)	19 (47,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

Таблица 4

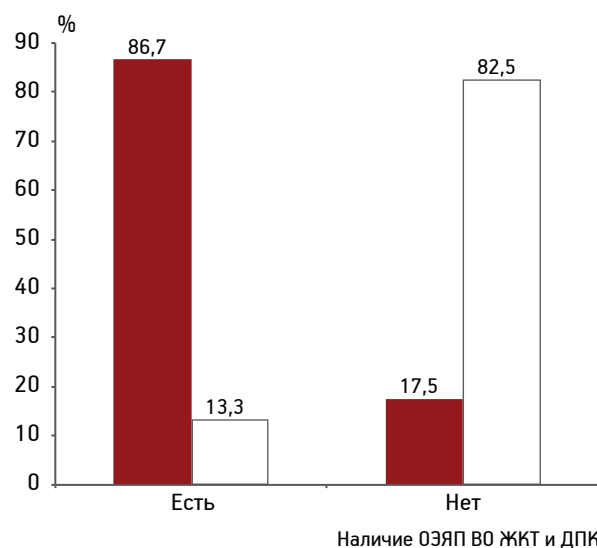
**Распределение обожженных
с ОЭЯП желудка и ДПК с учетом ИТП**

Величина ИТП (баллы)	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Менее 70	3 (6,7)	25 (62,5)
71–130	14 (31,1)	10 (25)
Более 130	28 (62,2)	5 (12,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

Таблица 5

**Распределение обожженных
с ОЭЯП желудка и ДПК
с учетом содержания алкоголя в крови**

Концентрация алкоголя в плазме крови	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Менее 2‰	6 (13,3)	33 (82,5)
2‰ и более	39 (86,7)	7 (17,5)
Всего	45 (100)	40 (100)



Содержание алкоголя: ■ более 2 ‰ □ менее 2 ‰

имеет достоверное значение при определении степени риска развития ОЭЯП желудка и ДПК у пострадавших от обширных ожогов и приводит к этому в 2,5 раза чаще ($p < 0,01$).

В группе обожженных с развившимися ОЭЯП желудка и ДПК в 62,2 % наблюдений площадь глубокого ожога превышала 10 %, а там, где общая площадь глубокого ожога не превышала 10 %, развитие ОЭЯП желудка и ДПК было на 24,2 % меньше ($p < 0,05$) (табл. 3).

Таким образом, при анализе частоты развития осложнений на 2-й неделе ОБ с учетом площади глубокого ожога более 10 % осложнения в виде ОЭЯП желудка и ДПК у тяжелообожженных развиваются в 1,5 раза чаще ($p < 0,01$).

При анализе индекса тяжести термической травмы (ИТП) выявлено, что у обожженных, у которых ИТП составлял более 130 ед., осложнение ОБ в виде ОЭЯП желудка и ДПК развивалось в 9 раз чаще, чем среди пострадавших, у которых данный показатель был менее 70 ед. — 62,2 и 6,7 % соответственно ($p < 0,01$) (табл. 4).

Результаты проведенного анализа данных о концентрации алкоголя в крови свидетельствуют, что высокому риску развития ОЭЯП желудка и ДПК подвержены обожженные, у которых она составляла более 2‰ (табл. 5).

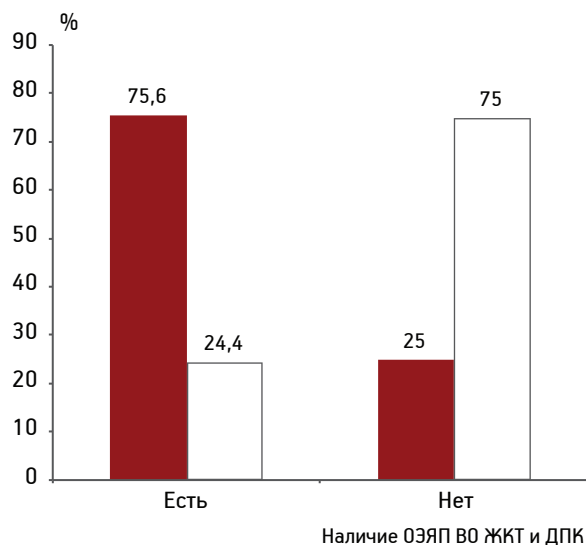
В группе пострадавших, у которых в первые 3 сут выявлено присутствие алкоголя в плазме крови больше 2‰, развитие ОЭЯП желудка и ДПК констатируется практически в 6,5 раза чаще, чем у тех, у кого анализируемый показатель был менее 2‰ (рис. 1).

По данным нашего исследования оказалось, что наличие ТХП ДП имеет важное значение при прогнозе развития осложнений у тяжелообожженных в виде ОЭЯП желудка и ДПК (табл. 6) и связано с еще одним прогностическим критерием — применением ИВЛ дольше 48 ч (рис. 2).

Среди тяжелообожженных, у которых ИВЛ в первые 3 сут применялась дольше 48 ч, развитие ОЭЯП желудка и ДПК констатируются практически в 3 раз чаще ($p < 0,05$), чем у тех пострадавших, у которых применение ИВЛ не превышало 48 ч (см. рис. 2).

При анализе данных о частоте сопутствующих патологических состояний и наличия в анамнезе язвенной болезни более 5 лет выявлено, что

Рис. 1. Частота развития ОЭЯП желудка и ДПК в зависимости от содержания алкоголя в крови у пострадавших с тяжелой ожоговой травмы



ИВЛ дольше 48 ч: ■ применялась □ не применялась

Рис. 2. Частота развития ОЭЯП желудка и ДПК у пострадавших с тяжелой ожоговой травмой при применении ИВЛ

Таблица 6

Распределение обожженных с ОЭЯП желудка и ДПК с учетом наличия ТХПДП

Тяжесть ТХПДП (степень)	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
I	2 (4,4)	29 (72,5)
II	13 (28,9)	6 (15)
III	30 (66,7)	5 (12,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

Таблица 7

Частота ОЭЯП желудка и ДПК с учетом наличия сопутствующего заболевания

Язвенная болезнь в анамнезе более 5 лет	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Нет	16 (35,6)	31 (77,5)
Есть	29 (64,4)	9 (22,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

ОЭЯП желудка и ДПК развиваются в 1,2 раза чаще, чем среди пострадавших с неосложненным анамнезом — 64,4 и 35,6% соответственно (табл. 7). Таким образом определяется значимая корреляция ($p < 0,05$).

При создании матрицы алгоритма прогноза развития ОЭЯП желудка и ДПК на 3-и сутки после получения тяжелой ожоговой травмы нельзя не учитывать ВЕ 6,0 и менее, концентрацию

Таблица 8

Частота ОЭЯП желудка и ДПК с учетом дефицита оснований

ВЕ	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Нет	17 (37,8)	33 (82,5)
Есть	28 (62,2)	7 (17,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

Таблица 9

Частота ОЭЯП желудка и ДПК с учетом концентрации среднемолекулярных пептидов

Содержание молекул средней массы (усл. ед.)	Число наблюдений (%)	
	ОЭЯП желудка и ДПК есть	ОЭЯП желудка и ДПК нет
Менее 0,24±0,04	10 (22,2)	27 (67,5)
0,24±0,04 и более	35 (77,8)	13 (32,5)
Всего	45 (100)	40 (100)

среднемолекулярных пептидов. Эти прогностические критерии также учтены в комплексе с другими факторами риска и использованы для создания системы прогноза (табл. 8, 9).

Все указанные признаки с учетом развития ОЭЯП желудка и ДПК у тяжелообожженных были структурно распределены, для каждого из них вычисляли индекс отношения частоты его встречаемости при осложненном и неосложненном течении ОБ, весовые коэффициенты и натуральный алгоритм этого индекса. Дробные значения логарифмов для удобства расчетов заменялись эквивалентными, увеличенными в 10 раз, целыми числами условных единиц, которые, в свою очередь, и представляли весовой коэффициент прогноза для соответствующего признака (табл. 10).

На основе этих показателей создана шкала прогноза развития ОЭЯП желудка и ДПК у тяжелообожженных, согласно которой каждому выбранному признаку для прогноза определено адекватное значение или диапазон значений, при помощи которых рассчитывали соответствующие им весовые коэффициенты. Все коэффициенты по этим 10 показателям суммировали, а сумма соответствовала индексу прогноза (ИП): -15 усл. ед. и менее, от -15 до +15 усл. ед., +15 усл. ед. и более.

Значения ИП рассчитывались при доверительном интервале от -15 до +15 усл. ед. При ИП большем или равном +15 усл. ед. с большей вероятностью (более 85%) можно ожидать развития ОЭЯП желудка и ДПК. Если ИП меньше или равно -15 усл. ед., то с такой же вероят-

Таблица 10

**Клинико-лабораторные факторы развития ОЭЯП желудка и ДПК
у тяжелообожженных на 3-и сутки с момента получения ожоговой травмы**

Признак	Уровень (частота) наблюдения признака		Индекс соотношения	Весовой коэффициент прогноза
	ОЭЯП желудка и ДПК есть, n=45	ОЭЯП желудка и ДПК нет, n=40		
Отсрочка поступления и начала ИТТ 12 ч и более:				
нет	19 (42,2)	23 (57,5)	0,805	-2,2
есть	26 (57,8)	17 (42,5)	1,227	2,0
Общая площадь ожога 40 % и более:				
нет	13 (28,9)	18 (45)	0,539	-6,2
да	32 (71,1)	22 (55)	1,417	3,5
Площадь глубокого ожога 10 % и более:				
нет	17 (37,8)	21 (52,5)	0,645	-4,4
да	28 (62,2)	19 (47,5)	1,623	4,8
ИТП (ед.):				
менее 70	3 (6,7)	25 (62,5)	0,195	-16,3
71–130	14 (31,1)	10 (25)	0,731	-3,1
более 130	28 (62,2)	5 (12,5)	4,667	15,4
Концентрация алкоголя в плазме:				
менее 2‰	6 (13,3)	33 (82,5)	0,352	-10,4
2‰ и более	39 (86,7)	7 (17,5)	2,269	8,2
ТХП ДП, степень:				
I	2 (4,4)	29 (72,5)	0,090	-24,0
II	13 (28,9)	6 (15)	3,400	12,2
III	30 (66,7)	5 (12,5)	10,587	23,6
ИВЛ более 48 ч				
нет	11 (24,4)	30 (75)	0,245	-14,1
да	34 (75,6)	10 (25)	5,717	17,4
Сопутствующее заболевание:				
язвенная болезнь в анамнезе 5 лет и более:				
нет	16 (35,6)	31 (77,5)	0,451	-8,0
есть	29 (64,4)	9 (22,5)	5,310	16,7
ВЕ 6,0 и менее:				
нет	17 (37,8)	33 (82,5)	0,325	-11,2
есть	28 (62,2)	7 (17,5)	3,493	12,5
содержание среднемолекулярных пептидов (усл. ед.):				
менее 0,24±0,04	10 (22,2)	27 (67,5)	0,390	-9,4
0,24±0,04 и более	35 (77,8)	13 (32,5)	2,516	9,2

ностью осложнения в виде ОЭЯП желудка и ДПК не разовьются. При величине ИП от -15 до +15 усл. ед. прогноз неопределенный, с вероятностью развития ОЭЯП желудка и ДПК 50 %.

Выводы. 1. Проанализированные данные подтверждают правильность выбора прогностических критериев развития ОЭЯП желудка и ДПК у тяжелообожженных.

2. Изучение клинической картины и течения ожоговой болезни, результатов лечения пострадавших, перенесших тяжелую ожоговую травму, позволило создать шкалу прогноза развития ОЭЯП желудка и ДПК, высокая достоверность которой позволяет прогнозировать развитие ОЭЯП желудка и ДПК и принимать своевременные профилактические меры.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Богородский А.Ю., Садчиков Д.Б., Шемятенков В.П. Прогнозирование и профилактика острых эрозий и язв желудочно-кишечного тракта у больных в критическом состоянии // Вестн. интен. тер. 2000. № 1. С. 59–61 [Bogorodskii A.Yu., Sadchikov D.B., Shemyatenkov V.P. Prognozirovanie i profilaktika ostrykh erozii i yavz zheludochno-kishechnogo trakta u bol'nykh v kriticheskom sostoyanii // Vestnik intensivnoi terapii. 2000. № 1. P. 59–61].
2. Вальд А. Последовательный анализ / Пер. с англ. М.: Физматгиз, 1960. 328 с. [Val'd A. Posledovatel'nyi analiz / Per. s angl. Moscow: Fizmat-giz, 1960. 328 p.].
3. Голубцов В.В. Прогнозирование, профилактика и упреждающая интенсивная терапия полиорганной недостаточности при септических и постгеморрагических состояниях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Краснодар, 2005. 34 с. [Golubtsov V.V. Prognozirovanie, profilaktika i uprezhdayushchaya intensivnaya terapiya poliorgannoi nedostatochnosti pri septicheskikh i postgemorragicheskikh sostoyaniyakh: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Krasnodar, 2005. 34 p.].
4. Ткаченко С.В., Бахтин М.Ю. Прогноз и профилактика кардиореспираторных осложнений общей анестезии у больных эзофагеальным раком, перенесших трансплевральную резекцию пищевода // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. 2010. Вып. 1, Сер. 11. С. 139–144 [Tkachenko S.V., Bakhtin M.Yu. Prognoz i profilaktika kardiorespiratornykh oslozhenii obshchei anestezii u bol'nykh ezofageal'nym rakom, perenesshikh transplevral'nyu rezektsiyu pishchevoda // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. 2010. Vyp. 1, Ser. 11. P. 139–144].

Поступила в редакцию 08.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Эргашев Олег Николаевич (e-mail: ergashew@mail.ru), д-р мед. наук, проф.; Зиновьев Евгений Владимирович (e-mail: evz@list.ru), д-р мед. наук, проф.; Виноградов Юрий Михайлович (e-mail: hamsta86@mail.ru), канд. мед. наук, ассистент кафедры; кафедра госпитальной хирургии № 2, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6–8

© Коллектив авторов, 2017
УДК 617.52-053.2:616.5-003.829.5-089

А. С. Усольцева, Ю. В. Степанова, И. Н. Красногорский, М. С. Цыплакова

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ МЕЛАНОЦИТАРНЫХ НЕВУСОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ДЕТЕЙ

ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г. И. Турнера» Минздрава РФ
(дир. — чл.-кор. РАН, проф. А. Г. Баиндурашвили), Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ РАБОТЫ. Определить выбор метода лечения в зависимости от морфологического строения врожденных больших и гигантских меланоцитарных невусов челюстно-лицевой области. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** У 40 детей разного возраста были использованы варианты хирургического лечения с учетом особенностей челюстно-лицевой области: местная пластика, экспандерная дермотензия и пересадка свободных кожных трансплантатов. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Разработана схема этапного хирургического лечения. У всех пациентов получены стойкие положительные результаты, оценка которых проводилась с учетом как вариантов хирургического лечения, так и особенностей морфологического строения удаленных невусов. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Разработанные рекомендации по этапному хирургическому лечению позволили улучшить результаты лечения больных.

Ключевые слова: врожденные гигантские и большие меланоцитарные невусы, морфологическое строение, хирургическое лечение

A. S. Usol'tseva, Yu. V. Stepanova, I. N. Krasnogorskiy, M. S. Tsyplakova

TREATMENT OF LARGE AND GIANT MELANOCYTIC NEVI OF MAXILLOFACIAL AREA IN CHILDREN

G. I. Turner Research Children Orthopedic Institute, St. Petersburg

OBJECTIVE. The study determined the choice of treatment method according to morphological structure of large and giant congenital melanocytic nevi of maxillofacial region. **MATERIALS AND METHODS.** Several options of surgical treatment were applied in 40 children of different age such as local plasty, expander dermotension and transplantation of free skin graft. The features of maxillofacial region were taken into account. **RESULTS.** The scheme of staged surgical treatment was developed. All the patients had constant positive results. These data were evaluated considering choice of surgical treatment and features of morphological structure of removed nevi. **CONCLUSIONS.** The guidelines of staged surgical treatment developed by authors allowed them to improve the results of patient cure.

Key words: *giant and large congenital melanocytic nevi, morphological structure, surgical treatment*

Введение. Врожденные меланоцитарные невусы — доброкачественные меланоцитарные опухоли, которые не только диагностируются сразу после рождения ребенка, но и могут определяться при антенатальном УЗИ-скрининге [7]. Частота рождения детей с гигантскими невусами составляет примерно 1 случай на 20 тыс. новорожденных [8]. Большинство исследователей появление невусов связывают с миграцией в эмбриональном периоде предшественников пигментных клеток (меланобластов) из нейроектодермальной трубки в базальный слой эпидермиса (нейрогенная теория происхождения невусов Soldan, 1899 г.). Меланоцитарные невусы

состоят из меланоцитов — клеток, продуцирующих меланин (пигмент, который синтезируется из аминокислоты тирозина под влиянием фермента тирозиназы). Наличие в невусных клетках темно-коричневого меланина в большинстве наблюдений определяет цвет новообразования при его макроскопическом исследовании [3].

Большинство авторов, классифицируя меланоцитарные невусы, выделяют следующие внутригрупповые морфологические варианты: пограничный, сложный, интрадермальный, голубой и юношеская меланома [2]. В зависимости от строения невусов меланоциты располагаются в эпидермальном слое кожи и(или) в дерме

[4]. А.Г.Баиндурашвили и соавт. [1] отмечают, что врожденные невусы отличаются от приобретенных большими размерами и повышенным количеством невоцитарных клеток (меланоцитов). У детей гигантские врожденные невусы характеризуются рядом особенностей: поражением больших участков кожи различной локализации, размеры гигантского невуса увеличиваются пропорционально росту ребенка [6], морфологическое строение может сочетать в себе пограничные, сложные и интрадермальные варианты невуса. Гигантский врожденный меланоцитарный невус у 6–10 % детей может быть потенциальным предшественником злокачественной меланомы [2].

Проблемы, которые возникают при лечении гигантских невусов, остаются нерешенными. Отсутствует единая схема лечения. Анатомо-физиологические особенности челюстно-лицевой области создают ряд проблем при выборе хирургической тактики. Результаты же зависят от многих факторов, таких как локализация, площадь поражения и метод лечения. Кроме того, при выборе тактики лечения невусов не следует забывать о продолженном росте не полностью удаленного невуса, о возможности возникновения рецидива (даже при полном удалении невуса), а также об угрозе малигнизации новообразования (до про-

ведения лечебного мероприятия или на одном из его этапов) [5].

Материал и методы. В период с 2010 по 2014 г. в отделении челюстно-лицевой хирургии нашего института были прооперированы 40 детей в возрасте от 1 года до 18 лет с врожденными большими и гигантскими невусами челюстно-лицевой области. Дооперационное обследование не выявило наличия сопутствующих аномалий развития. Все дети перед оперативным вмешательством были консультированы онкологом.

Наиболее частой локализацией больших и гигантских невусов на лице были щечная и окологлазничная области.

40 детям было проведено 68 хирургических вмешательств. 16 пациентов оперированы однократно, 24 — подвергались повторным (от 2 до 4) оперативным вмешательствам. После всех 68 операций проводилось морфологическое исследование удаленных невусов. После стандартной подготовки материала гистологические препараты, окрашенные гематоксилином и эозином, изучали при помощи светового микроскопа (AXIO Scope.A1, ZEISS). В 32 наблюдениях (80 %, 54 гистологических препарата) выявлены интрадермальные невусы, а в 8 (20 %, 14 гистологических препаратов) — сложные невусы. Ни в одном препарате наличие пограничного невуса не было зарегистрировано.

Интрадермальные невусы морфологически характеризовались обилием меланоцитов, диффузно располагающихся по всей толщине дермы. Концентрация меланоцитов в сосочковом слое дермы и в верхней половине ее сетчатого слоя была значительно выше, чем в глубоких слоях сетчатого слоя вблизи гиподермы (рис. 1). В ячейках жировой клетчатки гиподермы меланоциты не встречались. Окраска

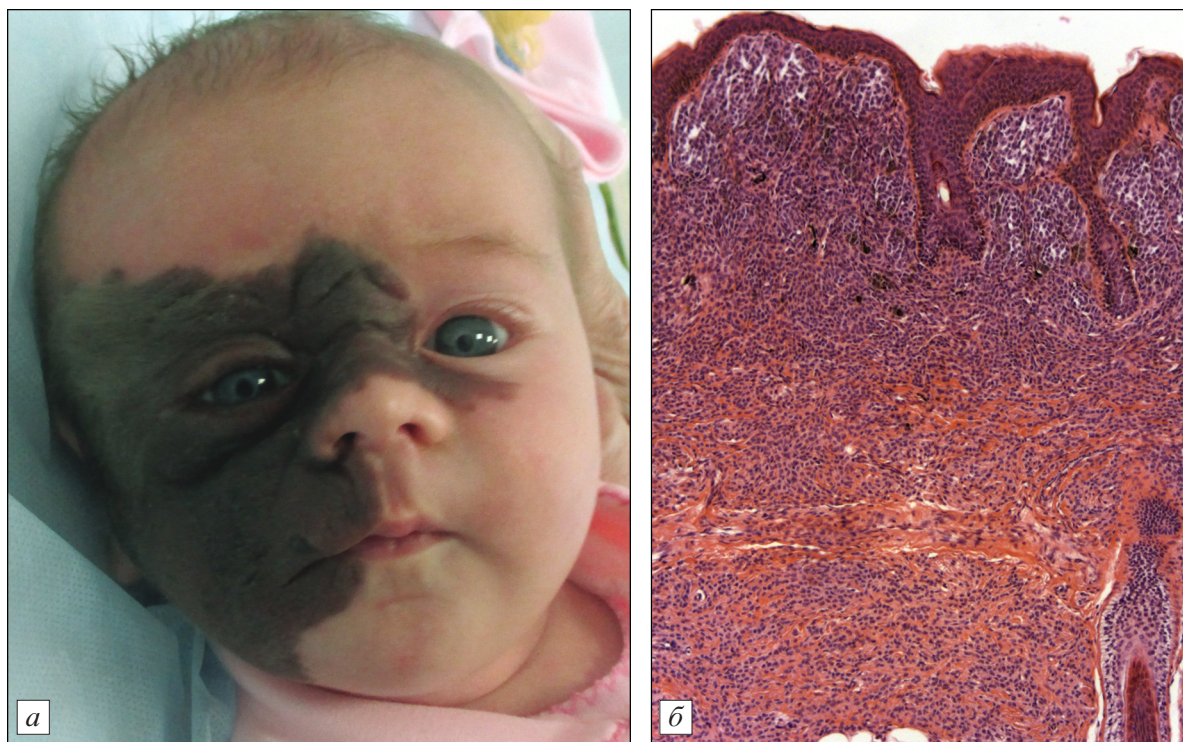


Рис. 1. Гигантский интрадермальный невус лица у больной Д.

а — внешний вид до операции; б — гистологическая картина: концентрация невусных клеток в сосочковом слое дермы и в верхней половине сетчатого слоя значительно выше, чем в глубоких слоях сетчатого слоя вблизи гиподермы.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув.30

препаратов позволяет достоверно определить присутствие небольшого количества невусных клеток в верхних (отходящих от дермы) участках фиброзных септ гиподермы. В более глубоких и тонких участках фиброзных септ убедительные признаки присутствия меланоцитов не наблюдали. Это убеждает в необходимости применения специальных иммуногистохимических (ИГХ) методов исследования с использованием специфических антител (например, Melan A, MITF, S-100) для достоверного выявления невусных клеток в глубоких участках септ, определения истинного распространения меланоцитов в гиподерме.

При гистологическом исследовании сложных невусов отмечено обилие диффузно располагающихся меланоцитов как в эпидермальном пласте, так и практически по всей толщине дермы (рис. 2). При световой микроскопии окрашенных препаратов патологически измененной кожи в ячейках жировой клетчатки гиподермы невусные клетки не были обнаружены. Отмечено довольно глубокое проникновение невусных клеток по верхним участкам фиброзных септ гиподермы. В глубоких сегментах септ присутствие меланин-содержащих клеток, как и в препаратах внутридермальных невусов, было сомнительно, что также обуславливает целесообразность применения ИГХ-исследования материала. Признаки малигнизации опухолевой ткани во всех наблюдениях отсутствовали.

Результаты и обсуждение. Методом выбора является иссечение невуса с верхним слоем подкожной жировой клетчатки кнаружи

от границы образования на 0,2 см с последующей пластикой дефекта. При невозможности одномоментного удаления применяли частичное иссечение невусной ткани. Глубокое проникновение меланоцитов в гиподерму по ее фиброзным септам обуславливает необходимость удаления во время операции не только патологически измененных участков кожи, но и верхнего слоя гиподермы.

Мы применяли следующие методы пластического закрытия образовавшегося дефекта после удаления невусов челюстно-лицевой области: местными тканями, свободными аутоотрансплантатами или с помощью кожи, полученной в результате дермотензии. При лечении гигантских невусов необходимо сочетать несколько способов хирургического лечения.

Выбор метода пластической операции индивидуален и зависит от размера и локализации образовавшегося дефекта. При иссечении невуса в щечной области образовавшийся изъян закрывали местными тканями. Использовали большие ротационные лоскуты, полученные с нижней зоны лица и шеи (рис. 3). Кожа этой области опти-

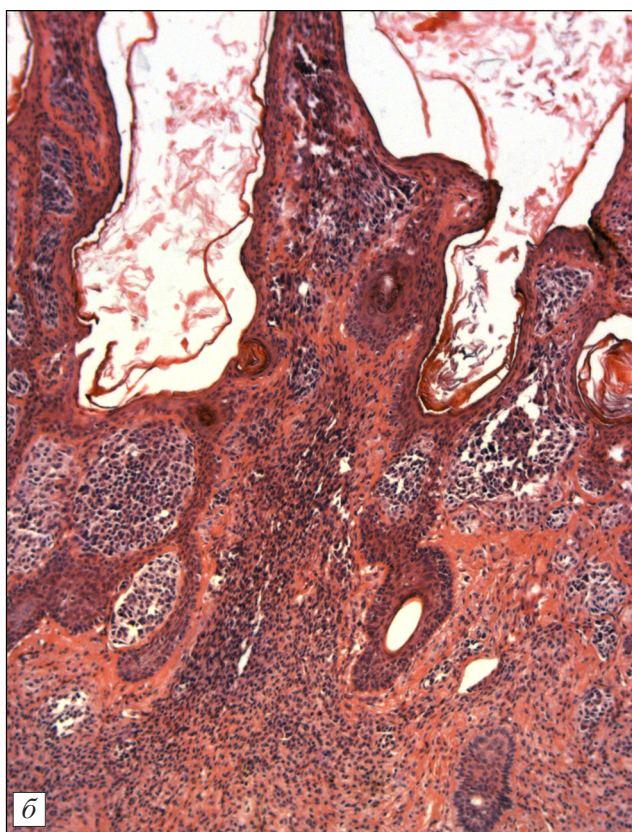


Рис. 2. Гигантский сложный невус лица у больной Ш.

а — внешний вид до операции; б — гистологическая картина: диффузно располагающиеся меланоциты в эпидермальном и дермальном слое. Окраска гематоксилином и эозином. Ув.260



Рис. 3. Больная Д. с гигантским невусом лица.

а — вид до начала лечения; б — после первого этапа оперативного лечения
(иссечен участок невуса щечной и височной областей справа, закрытие изъяна ротационным лоскутом с шеи)



Рис. 4. Больная Б. с гигантским невусом лица.

а — вид до начала лечения; б — на этапе дермотензии; в — результат лечения пациента после третьего и четвертого этапа лечения
(иссечение участка невуса в области носа и верхнего века, закрытие изъянов свободными кожными трансплантатами)

мально подходит по косметическим показателям. Осложнений мы не наблюдали.

Тканевая дермотензия является методом выбора при локализации невуса в области лба и волосистой части головы. При лечении больших и гигантских невусов она дает хорошие косметические и функциональные результаты, что особенно важно на открытых участках кожи. Этот метод

позволяет удалять гигантские невусы большими объемами, используя избыток кожи, полученный в результате дермотензии на пограничном с невусом участке (рис. 4).

Свободные кожные аутоотрансплантаты мы используем в тех областях, где невозможно применить закрытие дефектов местными тканями или тканевую дермотензию, а именно, в области

носа и орбиты (см. рис. 4, в). Донорским участком являлась кожа заушной области, которая подходит к коже лица по цвету и текстуре. Репигментации не наблюдали.

Результаты лечения оценивали по трехбалльной шкале: хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. Критериями оценки были: цвет пересаженного лоскута, отсутствие репигментации, косметичность рубцов, наличие или отсутствие деформаций. У 39 пациентов мы получили хорошие стойкие результаты, у одного пациента — удовлетворительный результат.

Всех детей наблюдали не менее 1 года после оперативного лечения, результаты остались стабильными.

Выводы. 1. Лечение больших и гигантских невусов челюстно-лицевой области остается сложной проблемой.

2. При лечении гигантских невусов с поражением нескольких зон лица показано этапное хирургическое удаление и сочетание разных методов реконструктивно-пластического устранения дефектов с учетом особенностей челюстно-лицевой области.

3. Ошибки в выборе тактики лечения больших и гигантских невусов могут приводить к ухудшению косметических и функциональных результатов.

4. Тщательное морфологическое исследование операционного материала после удаления меланоцитарных невусов (особенно больших и гигантских) является необходимым с точки зрения

определения характера заболевания, отсутствия озлокачествления удаленного невуса, а также подтверждает полноту их хирургического удаления.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Баиндурашвили А.Г., Филиппова О.В., Красногорский И.Н., Цыплакова М.С. Устранение врожденных больших и гигантских пигментных невусов // Клиническая дерматология и венерология. 2011. № 4. С. 29–35 [Baindurashvili A.G., Filippova O.V., Krasnogorskiy I.N., Tsyplakova M.S. Ustraneniye vrozhdennykh bol'shikh i gigantskikh pigmentnykh nevusov // Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya. 2011. № 4. P. 29–35].
2. Горделадзе А.С., Новицкая Т.А. Меланоцитарные опухоли. Ч. 1. СПб., 2009. С. 20–24 [Gordeladze A.S., Novitskaya T.A. Melanotsitarnye opukholi. Ch. 1. St. Petersburg, 2009. P. 20–24].
3. Касихина Е.И. Гиперпигментация: Современные возможности терапии и профилактики // Лечащий врач. 2011. № 6. С. 73 [Kasikhina E.I. Giperpigmentatsiya: Sovremennyye vozmozhnosti terapii i profilaktiki // Lechaschiy vrach. 2011. № 6. P. 73].
4. Ламоткин И.А. Опухоли и опухолеподобные поражения кожи. М., 2006. С. 72 [Lamotkin I.A. Opukholi i opukholepodobnye porazheniya kozhi. Moscow, 2006. P. 72].
5. Пальцев М.А. Неинфекционные заболевания кожи. М., 2005. С. 266 [Pal'tsev M.A. Neinfektsionnye zabolevaniya kozhi. Moscow, 2005. P. 266].
6. Цыплакова М.С., Усольцева А.С., Степанова Ю.В. Гигантский врожденный меланоцитарный невус лица: Клинический случай // Травматология, ортопедия и восстановительная хирургия детского возраста. 2015. № 2. С. 56–57 [Tsyplakova M.S., Usol'tseva A.S., Stepanova Yu.V. Gigantskii vrozhdennyi melanotsitarnyi nevus litsa: Klinicheskii sluchai // Travmatologiya, ortopediya i vosstanovitel'naya khirurgiya detskogo vozrasta. 2015. № 2. P. 56–57].
7. Soyer H.H., Argenziano G., Hoffmann-Wellenhop R., Johr R.H. Color atlas of melanocytic lesions of the skin. Chap. III // Springer. 2007. P. 106–118.
8. Zaal L.H. Giant congenital melanocytic nevi. Amsterdam. 2009. P. 9–37.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Усольцева Анна Сергеевна (e-mail: turner8ord@gmail.com), врач 8-го хир. отделения; Степанова Юлия Владимировна, канд. мед. наук, зав. хир. отделением; Красногорский Иван Николаевич, канд. мед. наук, патологоанатом; Цыплакова Маргарита Сергеевна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр.; Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, 196603, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Парковая ул., 64–68

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.12-053.31-089:616.713-089.85-06:616.5-002-089.48

А. А. Морозов, Е. В. Грехов, А. К. Латыпов, Н. А. Котин, А. В. Василец, И. А. Козырев

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМНОГО АСПИРАЦИОННОГО ДРЕНИРОВАНИЯ У НОВорожденных ДЕТЕЙ С ОСЛОЖНЕННЫМ ЗАЖИВЛЕНИЕМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ СТЕРНОТОМНОЙ РАНЫ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова»
Минздрава России (ген. дир. — академик РАН, проф. Е. В. Шляхто), Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценить эффективность применения метода вакуумного аспирационного дренирования у новорожденных детей с осложненным заживлением мягких тканей стернотомной раны после кардиохирургических вмешательств. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Вакуумное аспирационное дренирование мягких тканей грудной клетки было выполнено 9 пациентам с нарушением заживления операционной раны. Возраст пациентов от 1 до 27 дней, масса тела — от 2,3 до 3,6 кг (в среднем 3,2 кг). **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Время выявления признаков несостоятельности мягких тканей после закрытия раны грудной клетки составляло от 5 до 9 дней. Длительность вакуумного дренирования составила от 5 до 14 дней (в среднем 9 дней). Этот метод позволил достичь эффективного очищения раны и после наложения вторичных швов заживления без особенностей. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Применение данного метода позволяет эффективно и в короткие сроки добиться заживления мягких тканей стернотомной раны инфекционной и неинфекционной природы у новорожденных детей после кардиохирургических вмешательств.

Ключевые слова: врожденный порок сердца, новорожденные, срединная стернотомия, вакуумное аспирационное дренирование

A. A. Morozov, E. V. Grekhov, A. K. Latypov, N. A. Kotin, A. V. Vasilets, I. A. Kozyrev

EXPERIENCE OF APPLICATION OF VACUUM-ASSISTED CLOSURE IN NEONATES WITH SUPERFICIAL POSTSTERNOTOMY WOUND INFECTION AFTER CARDIAC SURGERY

V. A. Almazov North-Western Federal Research Centre, St. Petersburg

OBJECTIVE. The study evaluated the efficacy of application of the method of vacuum-assisted closure in neonates with complicated healing of sternotomy soft tissue wounds after cardiac surgery. **MATERIALS AND METHODS.** Vacuum-assisted therapy of soft tissue of the thorax was performed on 9 patients with poststernotomy wound infection. The patients were infants aged 1 to 27 days (mean age 6 days) with weight from 2,3 to 3,6 kg (mean value 3,2 kg). **RESULTS.** The time of revealing the signs of incompetence of soft tissues of the thorax numbered 5–9 days. The duration of vacuum drainage was 5–14 days (mean value 9 days). Given period allowed clinicians to reach the effective wound cleansing and healing without problems after secondary closure. **CONCLUSIONS.** The application of the method was effective and healing of soft tissues of sternotomy wound of infectious and noninfectious nature was carried out in short terms in neonates after cardiac interventions.

Key words: congenital heart disease, neonates, median sternotomy, vacuum-assisted closure

Введение. В 1957 г. О. С. Julian и соавт. [7] впервые использовали срединную стернотомию в качестве доступа при выполнении операции на сердце. С момента широкого внедрения данного доступа в клиническую практику инфекционные осложнения стернотомной раны стали важной причиной послеоперационных осложнений и смерти пациентов. Частота возникновения послеоперационного медиастинита у детей, по данным различных авторов [5, 9, 16],

варьирует от 0,2 до 5%. Лечение медиастинита остается сложной задачей, для решения которой были предложены различные методики: применение проточно-промывных систем, впервые описанных в 1963 г. [13] и применяемых до настоящего времени [10], первичное или отсроченное использование мышечного лоскута [5, 14, 15], первичное закрытие раны с кратковременным периодом дренирования [3, 4, 11].

Среди методов, применяемых при лечении инфекционных осложнений стернотомного доступа, описывается метод лечения ран отрицательным давлением (VAC-терапия). Данная методика была впервые применена в 1997 г. у взрослых пациентов [2] и впоследствии нашла свое применение как у взрослых [1], так и в педиатрической практике [6, 12].

В настоящем сообщении мы приводим собственный опыт использования вакуумного аспирационного дренирования ран у новорожденных детей с поверхностной стернальной инфекцией после коррекции врожденных пороков сердца.

Цель работы — оценка эффективности применения метода вакуумного аспирационного дренирования у новорожденных с осложненным заживлением мягких тканей стернотомной раны после кардиохирургических вмешательств.

Материал и методы. Вакуумное аспирационное дренирование мягких тканей грудной клетки после срединной стернотомии было выполнено 9 пациентам с нарушением заживления мягких тканей. Общие данные пациентов приведены в таблице.

Вакуумное дренирование мягких тканей выполняли по следующей методике. Под общим обезболиванием кожный покров вокруг раны дважды обрабатывали раствором бетадина и отграничивали с использованием стерильных тканых или бумажных простыней. Мягкие ткани над грудиной многократно промывали раствором антисептиков (3 % перекисью водорода, бетадином). Из раны, по возможности, удаляли остатки шовного материала, экссудат, клеточный детрит. Рану ревизовали на предмет состоятельности грудины, наличия затеков или карманов в мягких тканях, при выявлении которых их устраняли для достижения адекватного дренирования. После обработки раны в стерильных условиях вырезали гидрофильную полиуретановую губку прямоугольной формы, соответственно размерам дренируемой раны. На одной из поверхностей губки при помощи скальпеля формировали продольный канал на глубину около $\frac{2}{3}$ ее толщины. В сформированный канал укладывали силиконовый

дренаж, после чего губку с дренажем устанавливали в дефект мягких тканей. С помощью стерильной барьерной пленки для операционного поля рану герметизировали, для достижения вакуума дренаж подключали к медицинскому отсосу (постоянное разрежение не более 50 мм рт. ст.) (рис. 1).

Динамику состояния раны оценивали в ходе смены вакуумной системы дренирования, проводимой с периодичностью 1 раз в 48 ч. После очищения раны, развития грануляционного процесса ее зашивали одиночными узловыми швами через все слои.

Результаты. Всем пациентам были выполнены кардиохирургические вмешательства в неонатальном возрасте. У 4 из них после завершения операции ввиду тяжести их состояния рану грудной клетки оставляли открытой с последующим отсроченным закрытием на 2–3-й день. Клиническими признаками нарушений заживления мягких тканей являлись появление гиперемии в области послеоперационного шва, отделяемого из раны, диастаз краев раны различной степени выраженности, а также нарастание воспалительных изменений по данным лабораторных исследований (лейкоцитоз, сдвиг в лейкоцитарной формуле, С-реактивный белок).

Время выявления признаков несостоятельности мягких тканей после закрытия раны грудной клетки составляло, в среднем, 7 дней (от 5 до 9). При проведении микробиологического исследования отделяемого из послеоперационной раны рост микроорганизмов был выявлен только у 3 больных, у остальных — роста микроорганизмов не обнаружено. При проведении ревизии послеоперационной раны у всех детей была выявлена несостоятельность заживления мягких тканей на большом ее протяжении, отмечалась тусклость мягких тканей раны, значимое количество клеточного детрита, фибрина. У всех

Характеристика пациентов

Пациент	Возраст, дни	Масса тела, кг	ВПС	Операция
1	2	3,1	ТМА	АП
2	1	3,2	ТМА+КоАо	АП+устранение КоАо
3	12	3,6	ТФ с гипоплазией ЛА	МБТШ
4	27	3,5	ТМА+ДМЖП	АП+закрытие ДМЖП
5	1	3,5	СГЛОС	Операция Норвуда
6	1	3	ТМА	АП
7	2	2,3	СГЛОС	Гибридная процедура
8	3	3	АЛА с ИМЖП	МБТШ
9	7	3,6	СГЛОС	Гибридная процедура

Примечание. ВПС — врожденный порок сердца; ТМА — транспозиция магистральных артерий; КоАо — коарктация аорты; ЛА — легочная артерия; ДМЖП — дефект межжелудочковой перегородки; АП — артериальное переключение; МБТШ — модифицированный системно-легочный шунт по Блелуку—Таусинг; АЛА с ИМЖП — атрезия легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой; СГЛОС — синдром гипоплазии левых отделов сердца; ТФ — тетрада Фалло.

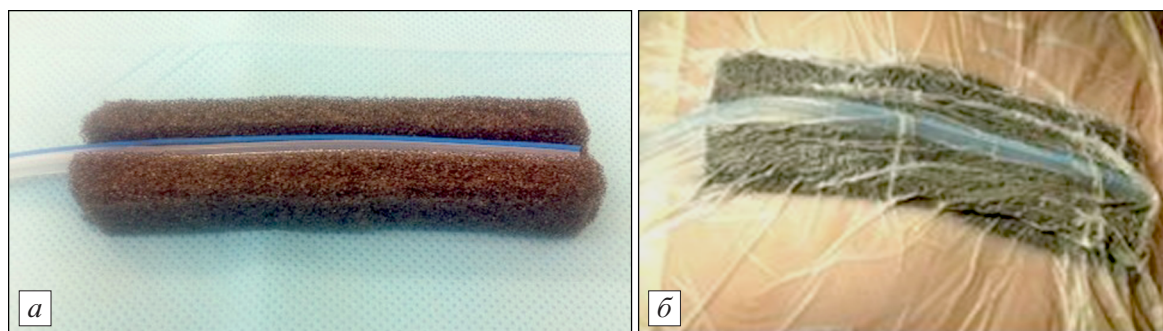


Рис. 1. Система вакуумного дренирования раны до (а) и после (б) установки в мягкие ткани груди

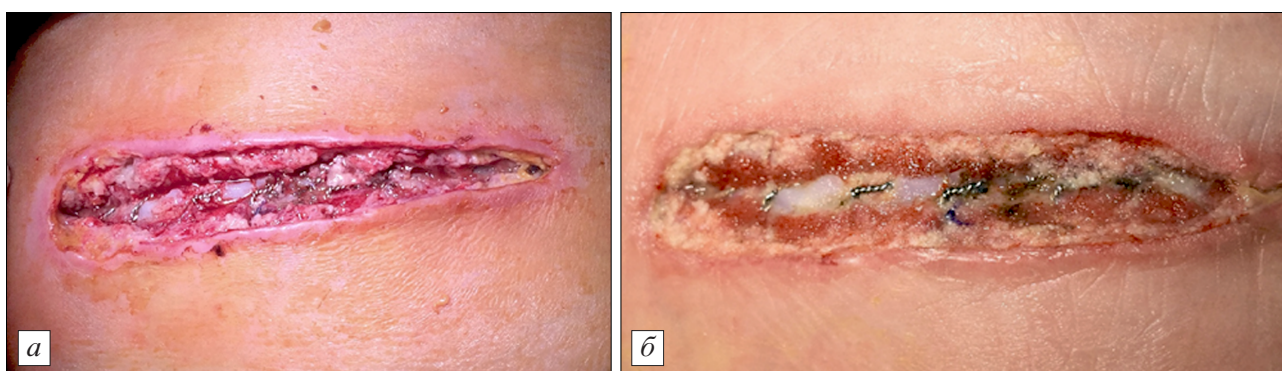


Рис. 2. Мягкие ткани до (а) и после (б) начала вакуумного дренирования раны

пациентов патологическая подвижность грудины отсутствовала.

С учетом малой перспективности и длительных сроков консервативного лечения было выполнено вакуумное дренирование мягких тканей стернотомной раны. Длительность вакуумного дренирования составила 9 дней (от 5 до 14), что позволило достичь очищения раны, формирования состоятельной грануляционной ткани. В дальнейшем это позволило выполнить наложение вторичных швов (рис. 2). Клинические данные были подтверждены лабораторными исследованиями крови, которые показали обратное развитие выраженности воспалительных маркеров. После наложения вторичных одиночных узловых швов через все слои у всех детей заживление мягких тканей протекало без особенностей.

Обсуждение. Для лечения осложненного заживления стернотомных ран предложены различные методы лечения. Одним из актуальных подходов в данном вопросе является применение VAC-терапии. К преимуществам VAC-терапии относятся возможность проведения открытого дренирования, постоянная элиминация экссудата с одновременной стабилизацией грудной клетки, изоляция раны, стимулирование роста грануляционной ткани [8]. Кроме того, данный

метод позволяет уменьшить число выполняемых манипуляций, сроки заживления раны, сократить время пребывания пациента в отделении реанимации и длительность госпитализации. Простота и воспроизводимость метода вакуумного аспирационного дренирования делает его универсальным и эффективным способом лечения осложненного заживления стернотомных ран у пациентов раннего возраста.

Выводы. 1. Применение аспирационного вакуумного дренирования показало свою эффективность и безопасность при лечении стернотомных ран с осложненным заживлением у новорожденных детей, позволило добиться улучшения состояния ран и дало возможность выполнить зашивание ран мягких тканей в короткие сроки.

2. Вакуумное аспирационное дренирование является перспективным методом лечения осложненных послеоперационных ран у новорожденных после кардиохирургических вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Рузматов Т.М., Эфендиев В.У., Бобoshko A.B., Малахов Е.С., Несмачный А.С., Разумахин Р.А., Карева Ю.Е., Чернявский А.М. Вакуумная терапия послеоперационного стерномедиастинита // Хирургия. 2015. № 8. С. 14–18 [Ruzmatov T.M., Efendiev V.U., Boboshko A.V., Malakhov E.S., Nesmachnyi A.S., Razumakhin R.A., Kareva Yu.E., Chernyavskii A.M. Vakuumnaya

- terapiya posleoperatsionnogo sternomediastinita // *Khirurgiya*. 2015. № 8. P. 14–18].
2. Argenta L.C., Morykwas M.J. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience // *Ann. Plast. Surg.* 1997. Vol. 38. P. 563–577.
 3. Calvat S., Trouillet J.L., Nataf P. et al. Closed drainage using Redon catheters for local treatment of poststernotomy mediastinitis // *Ann. Thorac. Surg.* 1996. Vol. 61. P. 195–201.
 4. Durandy Y., Batisse A., Bourel P. et al. Mediastinal infection after cardiac operation: a simple closed technique // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1989. Vol. 97. P. 282–285.
 5. Erez E., Katz M., Sharoni E. et al. Pectoralis major muscle flap for deep sternal wound infection in neonates // *Ann. Thorac. Surg.* 2000. Vol. 69. P. 572–577.
 6. Fleck T., Simon P., Burda G. et al. Vacuum assisted closure therapy for the treatment of sternal wound infections in neonates and small infants // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2006. Vol. 5. P. 285–288.
 7. Julian O.C., Lopez-Belio M., Dye W.A. et al. The median sternotomy incision in cardiac surgery with extracorporeal circulation // *Surgery*. 1957. Vol. 42. P. 753–761.
 8. Kadohama T., Akasaka N., Nagamine A. et al. Vacuum-assisted closure for pediatric post-sternotomy mediastinitis: are low negative pressures sufficient? // *Ann. Thorac. Surg.* 2008. Vol. 85. P. 1094–1096.
 9. Mehta P.A., Cunningham C.K., Colella C.B. et al. Risk factors for sternal wound and other infections in pediatric cardiac surgery patients // *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2000. Vol. 19. P. 1000–1004.
 10. Ohuchi S., Kawazoe K., Ishihara K. et al. Management with closed irrigation for post-sternotomy mediastinitis: experience with the use of electrolyzed strong acid aqueous solution // *Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2003. Vol. 51. P. 511–514.
 11. Ohye R.G., Maniker R.B., Graves H.L. et al. Primary closure for postoperative mediastinitis in children // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2004. Vol. 128. P. 480–486.
 12. Salazard B., Niddam J., Ghez O. et al. Vacuum assisted closure in the treatment of poststernotomy mediastinitis in the pediatric patient // *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* 2007. Vol. 61. P. 302–305.
 13. Shumacker H.B., Mandelbaum I. Continuous antibiotic irrigation in the treatment of infection // *Arch. Surg.* 1963. Vol. 86. P. 384–387.
 14. Stiegel R.M., Beasley M.E., Sink J.D. et al. Management of postoperative mediastinitis in infants and children by muscle flap rotation // *Ann. Thorac. Surg.* 1988. Vol. 46. P. 45–46.
 15. Sung K., Jun T.G., Park P.W. et al. Management of deep sternal infection in infants and children with advanced pectoralis major muscle flaps // *Ann. Thorac. Surg.* 2004. Vol. 77. P. 1371–1375.
 16. Tortoriello T.A., Friedman J.D., McKenzie E.D. et al. Mediastinitis after pediatric cardiac surgery: a 15-year experience at a single institution // *Ann. Thorac. Surg.* 2003. Vol. 76. P. 165.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Морозов Александр Александрович (e-mail: morozov_aa@almazovcentre.ru), канд. мед. наук, хирург; Грехов Евгений Викторович (e-mail: grekhov_ev@almazovcentre.ru), канд. мед. наук, хирург; Латыпов Александр Камильевич (e-mail: latypov_ak@almazovcentre.ru), канд. мед. наук, зав. отделением; Котин Николай Андреевич (e-mail: kotin_na@almazovcentre.ru), хирург; Василец Анастасия Валерьевна (e-mail: vasilets_av@almazovcentre.ru), хирург; Козырев Иван Александрович (e-mail: kozyrev_ia@almazovcentre.ru), хирург; Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, 2

© Э. А. Якубов, 2017
УДК 616.361-003.4-053.2-089

Э. А. Якубов

ДООПЕРАЦИОННЫЕ ОШИБКИ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОПАСНОСТИ В ХИРУРГИИ КИСТ ЖЁЛЧНЫХ ПРОТОКОВ У ДЕТЕЙ

Ташкентский педиатрический медицинский институт (ректор — проф. Б. Т. Даминов), г. Ташкент,
Республика Узбекистан

ЦЕЛЬ. Проанализировать дооперационные ошибки и интраоперационные опасности при кистозных трансформациях желчных протоков. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проанализированы данные о 76 больных с кистозной трансформацией жёлчных протоков. Из них у 74 (97,4%) проведены различные виды операций. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Из 74 оперированных детей у 34 возникли различные осложнения на этапе диагностики и оперативного лечения. У 2 больных наблюдали осложнения ятрогенного характера при сложных анатомо-топографических вариантах аномалий. Представлены наиболее частые осложнения, их причины и особенности тактики лечения. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Диагностические и тактические ошибки обусловлены низкой осведомлённостью врачей о кистозных трансформациях желчных протоков, отсутствием четкой симптоматики, характерной динамики клинических признаков данного порока. Ранее перенесенная ошибочная или неадекватная операция, выраженный воспалительный процесс в гепатодуоденальной зоне увеличивают риск возникновения интраоперационных осложнений.

Ключевые слова: кисты желчных протоков, диагностика, лечение, осложнения, дети

E. A. Yakubov

PREOPERATIVE AND INTRAOPERATIVE RISKS OF ERRORS IN CYSTS SURGERY OF THE BILE DUCTS IN CHILDREN

Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan

OBJECTIVE. The study analyzed preoperative errors and intraoperative risks in cystic transformations of the bile duct in children. **MATERIALS AND METHODS.** The data of 76 patients with cystic transformations of the bile duct were evaluated. Various operations were performed on 74 (97,4%) patients. **RESULTS.** There were noted different complications in 34 cases on the stage of diagnostics and surgical treatment. The iatrogenic complications were observed in patients with complex anatomical and topographic anomalies. The article presents the most frequent complications, their causes and features of treatment approach. **CONCLUSIONS.** Diagnostic and tactical errors were made due to low awareness of doctors regarding cystic transformations of the bile duct and lack of clear symptoms of dynamic characteristics of clinical signs of the defect. Risk of intraoperative complications would be increased because of earlier performed an erroneous or inadequate surgery and expressed inflammatory process of hepatoduodenal area.

Key words: cysts of the bile ducts, diagnostics, treatment, complications, children

Введение. Кистозная трансформация внепеченочных желчных протоков (КТВЖП) у детей характеризуется разнообразием клинических симптомов, тяжелым клиническим течением и развитием осложнений. Поэтому диагностические, а также тактические ошибки и связанные с ними осложнения наблюдаются нередко. Неадекватное лечение по ошибочным диагнозам ведет к необратимым изменениям в органах, обуславливает необходимость обширных хирургических вмешательств в коррекции данного порока. Аномальное впадение сегментарных протоков в общий желчный проток (ОЖП) и выраженный спаечный процесс после перенесенного желчного перитонита

при разрыве кисты или осложнений неадекватной первичной операции могут стать причиной ятрогенных повреждений или технических ошибок [4, 6, 7, 9]. В.Г.Акопян [1] описал случай ятрогенного повреждения воротной вены при удалении кисты ОЖП. J.R.Lilly [8] при сращении стенки кисты с элементами гепатодуоденальной связки во избежание ятрогенных повреждений предложил способ выделения кистозно-расширенного протока со стороны внутренней поверхности, оставляя заднюю стенку нетронутой. Увеличивается число публикаций о повторных реконструктивных операциях у больных с КТВЖП [2, 3, 5].

Цель исследования — проанализировать дооперационные ошибки и интраоперационные опасности, а также разработать адекватную хирургическую тактику при КТВЖП по материалам клиники.

Материал и методы. На клинических базах кафедры госпитальной детской хирургии с курсом онкологии нашего института в 1979–2016 гг. (1-й квартал) находились на обследовании и лечении 76 больных с КТВЖП (60 девочек и 16 мальчиков) в возрасте от 15 дней до 16 лет. У 74 (97,4 %) из них проведены различные виды операций. Один ребенок умер в дооперационном периоде, а одна больная с болезнью Кароли находится под наблюдением. Распределение больных по типу кистозного расширения проведено в соответствии с классификацией F.Alonso-Lej и дополнениями T.Todani и J.R.Lilly: I тип — кистозное расширение ОЖП — отмечен у 55 (72,4 %) больных; IV тип — кистозное расширение вне- и внутривнутрипеченочных протоков — у 19 (25 %); V тип — болезнь Кароли — у 1 (1,3 %); атипичная форма — незначительное расширение внепеченочных протоков при внутривнутрипеченочном кистозном поражении — у 1 (1,3 %); II тип — дивертикул ОЖП — и III тип — холедохоцеле — в наших наблюдениях не встречались.

Результаты и обсуждение. Из 76 больных с КТВЖП 38 (50 %) пролечены по поводу инфекционного гепатита, однако у них типичные клиничко-лабораторные признаки заболевания не выявлены. Ошибки в диагнозах направлений имели место у 34 (44,7 %) пациентов, дети поступили в клинику с различными неуточненными или несоответствующими диагнозами (инвагинация кишечника, эхинококкоз печени, аномалия развития желчного пузыря, острый аппендицит, опухоль брюшной полости и перитонит). В 12 (35,3 %) из 34 наблюдений диагностические ошибки были сделаны детскими хирургами и дети ошибочно были оперированы. У них проведенные вмешательства нередко были ошибочными или носили паллиативный характер (наружное дренирование кисты).

У девочки 2¹/₂ мес, оперированной с подозрением на инвагинацию кишечника, выявлен разрыв ОЖП и проведено зашивание разрыва без дренирования ОЖП. Ребенок умер. На аутопсии установлено, что причиной желчного перитонита стал разрыв кисты ОЖП. В просвете желчного пузыря обнаружены конкременты.

Двое из 12 поступивших больных из других клиник оперированы с ошибочным диагнозом «аномалии развития желчного пузыря». Киста ОЖП оставалась нераспознанной. У одного ребенка ошибочно произведена холецистэктомия без вмешательства на кистозно-измененном ОЖП, у второго — операция заключалась в «устранении спайки желчного пузыря». Через некоторое время у этих детей возобновились прежние клинические

признаки заболевания. При повторном обследовании установлен правильный диагноз: киста ОЖП. Больным выполнена повторная хирургическая коррекция.

У девочки в возрасте 1 год 1 мес с разрывом кисты ОЖП, оперированной с диагнозом первичный перитонит, произведено дренирование брюшной полости без обнаружения источника перитонита. Через 6 сут с продолжающимся перитонитом больная повторно оперирована. Обнаружена перфорация кисты ОЖП, и наложена дренажная кистостома. Одна больная госпитализирована с подозрением на эхинококк печени, 2 года назад она перенесла аппендэктомию (скорее всего, ошибочную). Произведены лапаротомия, ревизия брюшной полости. Киста ОЖП осталась нераспознанной. В дальнейшем у нас в клинике ребенок обследован и оперирован с правильным диагнозом — киста ОЖП.

Остальным 7 больным данной группы, оперированным с ошибочным диагнозом эхинококк печени (у 6) и инвагинация кишечника (у 1), из-за растерянности и отсутствия опыта у хирурга по радикальному лечению кист ОЖП операции завершили наружным отведением желчи.

В хирургии КТВЖП наружное дренирование является вынужденной оперативной манипуляцией. Оно проводится при наличии определенных показаний с соблюдением правил, предусматривающих простоту и надежность дренирования, возможность свободного оттока желчи. При необходимости следует проводить контрастное исследование билиарного тракта.

Абсолютные показания к наружному дренированию при кистах ОЖП в 18 наших наблюдениях были у новорожденных и детей в возрасте до 6 мес с обструктивными холангиопатиями, признаками механической желтухи и печеночной недостаточности (у 9); выраженная механическая желтуха без признаков печеночной недостаточности у детей в возрасте от 11 мес до 8¹/₂ лет (у 6); разрыв кисты, осложнившийся разлитым желчным перитонитом, в основном у детей в возрасте до 3 мес (у 4).

Мы считаем, что при кисте ОЖП оптимальным способом наружного отведения желчи является наложение дренажной холецистостомы (у 12 больных). Обязательным условием выполнения данного вмешательства является нормальная проходимость пузырного протока. При «отключенном» желчном пузыре дренирование проведено на мобильном или расширенном участке кисты (у 3 детей); при разрыве кисты — в месте нарушения ее целостности (у 3), с укреплением двумя рядами кисетного шва атравматическими игла-

ми. В подпеченочное пространство проводили отдельную дренажную трубку. Это позволяет свести к минимуму травматичность оперативного вмешательства у больного в тяжелом состоянии и образование грубых спаек вокруг кисты и брюшной полости, затрудняющих проведение повторной радикальной операции.

Из 26 больных, перенесших операции наружного отведения желчи (в клинике — у 18 и у 8 — поступивших из других учреждений), 15 (57,7%) после улучшения состояния через 4 дня — 11 мес выполнен один из вариантов операции внутреннего дренирования: холецистэктомия, иссечение кисты с наложением гепатикоэнтеростомы по Roux (у 7), холецистэктомия, кистэктомия, наложение гепатикодуоденостомы (у 4). У 3 больных операция завершилась наложением кистодуоденоанастомоза, у 1 — кистоэнтероанастомоза по Roux с частичным иссечением кисты. Излишняя травматизация печени и гепатодуоденальной зоны при поиске «эхинококковой кисты» при ошибочной диагностике и недостаточной герметизации после завершения операции наружным дренированием кисты были основными причинами образования массивного спаечного процесса вокруг кисты, распространяющегося на прилежащие органы брюшной полости, что серьезно затрудняло повторные вмешательства. У 11 (42,3%) из 26 больных, перенесших операции наружного дренирования кисты, повторные корригирующие операции не проведены вследствие летального исхода в раннем послеоперационном периоде (у 2) или в ближайшие сроки после выписки из стационара (у 5). Причины смерти этих больных не связаны с тактическими и техническими ошибками. Один новорожденный и 6 детей в возрасте до 6 мес умерли вследствие поражения печени при обструктивной холангиопатии, начинавшейся во внутриутробном периоде, прогрессирующего ухудшения состояния на фоне возникших осложнений (разрыва кисты с желчным перитонитом) КТВЖП при запоздалой диагностике. У 4 детей при контрольном осмотре не были выявлены УЗИ-признаки кистозного расширения, но такой клинический признак, как перемежающаяся желтуха, сохранялся. Поэтому дети находятся под нашим наблюдением.

У двух больных наблюдались осложнения ятрогенного характера.

Одному ребенку повторное оперативное вмешательство потребовалось в ближайшем послеоперационном периоде после холецистэктомии, частичной резекции кисты с наложением гепатикодуоденоанастомоза в связи с нарастаю-

щими явлениями механической желтухи. Развитие данного осложнения связано с пережатием сегментарного протока, самостоятельно впадающего в кистозно-расширенный ОЖП при наложении гепатикодуоденоанастомоза. Это подтверждено ретроспективным анализом результатов интраоперационной холангиографии. При релапаротомии на 3-и сутки после операции распущен второй слой швов по правому краю созданного анастомоза. В послеоперационном периоде явления механической желтухи быстро купировались, её интенсивность уменьшилась. Выделение по дренажной трубке прекратилось на 7-е сутки. Больная выписана в удовлетворительном состоянии. У второго ребенка во время операции в условиях массивного спаечного процесса в гепатодуоденальной зоне и воспалительных явлений вокруг кисты на этапе мобилизации произошло повреждение стенки воротной вены. Рану удалось зашить и остановить кровотечение. Операцию завершили холецистэктомией, частичным иссечением с реконструкцией кисты ОЖП и созданием гепатикодуоденоанастомоза. В послеоперационном периоде развились клинко-лабораторные признаки портальной гипертензии, купированной интенсивными консервативными мероприятиями на 7-е сутки после операции. Оба больных неоднократно безуспешно лечились по месту жительства по поводу инфекционного гепатита, холецистита и гастрита.

В последние годы мы отдаем предпочтение радикальной тактике даже у больных, ранее перенесших паллиативное вмешательство. Так, среди 26 поступивших детей в 1979–2004 гг. (группа сравнения) радикальные операции проведены у 14 (53,8%), из них 3 больных ранее оперированы паллиативно или неадекватно, в то же время среди 50 больных, поступивших в 2005–2016 гг. (основная группа), радикальные операции проведены у 41 (82%), из них 11 больных ранее оперированы паллиативно или неадекватно. По одному ребенку в каждой из последних двух групп оперативное вмешательство не было произведено. В основной группе из 49 оперированных больных у 8 (16,3%), а в группе сравнения из 25 оперированных пациентов у 11 (44%) операции завершались паллиативным способом.

Таким образом, в основной группе число радикальных операций увеличилось в 1,5 раза, а число завершения операций паллиативным способом снизилось в 2,7 раза.

Выводы. 1. Ошибки на дооперационном периоде обусловлены низкой осведомленностью и настороженностью врачей различных специаль-

ностей относительно кистозных трансформаций внепеченочных желчных протоков, отсутствием четкой симптоматики, динамики клинических признаков данного порока.

2. Ранее перенесенная ошибочная или неадекватная операция, а также выраженный воспалительный процесс в гепатодуоденальной зоне усложняют проведение повторных вмешательств, увеличивают риск возникновения интраоперационных осложнений и подтверждают целесообразность проведения оперативного лечения в условиях специализированных отделений.

3. Наружное дренирование кисты должно быть вынужденной оперативной манипуляцией при осложненном течении болезни.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Акопян В.Г. Хирургическая гепатология детского возраста. М.: Медицина, 1982. 176 с. [Akopyan V.G. Khirurgicheskaya gepatologiya detskogo vozrasta. Moscow: Meditsina, 1982. 176 p.]
2. Арынов Н.М., Кожабегенов Б.И., Кожабегенов А.Б. Лечебная тактика у больных, ранее оперированных по поводу кисты холедоха // Материалы конференции, посвященной 70-летию Научного центра педиатрии и детской хирургии. М., 2002. С. 16–17 [Arynov N.M., Kozhabergenov B.I., Kozhabergenov A.B. Lechebnaya taktika u bol'nykh, ranee operirovannykh po povodu kisty kholedokha // Materialy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu Nauchnogo tsentra pediatrii i detskoy khirurgii. Moscow, 2002. P. 16–17].
3. Тарасенко С.В., Натальский А.А., Зайцев О.В. и др. Киста общего желчного протока как редкая причина механической желтухи // Хирургия. 2012. № 10. С. 59–60 [Tarasenko S.V., Natal'skiy A.A., Zaytsev O.V. i dr. Kista obshchego zhelchnogo protoka kak redkaya prichina mekhanicheskoi zheltukhi // Khirurgiya. 2012. № 10. P. 59–60].
4. Dong Q., Jiang B.X., Jiang Z. et al. Management of congenital choledochal cyst complicated by biliary anomalies and aberrant bile duct // World J. Pediatrics. 2006. Vol. 2, № 2. P. 133–138.
5. Germani M., Liberto D., Elmo G. et al. Choledochal cyst in pediatric patients: a 10 years single institution experience // Acta Gastroenterologica Latinoamericana. 2011. Vol. 41, № 4. P. 302–307.
6. Lee K.H., Tam Y.H., Chan J.D.Y. et al. A twenty-year experience in choledochal cysts in children: from open to laparoscopic excision // HK J. Paediatr (new series). 2009. Vol. 14. P. 158–167.
7. Liem N.T., Pham H.D., Dung L.A. et al. Early and intermediate outcomes of laparoscopic surgery for choledochal cysts with 400 patients // J. Laparoendoscopic & advanced surgical techniques. 2012. Vol. 22, № 6. P. 1–5.
8. Lilly J.R. Total excision of choledochal cyst // Surg. Gynecol. Obstet. 1978. Vol. 146, № 2. P. 254–256.
9. Liuming H., Hongwu Z., Gang L. et al. the effect of laparoscopic excision in children with choledochal cyst: a midterm follow-up study // J. Pediatric. Surg. 2011. Vol. 46. P. 662–665.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

Сведения об авторе:

Якубов Эркин Амонгелдиевич (e-mail: yakubov.e.a.1972@mail.ru), ст. науч. сотрудник; Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140, г. Ташкент, Юнусабадский район, ул. Багишамал, 223

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.831.95.004.6–089.844

Д. Е. Алексеев¹, Д. В. Свистов¹, Д. Е. Мацко², Е. Д. Алексеев¹

ПЛАСТИКА ДЕФЕКТОВ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ КОЛЛАГЕНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСШОВНОГО АППЛИКАЦИОННОГО БЕСКЛЕЕВОГО МЕТОДА

¹ Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ (нач. — чл.-кор. РАН проф. А. Н. Бельских), Санкт-Петербург; ² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (дир. — проф. В. М. Моисеенко)

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучение и сравнение эффективности пластики твердой мозговой оболочки (ТМО) с помощью различных коллагеновых материалов в эксперименте. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Экспериментальное исследование *in vivo* проводилось с использованием 60 лабораторных животных. После выполнения трепанации черепа и вскрытия ТМО кролики были разделены на 4 группы в зависимости от материала, использованного для пластики дефектов ТМО: Duraform, Lyostypt, прототип отечественного коллагенового матрикса для пластики ТМО и контрольная группа. После выведения из эксперимента оценивали наличие и степень выраженности оболочечно-мозгового рубца, выполняли гистологические и иммуногистохимические исследования области пластики ТМО. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Степень выраженности оболочечно-мозгового рубца статистически значимо была выше в контрольной группе, в то время как в группах, где использовались различные коллагеновые матриксы, не наблюдалось значимой разницы, также в этих группах была схожая гистологическая и иммуногистохимическая картины. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Использование коллагеновых матриксов улучшало результаты пластики ТМО в эксперименте, препятствовало формированию оболочечно-мозгового рубца, что позволяет прогнозировать их высокую клиническую эффективность.

Ключевые слова: твердая мозговая оболочка, заменитель твердой мозговой оболочки, оболочечно-мозговой рубец, коллагеновый матрикс

D. E. Alekseev¹, D. V. Svistov¹, D. E. Matsko², E. D. Alekseev¹

PLASTY OF DURA MATER DEFECTS BY COLLAGEN IMPLANTS USING NON-SUTURE CONTACT DIRECT BONDING METHOD

¹ S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg; ² St. Petersburg Clinical Research and Practical Centre of Specialized Types of Medical Care (Oncological)

OBJECTIVE. The study investigated and compared the efficacy of plasty of dura mater using different collagen materials in the experiment. **MATERIALS AND METHODS.** The experimental study *in vivo* was carried out on 60 laboratory animals. Rabbits were divided into 4 groups after performing the craniotomy and dura mater opening. It depended on the material used for plasty of dural defects such as Duraform, Lyostypt and Russian prototype of collagen matrix for dural grafting. The fourth group was the control group. The presence and severity of meningo-cerebral adhesion, histological and immunological researches of duraplasty areas were performed after the experiment. **RESULTS.** The severity of meningo-cerebral adhesion was significantly higher in control group, but there wasn't noted any meaningful difference in the groups with different collagen matrices. These groups had similar histological and immunohistochemical features. **CONCLUSIONS.** An application of collagen matrix improved the results of duraplasty and prevented formation of meningo-cerebral adhesions in the experiment. This data predict the high clinical efficacy of the method.

Key words: *dura mater, dural substitute, meningo-cerebral adhesion, collagen matrix*

Введение. Нарушение целостности твердой мозговой оболочки (ТМО) при оперативных вмешательствах на головном мозге, создавая сообщение субдурального и часто субарахно-

идального пространств с окружающей средой, обуславливает риск развития послеоперационной ликвореи, внутричерепных инфекционных осложнений, приводит к образованию оболочечно-мозгового рубца [1, 2, 5, 6, 9, 17].

Среди множества существующих способов замещения дефектов ТМО с помощью вшивания различных материалов от аутоканей пациента до синтетических полимеров очевидной простотой и удобством использования обладают пористые коллагеновые матриксы, не требующие шовной фиксации [18]. Однако подобные коллагеновые материалы, сертифицированные для пластики ТМО, выпускаются немногочисленными зарубежными производителями и имеют высокую рыночную стоимость, что, по мнению некоторых исследователей [7], ставит под сомнение экономическую эффективность их использования для герметизации ТМО. При этом широко известные и доступные коллагеновые гемостатические губки отечественного производства имеют схожий состав, что позволяет прогнозировать их эффективность для замещения дефектов ТМО, однако какие-либо литературные данные о подобном способе их применения отсутствуют. Ещё одним аспектом, играющим важную роль при выборе пластического материала, является влияние имплантата на процесс заживления операционной раны, а именно, формирование оболочечно-мозгового рубца [6, 12].

Цель исследования — изучение сравнительной эффективности бесшовного аппликационного бесклеевого метода пластики дефектов ТМО с помощью различных коллагеновых материалов в эксперименте.

Материал и методы. Экспериментальное исследование *in vivo* проводилось на базе ФГУ НИИИ военной медицины МО РФ с использованием 60 лабораторных животных (кроликов породы «Советская шиншилла») после одобрения локальным независимым комитетом по вопросам этики.

В зависимости от материала, использованного для пластики ТМО, животные были разделены на 4 однородные по полу (самки), возрасту (3 мес) и массе [(2,4±0,1) кг] группы в соответствии с представленной таблицей. В 1-й

группе использовали официальный коллагеновый матрикс для пластики ТМО Duraform («Codman, Johnson&Johnson»). Во 2-й группе применяли официальный гемостатический материал — коллагеновую пленку Lyostypt («BBraun»). В 3-й группе использовали прототип отечественного коллагенового матрикса для пластики ТМО, изготовленный на базе ОАО «Лужский завод „Белкозин“». В 4-й (контрольной) группе не использовали какие-либо дополнительные средства для пластики ТМО. Для изучения динамики морфологических изменений в области замещенного дефекта ТМО в каждой группе дополнительно было выделено 3 подгруппы в зависимости от длительности наблюдения в послеоперационном периоде и сроков выведения из эксперимента: 10, 30 и 42 сут (таблица).

После предварительной 30-дневной карантинизации всем животным с помощью высокоскоростного бора и пистолетных кусачек была выполнена двусторонняя резекционная трепанация черепа (рис. 1, а). Манипуляции осуществляли в условиях многокомпонентной комбинированной анестезии в соответствии с методикой, описанной ранее В.К. Лядовым и соавт. [4], препаратами «Золетил» (10 мг/кг массы животного) и «Рометар» (2 мг/кг массы животного) внутримышечно, новокаин (5–7 мл 0,5% раствора) — местно инфильтрационно. Под оптическим увеличением операционной лупы с помощью микроинструментов осуществляли вскрытие с последующей резекцией фрагментов ТМО для моделирования её дефектов (см. рис. 1, б).

Далее выполняли пластику ТМО исследуемыми коллагеновыми материалами путём их аппликации на область дефекта оболочки без использования фиксации швами (рис. 2).

Рану мягких тканей зашивали полипропиленовой монофиламентной нитью узловыми швами по Донати с одномоментной фиксацией повязки, что значительно облегчало послеоперационное ведение раны у подвижных животных. В послеоперационном периоде кролики получали полноценное питание, антибиотикотерапию (байтрил по 5 мг/кг 1 раз в сутки) в течение 10 сут, ежедневные перевязки с растворами антисептиков. Удаление кожных швов осуществляли на 7-е сутки.

Проводили наблюдение за поведенческой реакцией, массой тела, наличием ликвореи через операционную рану, образованием псевдоменингеоцеле в области оперативного вмешательства.

Животных выводили из эксперимента в соответствующие подгруппе сроки путем введения летальной дозы анестетика и осуществляли ревизию послеоперационных ран: оценивали состояние пластического материала, наличие его сращений с мягкой мозговой оболочкой и корой головного мозга, костью, мышечно-кожным лоскутом. На основе предложенной в 2015 г. P.Gonzalez-Lopez и соавт.

Распределение животных по группам

Группа животных	Материал для пластики ТМО	Длительность послеоперационного периода, сут			Итого
		10	30	42	
1-я	DuraForm Codman, J&J (США)	5	5	5	15
2-я	Lyostypt BBraun (ФРГ)	5	5	5	15
3-я	Белкозин ОАО «Белкозин» (РФ)	5	5	5	15
4-я	Нет (контрольная группа)	5	5	5	15
Всего		20	20	20	60

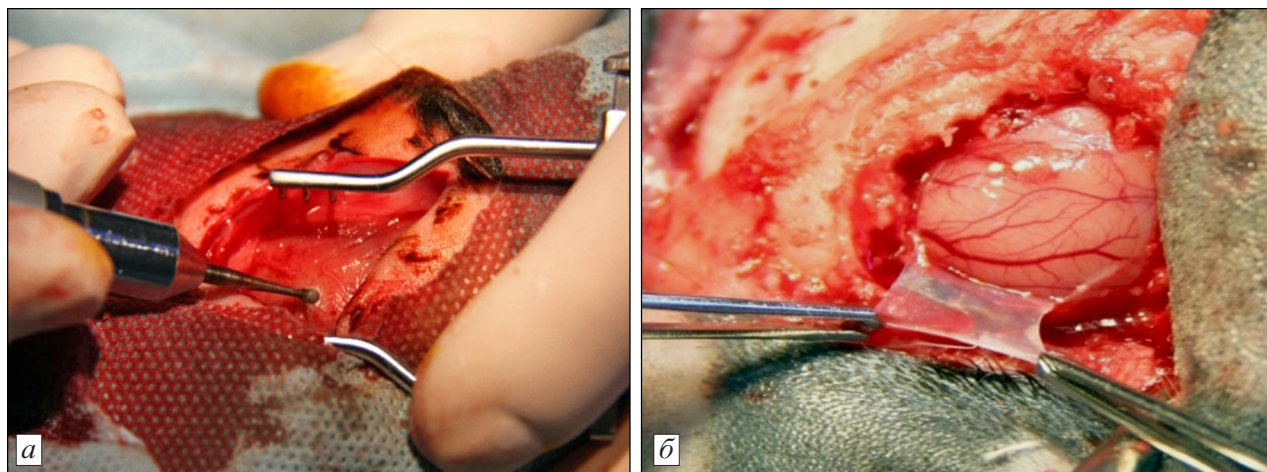


Рис. 1. Формирование трепанационного окна (а) и вскрытие ТМО (б)

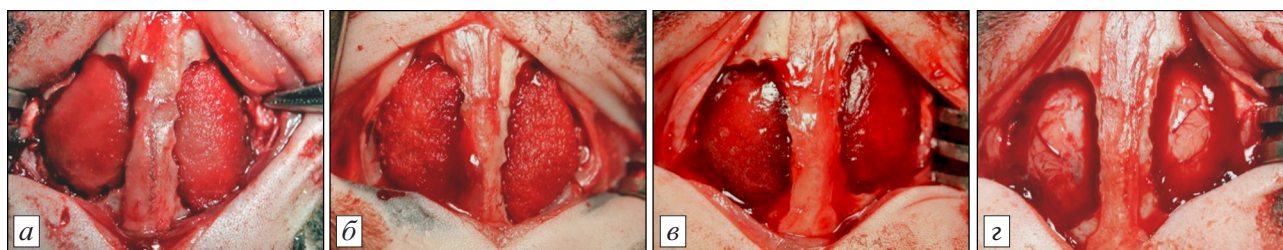


Рис. 2. Пластика дефекта ТМО коллагеновыми материалами.

а — Duraform; б — Lyostypt; в — Белкозин; г — контрольная группа

[10] классификации оболочечно-мозговых рубца нами разработана и использована для исследования макропрепаратов шкала оценки выраженности оболочечно-мозгового рубца: 0 баллов — полное отсутствие сращений (рис. 3, а), 1 балл — наличие единичных спаек при возможности атравматичной диссекции (см. рис. 3, б), 2 балла — выраженный оболочечно-мозговой рубец (см. рис. 3, в).

Для изучения морфологических изменений в области пластики ТМО проводили гистологическое исследование секционного материала с окраской гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону, а также иммуногистохимическое исследование с использованием маркеров макрофагальной (CD163) и пролиферативной активности (Ki67).

Сбор и статистическую обработку полученных результатов выполняли с помощью программных пакетов Microsoft Excel 2016 и Statistica 10.0. Для выявления различий в группах были построены многопольные таблицы сопряженности, их анализ проводили с помощью критерия χ^2 Пирсона. При обнаружении значимой разницы дополнительно проводили попарное сравнение для выявления различия между конкретными группами. Статистически значимыми считали различия при вероятности нулевой гипотезы менее 0,05 ($p < 0,05$).

Результаты. Нами не было зафиксировано какой-либо статистически значимой разницы в прибавке массы тела между разными группами животных в послеоперационном периоде, однако отмечено более агрессивное поведение животных в контрольной группе.

В ходе оперативных вмешательств отмечена высокая адгезивная способность коллагеновых материалов при пластике конвекситальных дефектов ТМО. Ни в одном наблюдении в послеоперационном периоде не наблюдали признаков наружной ликвореи через операционную рану, что может свидетельствовать об эффективности использованного шва по Донати с точки зрения герметизации кожно-апоневротической раны. При этом в контрольной группе имела место гибель 2 животных на 3-и и 4-е сутки после операции, что, вероятно, было обусловлено развитием внутричерепных геморрагических осложнений, диагностированных при вскрытии — данные животные были исключены из исследования и анализа. Остальные животные были выведены из эксперимента в соответствующие их подгруппе сроки.

Данные о частоте развития и степени выраженности оболочечно-мозгового рубца, полученные при исследовании макропрепаратов, представлены в виде диаграмм, построенных на основе таблиц сопряженности для каждой группы животных (рис. 4).

Отмечается статистически значимое преобладание выраженности оболочечно-мозгового рубца в 4-й (контрольной) группе, по сравнению с 1-й,



Рис. 3. Выраженность оболочечно-мозгового рубца.

а — полное отсутствие сращений; б — наличие единичных спаек при возможности атравматичной диссекции; в — выраженный рубец



Рис. 4. Выраженность оболочечно-мозгового рубца в послеоперационном периоде

2-й и 3-й группами, как через 10 сут после операции ($p_{\chi^2}=0,026$), так и через 30 ($p_{\chi^2}=0,012$) и 42 ($p_{\chi^2}=0,012$) сут. При этом не было выявлено статистически значимых различий при сравнении данных 1-й, 2-й и 3-й групп животных ($p>0,05$ при попарном сравнении во всех подгруппах). Кроме того, в подгруппах через 42 дня после операции отмечали признаки остеогенеза по периметру костных дефектов в виде уменьшения площади трепанационных окон, наиболее выраженные во 2-й и 3-й группах, что подтверждает имеющиеся литературные данные об остеокондуктивных свойствах коллагена [3].

При гистологическом исследовании имплантатов и окружающих тканей отмечали наличие чётких границ и пространства между мягкой мозговой оболочкой и областью пластики твердой мозговой оболочкой в группах, где применялись коллагеновые материалы (рис. 5, а–в), в то время как в контрольной группе наблюдается полная облитерация субарахноидального пространства (см. рис. 5, г).

В контрольной группе отмечали признаки кариорексиса и цитолиза нейронов в поверхностных отделах коры головного мозга, прилежащих к грануляциям. При этом в 1-й, 2-й и 3-й группах нейроны практически не изменены, что позволяет прогнозировать отсутствие повреждающего токсического воздействия коллагеновых материалов на кору головного мозга (рис. 6).

Установлено, что организация коллагеновых материалов протекает путём врастания в них соединительной ткани со стороны ТМО и апоневроза (рис. 7, а). В контрольной группе определяли врастание в кору головного мозга коллагеновых волокон, что, очевидно, приводит к формированию оболочечно-мозгового рубца (см. рис. 7, б) и способствует возникновению эпилептогенной активности.

При иммуногистохимическом исследовании с использованием маркера CD163 отмечали выраженную макрофагальную активность в области имплантатов, особенно во 2-й группе (Lyostypt). В контрольной группе ввиду отсутствия каких-либо экзогенных материалов выявляли лишь

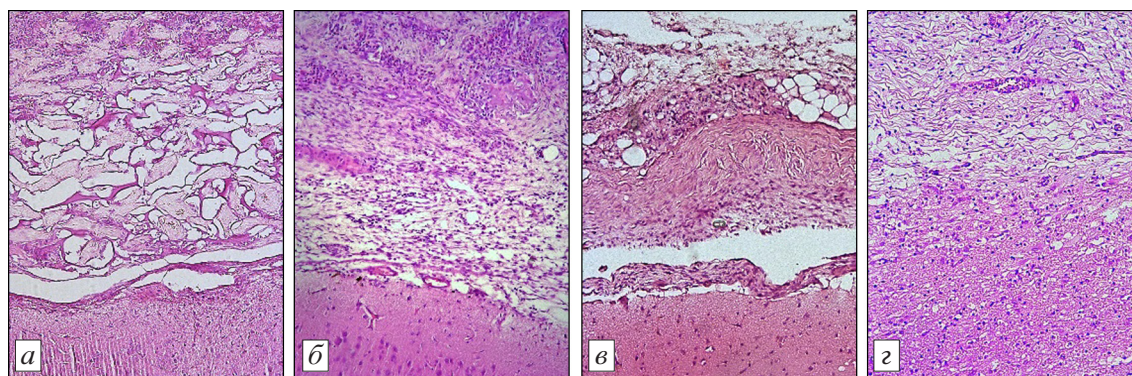


Рис. 5. Микропрепарат области замещённого дефекта ТМО через 30 сут после операции.

а — Duraform; б — Lyostypt; в — Белкозин; г — контрольная группа. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 100

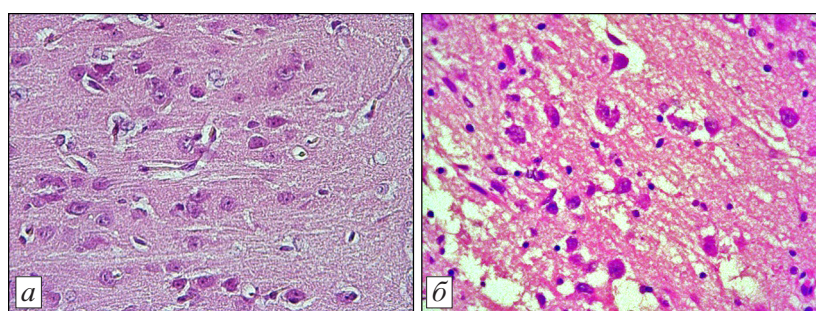


Рис. 6. Микропрепарат коры головного мозга в области замещённого дефекта ТМО на 42-е сутки

а — неизменённые нейроны в 1-й группе (Duraform); б — дегенерирующие нейроны в 4-й (контрольной) группе. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 400

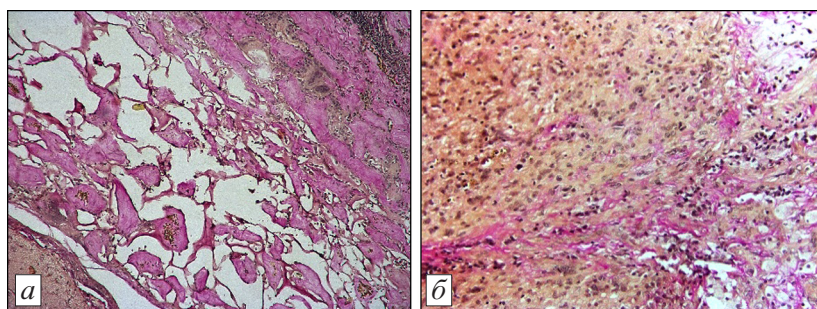


Рис. 7. Микропрепарат коры головного мозга в области пластики ТМО на 30-е сутки.

а — Duraform: замещение коллагенового матрикса соединительной тканью; б — контрольная группа: вращение коллагеновых волокон в кору головного мозга. Окраска по Ван-Гизону. Ув.: а — 100; б — 200

единичные макрофаги в зоне активного роста грануляций (рис. 8).

Умеренное накопление маркера Ki67 преимущественно в эндотелии сосудов на срезах препаратов с коллагеновыми матриксами позволяет судить о крайне низкой пролиферативной активности в процессе их организации. При этом в контрольной группе отмечали повышенную пролиферативную активность в зоне формирования грануляций (рис. 9).

Обсуждение. Необходимость пластики ТМО как при неотложных, так и при плановых операциях, сопровождающихся образованием дефекта оболочек, ставит перед нейрохирургом вопрос о выборе пластического материала. Оптимальными, с точки зрения биологической совместимости и экономической эффективности, являются аутоканы, а именно, надкостница, широкая фасция бедра, височная фасция и жировая ткань [1, 15]. Однако получение этих материалов приводит к дополнительной хирургической травме и удлинит операцию, а иногда влечет за собой необходимость нанесения дополнительной инцизии [11].

Использование трупной ТМО в качестве пластического материала, с одной стороны, обеспечивает наибольшее соответствие структуры трансплантата собственной ТМО пациента, однако при этом описаны случаи ятрогенной формы болезни Крейтцфельда—Якоба, обусловленной непреднамеренным внесением прионов в тело пациента [13, 14].

Эффективность искусственных заменителей ТМО сопоставима с эффективностью аутоканей при дополнительной герметизации швов [2, 6], но многие искусственные полимерные имплантаты также нуждаются в скрупулёзной шовной фиксации, что значительно увеличивает длительность операции. С этой точки зрения наиболее удобны коллагеновые материалы, которые изготавливают из соединительной ткани животного происхождения путем специальной обработки,

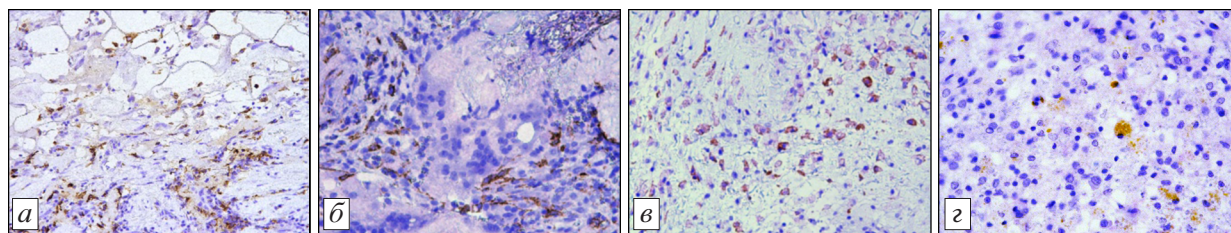


Рис. 8. Микропрепарат имплантатов, 30-е сутки.

a — Duraform; б — Lyostypt; в — Белкозин; з — контрольная группа. Окраска ИГХ CD163. Ув. 400

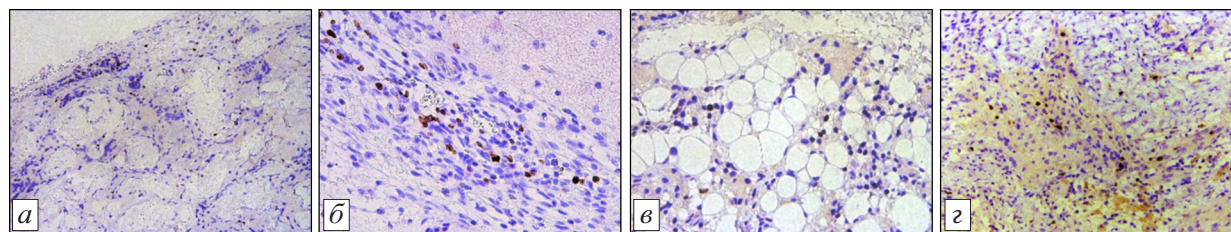


Рис. 9. Микропрепарат области замещения дефекта ТМО имплантатами на 42-е сутки.

a — Duraform; б — Lyostypt; в — Белкозин; з — контрольная группа. Окраска ИГХ Ki67. Ув.: а, з — 200; б, в — 400

включающей удаление из образцов всех клеточных элементов и других антигенных компонентов [19]. Основными достоинствами таких матрицсв биологического происхождения являются быстрая резорбируемость, стимуляция репаративных процессов, отсутствие необходимости их фиксации швами к краям ТМО: пластика осуществляется путем аппликации коллагеновой пластины необходимой формы и размера на имеющийся дефект, что способствует сокращению длительности нейрохирургического вмешательства [16–18]. Нами выявлена сопоставимая эффективность матрицсв для пластики ТМО и гемостатических коллагеновых материалов, схожих по структуре и составу, но имеющих разную стоимость. Необходимо отметить удобство использования зарубежных имплантатов «Duraform» и «Lyostypt» в стерильных условиях операционной ввиду наличия двуслойной стерильной упаковки, в то время как продукция отечественного производителя «Белкозин» имеет однослойную упаковку, также отмечается большая толщина пластин отечественного производителя.

По данным R.Stendel и соавт. [18], при гистологическом исследовании области пластики ТМО материалом DuraGen («Integra LifeSciences Corporation») через 8 нед после операции выявлено, что организация коллагенового матрикса происходит путем прорастания собственной соединительной ткани и сосудов [18]. Это подтверждается полученными нами результатами гистологического исследования. Кроме того, с помощью иммуногистохимической методики

установлено, что данные процессы протекают с низкой пролиферативной активностью, при этом резорбция коллагеновых материалов происходит при активном участии макрофагов.

Полученные нами данные позволяют прогнозировать клинически значимую эффективность коллагеновых материалов для профилактики оболочечно-мозгового рубца. Это подтверждает имеющиеся сообщения о высокой эффективности применения гидролизованного коллагена (желатина) для профилактики образования рубцов [10].

Выводы. 1. Применение коллагеновых материалов не требует шовной и клеевой фиксации и благодаря использованию аппликационного метода пластики дефектов ТМО обеспечивает эффективный ликворостаз.

2. Организация коллагеновых материалов в процессе заживления черепно-мозговой раны при использовании бесшовного аппликационного бесклеевого метода пластики дефектов ТМО протекает с низкой пролиферативной активностью, что достоверно препятствует формированию оболочечно-мозгового рубца.

3. При использовании бесшовного аппликационного бесклеевого метода пластики дефектов ТМО не выявлено значимых различий эффективности между исследованными коллагеновыми материалами.

4. Полученные данные об эффективности бесшовного аппликационного бесклеевого метода пластики дефектов ТМО коллагеновыми матриксами в условиях отсутствия необходимости использования шовных и клеевых материалов,

а также низкой стоимости отечественных матриц-осов (Белкозин) определяют целесообразность их внедрения в нейрохирургическую практику после необходимых клинических испытаний.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Акобян О. Р., Шулев Ю. А., Трофимова Т. Н. МРТ-оценка эволюции свободного жирового аутоотрансплантата, применяемого в хирургии основания черепа // Мед. визуализация. 2005. № 3. С. 21–28 [Akobyan O. R., Shulev Yu. A., Trofimova T. N. MRT-otsenka svobodnogo zhirovogo autotransplantata, primenyaemogo v khirurgii osnovaniya cherepa // Meditsinskaya visualizatsiya. 2005. № 3. P. 21–28].
2. Алексеев Д. Е., Алексеев Е. Д., Свистов Д. В. Сравнительный анализ способов пластики твердой мозговой оболочки при открытых операциях на головном мозге для профилактики послеоперационной ликвореи // Казанск. мед. журн. 2014. № 1. С. 45–49 [Alekseev D. E., Alekseev E. D., Svistov D. V. Sravnitel'nyi analiz sposobov plastiki tverdoi mozgovoi obolochki pri otkrytykh operatsiyakh na golovnom mozge dlya profilaktiki posleoperatsionnoi likvorei // Kazanskii meditsinskii zhurnal. 2014. № 1. P. 45–49].
3. Ваза А. Ю., Файн А. М., Иванов П. А. и др. Анализ применения различных вариантов костной пластики у пострадавших с внутрисуставными переломами // Трансплантология. 2015. № 4. С. 6–12 [Vaza A. Yu., Fain A. M., Ivanov P. A. i dr. Analiz primeneniya razlichnykh variantov kostnoi plastiki u postradavshikh s vnutrisustavnyimi perelomami // Transplantologiya. 2015. № 4. P. 6–12].
4. Лядов В. К., Шрайнер И. В., Головинский С. В. Опыт применения комбинированной анестезии препаратами «Золетил» и «Рометар» при проведении полостных операций на кроликах // Вopr. реконструкт. и пластич. хир. 2007. № 2. С. 29–30 [Lyadov V. K., Shrairner I. V., Golovinskii S. V. Opyt primeneniya kombinirovannoi anestezii preparatami «Zoletil» i «Rometar» pri provedenii polostnykh operatsii na krolikakh // Voprosy rekonstruktivnoi i plasticheskoi khirurgii. 2007. № 2. P. 29–30].
5. Самошкин Б. А. Ликворея и ликворные свищи при огнестрельных черепно-мозговых ранениях // Лечение огнестрельных ранений черепа и головного мозга. Л., 1944. С. 160–166 [Samotokin B. A. Likvoreya i likvornye svishchi pri ognestrel'nykh cherepno-mozgovykh raneniyakh // Lechenie ognestrel'nykh ranenii cherepa i golovnogo mozga. Leningrad, 1944. P. 160–166].
6. Тихомиров С. Е., Цыбусов С. Н., Кравец Л. Я., Фраерман А. П., Балмасов А. А. Пластика дефектов свода черепа и твердой мозговой оболочки новым полимерным материалом Реперен // Совр. технол. в мед. 2010. № 2. С. 6–11 [Tikhomirov S. E., Tsybusov S. N., Kravets L. Ya., Fraerman A. P., Balmasov A. A. Plastika defektov svoda cherepa i tverdoi mozgovoi obolochki novym polimernym materialom Reperen // Sovremennye tekhnologii v meditsine. 2010. № 2. P. 6–11].
7. Barth M., Tuettenberg J., Thomé C., Weiss C., Vajkoczy P., Schmiedek P. Watertight dural closure: is it necessary? A prospective randomized trial in patients with supratentorial craniotomies // Neurosurgery. 2008. Vol. 63, № 4. P. 352–358.
8. Berjano R., Vinas F. C., Dujovny M. A review of dural substitutes used in neurosurgery // Crit. Rev. Neurosur. 1999. Vol. 9, № 4. P. 217–222.
9. Esposito F., Cappabianca P., Fusco M. et al. Collagen-only biomatrix as a novel dural substitute: examination of the efficacy, safety and outcome: clinical experience on a series of 208 patients // Clin. Neurol. Neurosurg. 2008. Vol. 110, № 4. P. 343–351.
10. Gonzalez-Lopez P., Harput M. V., Türe H. Efficacy of placing a thin layer of gelatin sponge over the subdural space during dural closure in preventing meningo-cerebral adhesion // World Neurosurg. 2015. Vol. 83, № 1. P. 93–101.
11. Hamzaoglu V., Ozalp H., Karkucak A., Cokluk C. Comparison of the efficiency, side effects and complications of the synthetic dural grafts: Beriplast and Tissudura // J. Exper. Clin. Med. 2015. Vol. 32, № 2. P. 77–82.
12. Keener E. B. Regeneration of dural defects: a review // J. Neurosurg. 1959. Vol. 16, № 4. P. 415–423.
13. Kim H. L., Do J. Y., Cho H. J. et al. Dura mater graft-associated Creutzfeldt-Jakob disease: the first case in Korea // J. Korean Med. Sci. 2011. Vol. 26, № 11. P. 1515–1517.
14. Masullo C., Pocchiari M., Macchi G. et al. Transmission of Creutzfeldt-Jakob disease by dural cadaveric graft // J. Neurosurg. 1989. Vol. 71, № 6. P. 954.
15. Morales-Avalos R., Soto-Dominguez A., Garcia-Juarez J. et al. Characterization and morphological comparison of human dura mater, temporalis fascia, and pericranium for the correct selection of an autograft in duraplasty procedures // Surg. Radiol. Anat. 2016. May 13 [Epub ahead of print]. P. 1–10.
16. Narotam P. K., Jose S., Nathoo N. et al. Collagen matrix (DuraGen) in dural repair: analysis of a new modified technique // Spine. 2004. Vol. 29, № 24. P. 2861–2867.
17. Narotam P. K., Qiao F., Nathoo N. Collagen matrix duraplasty for posterior fossa surgery: evaluation of surgical technique in 52 adult patients: clinical article // J. Neurosurg. 2009. Vol. 111, № 2. P. 380–386.
18. Stendel R., Danne M., Fiss I. et al. Efficacy and safety of a collagen matrix for cranial and spinal dural reconstruction using different fixation techniques // J. Neurosurg. 2008. Vol. 109, № 2. P. 215–221.
19. Zerris V. A., James K. S., Roberts J. B. et al. Repair of the dura mater with processed collagen devices // J. Biomed. Mater. Res. Part B: Applied Biomaterials. 2007. Vol. 83, № 2. P. 580–588.

Поступила в редакцию 24.11.2016 г.

Сведения об авторах:

Алексеев Дмитрий Евгеньевич (e-mail: dealekseev@mail.ru), адъюнкт каф. нейрохир.; Свистов Дмитрий Владимирович

(e-mail: dvsvistov@mail.ru), канд. мед. наук, доцент, нач. той же каф.; Алексеев Евгений Демидович (e-mail: 9213206233@mail.ru),

доцент кафедры нейрохирургии, канд. мед. наук; Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6;

Мацко Дмитрий Евгеньевич (e-mail: d.matsko@mail.ru), д-р мед. наук, проф., зам. дир. по организац.-метод. работе;

Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический),

197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., 68, лит. А

© Коллектив авторов, 2017

УДК 616.758.3-089.844-089.168:616.758.3-072.1

В. В. Заяц¹, А. К. Дулаев^{1, 2}, А. В. Дыдыкин¹, И. Н. Ульяновченко¹, А. В. Коломойцев¹,
А. В. Ковтун¹

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России (ректор — академик РАН проф. С. Ф. Багненко);

² ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе» (дир. — засл. врач РФ проф. В. Е. Парфёнов)

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Сравнить эффективность анатомической и транспиальной пластик передней крестообразной связки (ПКС). **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проанализированы 586 операций в период с 2010 по 2015 г. В 1-й группе (289 вмешательств, 49,3%) осуществляли анатомическую пластику ПКС. Во 2-й группе (297, 50,7% операций) выполняли транспиальную реконструкцию. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** В 1-й группе по IKDC-2000 и KOSS реже наблюдали неблагоприятные исходы ($p < 0,05$). Стабильность коленного сустава была выше в 1-й группе ($p < 0,05$). Во 2-й группе трансплантат чаще располагался вертикально, имел признаки разрушения, чаще выявлялся эффект «стеклоочистителя» ($p < 0,01$). Продолжительность операций во 2-й группе была меньше ($p < 0,05$). **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Анатомическая пластика ПКС, по сравнению с транспиальной техникой, позволяет получить большую надежность в достижении отличных и хороших результатов.

Ключевые слова: коленный сустав, передняя крестообразная связка, анатомическая пластика, транспиальная техника, артроскопическая реконструкция

V. V. Zayats¹, A. K. Dulaev^{1, 2}, A. V. Dydykin¹, I. N. Ul'yanchenko¹, A. V. Kolomoitsev¹, A. V. Kovtun¹

ANALYSIS OF EFFICACY OF ARTHROSCOPIC PLASTY TECHNOLOGIES OF ANTERIOR CRUCIFORM LIGAMENT OF KNEE JOINT BASED ON ANATOMICAL POSITION OF AUTOGRAFT

¹ I. P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University; ² I. I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine

OBJECTIVE. The study compared the efficacy of anatomic and transtibial ACL (anterior cruciform ligament) reconstruction. **MATERIALS AND METHODS.** The authors analyzed 586 operations at the period from 2010 to 2015. The anatomic ACL-R was performed in the first group of 289 patients (49,3%). The transtibial ACL-R was carried out in the second group of 297 patients (50,7%). **RESULTS.** The adverse outcomes were rarely observed in the first group ($p < 0,05$), where IKDC-2000 and KOSS were applied. The knee stability was higher in the first group ($p < 0,05$). The graft was often positioned vertically and it had signs of destruction in the second group. There was detected the bone tunnel enlargement ($p < 0,01$) more frequently compared with the first group. The operation time was shortened ($p < 0,05$) in the second group. **CONCLUSIONS.** The anatomic ACL-R allowed doctors to obtain some stability in the perfect and good results compared with the transtibial ACL-R.

Key words: knee joint, anterior cruciform ligament, anatomic plasty, transtibial technique, arthroscopic plasty

Введение. Совершенствование технологий артроскопической пластики передней крестообразной связки (ПКС) коленного сустава имеет высокую актуальность для травматологов-ортопедов на протяжении многих десятилетий. Основными причинами внимания к этой проблеме явились не только сохраняющаяся тенденция к увеличению количества травм коленного сустава, сопровождавшихся разрывами передней крестообразной связки, появление

новых способов артроскопической пластики и ее технического оснащения, но и четко сформировавшаяся в профессиональном сообществе потребность определить преимущества, особенности и перспективы создаваемых технологий.

Довольно давно произошло разделение принципов реконструкции ПКС на две основные группы: 1) «изометрические», или «транстибиальные»; 2) «анатомические» [1, 2]. Именно эта тенденция стала главной научной проблемой.

Философия «анатомической» пластики ПКС легла в основу новых способов: двухпучковой, парциальной реконструкции, применению Y-образного трансплантата [3, 4].

Несмотря на большое число методов оценки клинической эффективности и отдаленных результатов различных способов пластики ПКС коленного сустава, до настоящего времени недостаточно определены преимущества и недостатки имеющегося многообразия хирургических технологий [5, 6]. Вместе с этим еще не в полной мере изучены сравнительная эффективность, перспективность отдельных технологий пластики ПКС, что приводит к недостаточному единству в понимании этой проблемы среди травматологов-ортопедов [6, 7].

Цель исследования — определить возможности, преимущества, недостатки, а также перспективы применения пластики ПКС с анатомическим расположением трансплантата.

Материал и методы. Материалом исследования послужили результаты 586 операций артроскопической пластики ПКС коленного сустава аутооттрансплантатами, выполненные у 531 пациента в период с 2010 по 2015 г. Авторами в клиниках ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова и СПбНИИ СП им. И.И.Джанелидзе были выполнены 458 операций у 403 пациентов (75,9%). Остальные пациенты были обследованы при обращениях с проблемами, связанными как в оперированном коленном суставе, так с иными причинами.

В ходе исследования сравнивали результаты анатомического и транстибиального способов пластики ПКС и выявляли основные причины неблагоприятных исходов.

Были сформированы группы исследования. В 1-ю группу (289 вмешательств, 49,3%) из 253 пациентов (47,6%) вошли пострадавшие, которым была выполнена анатомическая пластика ПКС с использованием переднемедиального артроскопического доступа. Пострадавшие после транстибиальной реконструкции составили 2-ю группу (группа сравнения) — 297 (50,7%) операций у 278 (52,4%) человек. Обе группы оказались сопоставимы (табл. 1). Во всех случаях фиксации трансплантата выполняли интерферентными винтами.

Для оценки коленного сустава применяли шкалы Tegner Lysholm Knee Scoring Scale, IKDC 2000 (International Knee Documentation Committee), KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) [8–10], гониометрию и клиническое исследование, стандартную и функциональную рентгенографию коленных суставов, компьютерную томографию (КТ) — у 311 (53,1%) пациентов, а также магнитно-резонансную томографию (МРТ) — у 567 (96,8%). Проводили морфометрию рентгенограмм, данных КТ и МРТ, которая включала определение угла наклона и положения бедренного и большеберцового каналов во фронтальной и сагиттальной плоскостях [11–16].

Также изучили длительность операции, общее время пребывания пациентов в операционной, сроки пребывания в стационаре, использование костылей, шарнирных ортезов, реабилитацию и нетрудоспособность, возвращение к полным нагрузкам, включая любые виды спорта.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ STATISTICA 5,5 (StatSoft RUSSIA, лицензионный № AXXR402C295023FAN4). Уровень достоверности показателей оценивали по критерию Fisher.

Результаты. Анализ результатов хирургической реконструкции ПКС, проведенный по шкале IKDC-2000 (табл. 2), показал, что у 91,3% пациентов (535 из 586 человек) характеристики

Таблица 1

Сравнительная характеристика больных

Показатели	Всего (n=586)		1-я группа (n=289)		2-я группа (n=297)		p ¹
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	
Мужчины	251	47,3	120	47,4	131	47,1	0,74
Женщины	280	57,2	133	52,6	147	52,9	0,66
Средний возраст, лет (M±m)	31,8±1,3	—	31,2±2,1	—	32,1±1,2	—	0,41
Спортивная травма	392	66,9	211	73	181	60,9	0,18
Другие механизмы травмы	194	33,1	98	33,9	96	32,3	0,83
Сопутствующие повреждения элементов коленного сустава	472	80,5	234	80,9	238	80,1	0,98
Срок выполнения операции с момента травмы:							
до 6 мес	143	24,4	78	27	65	21,9	0,30
от 6 мес до 1 года	246	42	127	43,9	136	45,6	0,84
от 1 года до 3 лет	87	14,8	41	14,2	46	15,5	0,78
от 3 до 5 лет	64	10,9	35	12,1	29	9,8	0,49
более 5 лет	46	7,8	25	8,7	21	7,1	0,61

¹ По критерию Fisher группы не различаются ни по одному из показателей.

сустава практически вернулись к норме. Только у 4,9 % (29 наблюдений) отмечались те или иные патологические изменения коленного сустава, а у 3,1 % (18 наблюдений) — имелись грубые нарушения функции. Однако при сравнении исследуемых групп между собой были выявлены в 3–5 раз меньшие доли неблагоприятных результатов среди пациентов, которым провели анатомическую пластику ПКС [группа С — 2,8 % против 7,1 % после транстибиальной пластики ($p<0,05$) и группа D — 1 % против 5,1 % соответственно, ($p<0,05$)]. У них же значимо лучше были показатели, характеризующие болевой синдром или другие патологические симптомы, спортивную активность и качество жизни в целом по шкале KOSS ($p<0,05$). Достоверных различий в группах по шкале Tegner Lysholm Knee Scoring Scale выявлено не было.

Клинически определяемая стабильность коленного сустава в 1-й группе была достаточно высокой: тест Лахмана «0» отмечен в 83,4 % (241) наблюдений, «1+» — в 13,5 %, тогда как после транстибиальной методики эти характеристики были 63,9 % ($p<0,05$) и 26,6 % ($p<0,01$) наблюдений соответственно.

Ротационная стабильность по результатам pivot shift теста была выше в 1-й группе. Патологическая ротационная подвижность у 84,1 % этих пациентов не отмечалась ($p<0,05$), у 13,8 % — была не выраженной ($p<0,001$), у 2,4 % она носила умеренно выраженный характер ($p<0,005$). Ротационную нестабильность коленного сустава отмечали только у 3,7 % пациентов 2-й группы ($p<0,005$) (табл. 3).

При изучении результатов хирургического лечения в отдаленном периоде неблагоприятные исходы пластики ПКС чаще наблюдали во 2-й группе, они были связаны со сгибательной или комбинированной контрактурами в коленном суставе ($p<0,05$), синовитом ($p<0,01$), а также с атрофией мышц бедра ($p<0,05$). Ревизионные вмешательства потребовались пациентам 2-й группы почти в 3 раза чаще, чем в 1-й группе (3,8 % против 9,8 %, $p<0,05$). Эти показатели статистически значимо отличали анатомическую пластику ПКС в лучшую сторону.

По данным КТ- и МРТ-морфометрии, у пациентов 2-й группы чаще наблюдали недопустимое расположение бедренного канала ($p<0,001$), вертикальное положение трансплантата ($p<0,01$), разрушение трансплантата ($p<0,05$), расширение костных каналов типа эффекта «стеклоочистителя» ($p<0,001$).

Период реабилитационного лечения, общий срок нетрудоспособности, срок возвращения к полноценным физическим нагрузкам статистически лучше были у пациентов 1-й группы: ($4,2\pm0,1$) и ($5,6\pm0,8$), ($10,4\pm0,5$) и ($11,9\pm0,3$), ($40,9\pm1,7$) и ($44,3\pm1,4$) нед соответственно, $p<0,05$.

Продолжительность хирургического вмешательства и общее время пребывания пациентов в условиях операционной оказались значительно меньше во 2-й группе — ($92,4\pm3,1$) и ($79,1\pm4,6$) мин, а также ($124,5\pm4,3$) и ($113,2\pm2,7$) мин соответственно. Разница этих показателей по группам оказалась статистически значимой ($p<0,05$).

Обсуждение. Выполнение хирургической реконструкции ауто трансплантатом предпола-

Таблица 2

Сравнительные результаты пластики ПКС по шкалам в группах

Показатели	Всего (n=586)	1-я группа (n=289)	2-я группа (n=297)	p
<i>Шкала IKDC 2000</i>				
A	357 (60,9%)	185 (64,0%)	176 (59,3%)	$p=0,73$
B	178 (30,4%)	93 (32,2%)	85 (28,6%)	$p=0,54$
C*	29 (4,9%)	8 (2,8%)+	21 (7,1%)	$p<0,05$
D*	18 (3,1%)	3 (1,0%)+	15 (5,1%)	$p<0,05$
<i>Шкала KOSS</i>				
Боль*	—	$84,4\pm2,1^+$	$77,2\pm1,4$	$p<0,05$
Симптомы, балл*	—	$83,7\pm1,3^+$	$70,1\pm1,7$	$p<0,05$
Ежедневная активность, балл	—	$88,2\pm1,2$	$89,7\pm0,9$	$p>0,05$
Спортивная активность, балл*	—	$64,2\pm1,9^+$	$57,2\pm2,1$	$p<0,05$
Качество жизни, балл*	—	$62,8\pm2,4^+$	$56,6\pm1,3$	$p<0,05$
Шкала Tegner Lysholm Knee Scoring Scale				
Балл	—	$94,2\pm2,1$	$90,8\pm2,2$	$p>0,05$

Здесь и в табл. 3: * различие статистически значимо; + методика отличается в лучшую сторону.

Таблица 3

Результаты изучения стабильности коленного сустава в послеоперационном периоде

Показатели	Всего (n=586)		1-я группа (n=2890)		2-я группа (n=297)		p
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	
Тест переднего выдвижного ящика							
0 (0–2 мм)	453	77,3	223	77,2	230	77,4	p=0,97
1+ (3–5 мм)	117	20	59	20,4	58	19,6	p=0,91
2+ (6–10 мм)	26	2,7	7	2,4	9	3	p=0,85
3+ (более 10 мм)	–	–	–	–	–	–	–
Тест Лахмана							
0 (1–2 мм)*	431	73,5	241	83,4+	190	63,9	p<0,05
1+ (3–5 мм)*	118	20,1	39	13,5+	79	26,6	p<0,01
2+ (6–10 мм)	25	4,3	7	2,4	18	6,1	p=0,059
3+ (более 10 мм)	12	2	2	0,7	10	3,4	p=0,051
«Pivot shift»-тест							
0 (не определяется)*	411	70,1	243	84,1+	168	56,6	p<0,005
1+ (не выраженный)*	133	22,7	40	13,8+	93	31,3	p<0,001
2+ (умеренно выраженный)*	31	5,3	6	2,4+	25	8,4	p<0,005
3+ (выраженный) *	11	1,9	–	–	11	3,7	p<0,005

гает решение нескольких ключевых вопросов, которые определяют успешность операции в целом: 1) оптимальный выбор трансплантата; 2) правильное позиционирование и натяжение трансплантата; 3) прочная фиксация трансплантата на весь период интеграции и перестройки [17, 18]. Анатомический способ расположения трансплантата, соответственно анатомическая пластика ПКС, предполагает проведение костных каналов в центрах прикрепления нативной связки [7, 8]. Ход волокон трансплантата в таком случае в целом повторит ход волокон разорванной связки (не рассматривая многопучковую концепцию ее строения). Анатомичная ориентация трансплантата на сегодняшний день обеспечивается

независимым друг от друга проведением костных каналов (рис. 1) [19].

Другой способ фиксации ставит целью изометрическое положение трансплантата, при котором он будет в состоянии натяжения практически при полной амплитуде движения в коленном суставе. Изометрическое позиционирование трансплантата не требует обязательного проведения костных каналов в центрах прикрепления нативной ПКС, нет необходимости обеспечивать повторение хода ее волокон [20]. Сложившаяся техника изометрического расположения трансплантата достигается путем транстибиального сверления костных каналов, обычно оба они располагаются на одной линии или близко к ней, то есть соосно (рис. 2).

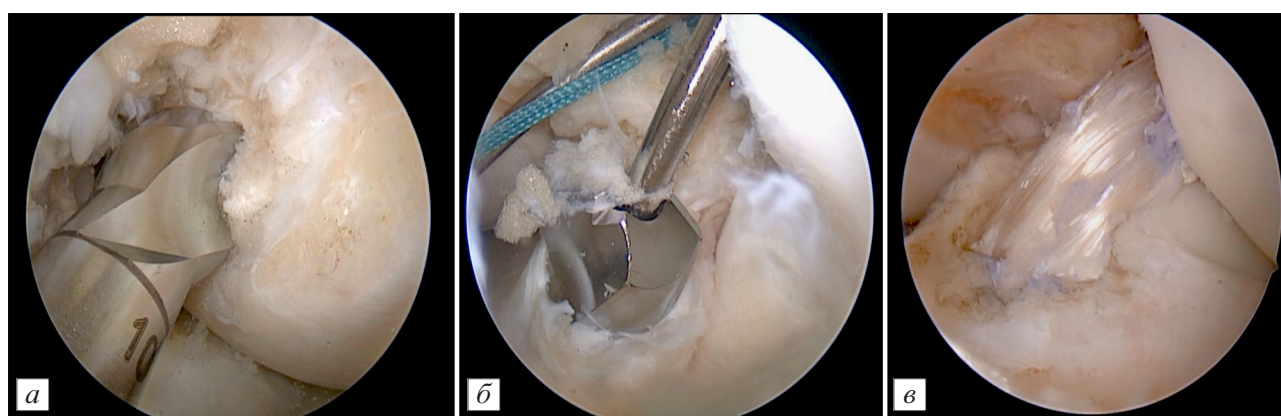


Рис. 1. Методика анатомической реконструкции ПКС через переднемедиальный артроскопический доступ.

а — формирование бедренного канала; б — формирование большеберцового канала;
в — внешний вид трансплантата после его установки

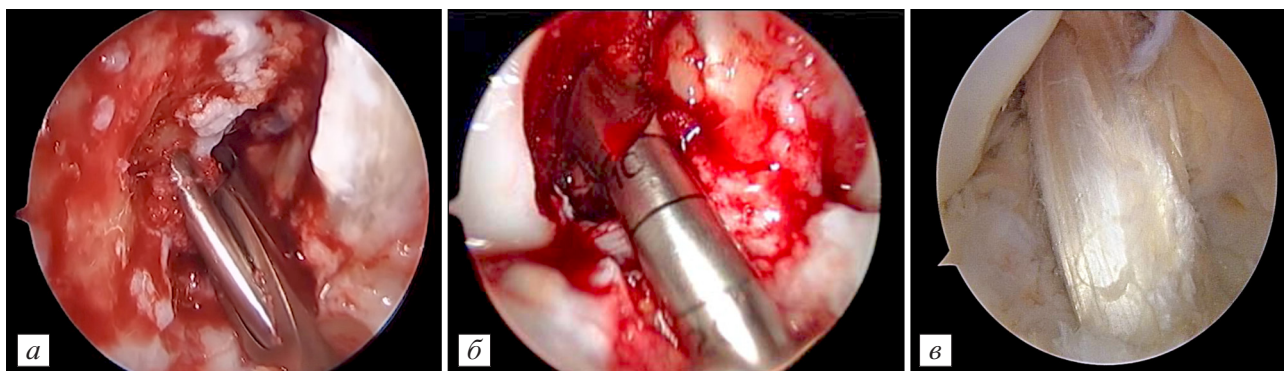


Рис. 2. Методика изометрической (транстибиальной) реконструкции ПКС.

а — установка бедренного направителя и направляющей спицы через большеберцовый канал;
б — транстибиальное формирование бедренного канала; *в* — внешний вид трансплантата после его установки

Таблица 4

Сравнительная характеристика анатомической и транстибиальной пластик ПКС

Показатели	Способ пластики	
	Анатомическая	Транстибиальная
Бедренный костный канал		
Положение	Центр нативной ПКС на внутренней поверхности наружного мыщелка бедренной кости	Проксимально и кпереди от нативной ПКС на заднем (задне-внутреннем) крае наружного мыщелка бедренной кости
Способ формирования	Дополнительный доступ	Через большеберцовый канал
Направитель	Не обязательно	Необходим
Длина, мм	20–35	40–50
Угол наклона к вертикальной оси, °	40–65	30–45
Нотч-пластика	Редко	Часто
Большеберцовый костный канал		
Положение	Центр нативной ПКС	Задняя часть нативной ПКС
Предназначение	Фиксация большеберцового конца трансплантата	Проведение бедренного канала, фиксация большеберцового конца трансплантата
Диаметр и конфигурация	Точно соответствуют диаметру трансплантата	Часто больше трансплантата (развальцовывается при проведении бедренного канала)
Положение трансплантата	Аналогично ходу нативной ПКС	Вертикальное нативной ПКС

Особенности анатомической и транстибиальной пластик ПКС приведены в табл. 4.

Выводы. 1. Анатомическая пластика ПКС с применением дополнительного передне-медиального доступа позволяет получить более высокую надежность в достижении отличных и хороших результатов по сравнению с транстибиальной техникой. Это связано с достижением хорошей стабильности сустава, особенно ротационного ее компонента, снижением вероятности ошибок при проведении костных каналов и позиционировании трансплантата, а также их патологических изменений в дальнейшем, зна-

чительным уменьшением риска возникновения болевого синдрома, синовитов, контрактур, атрофии мышц в послеоперационном периоде, а также сокращением сроков реабилитационного лечения, нетрудоспособности и возвращения к обычным нагрузкам.

2. Анатомическая пластика ПКС более эффективна у пациентов с повреждениями нескольких связочных структур и(или) при наличии сопутствующих дегенеративных изменений в коленном суставе.

3. При выполнении анатомической пластики ПКС наблюдается увеличение продолжительности хирургического вмешательства за счет больше-

го числа его этапов, усложнения хирургической техники, ограниченности выбора фиксаторов трансплантата вследствие часто небольшой длины бедренного канала (менее 20 мм).

4. Анатомическая пластика ПКС является предпочтительной у пациентов молодого и среднего возраста с высокими функциональными запросами к коленному суставу, у спортсменов, а также в качестве методики при ревизионных реконструкциях.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Abebe E.S., Moorman C.T. 3rd, Dziedzic T.S., Spritzer C.E., Cothran R.L., Taylor D.C., Garrett W.E. Jr., DeFrate L.E. Femoral tunnel placement during anterior cruciate ligament reconstruction: an in vivo imaging analysis comparing transtibial and 2-incision tibial tunnel-independent techniques // *Amer. J. Sports Med.* 2009. Vol. 37, № 10. P. 1904–1911.
2. Aglietti P., Zaccherotti G., Menchetti P.P.M., De Biase P. A comparison of clinical and radiological parameters with two arthroscopic techniques for anterior cruciate ligament reconstruction // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 1995. Vol. 3. Issue 1. P. 2–8.
3. Bernard M., Hertel P., Hornung H., Cierpinski T. Femoral insertion of the ACL: Radiographic quadrant method // *Amer. J. Knee Surg.* 1997. Vol. 10, № 1. P. 14–21, discussion 21–22.
4. Bowers A.L., Bedi A., Lipman J.D., Potter H.G., Rodeo D.A., Pearle A.D., Warren R.F., Altchek D.W. Comparison of anterior cruciate ligament tunnel position and graft obliquity with transtibial and anteromedial portal femoral tunnel reaming techniques using highresolution magnetic resonance imaging // *Arthroscopy*. 2011. Vol. 27, № 11. P. 1511–1522.
5. Chambat P. ACL tear // *Orthopaedics & traumatology: surgery research*. 2013. Vol. 99, № 1. Issue 1. P. 43–52.
6. Chen Y., Chua K.H., Singh A., Tan J.H., Chen X., Tan S.H., Tai B.C., Lingaraj K. Outcome of single-bundle hamstring anterior cruciate ligament reconstruction using the anteromedial versus the transtibial technique: a systematic review and meta-analysis // *Arthroscopy*. 2015. Vol. 31, № 9. P. 1784–1794.
7. Faizal Rayan, Shashi Kumar Nanjayan, Conal Quah Darryl Ramoutar, Sujith Konan, Rares S. Haddad. Review of evolution of tunnel position in anterior cruciate ligament reconstruction // *World J. Orthop.* 2015. Vol. 6, № 2. P. 252–262.
8. Fineberg M.S., Zarins B., Sherman O.H. Practical considerations in anterior cruciate ligament replacement // *Arthroscopy*. 2000. Vol. 16, № 7. P. 715–724.
9. Harner C.D., Marks P.H., Fu F.H., Irrgang J.J., Silby M.B., Mengato R. Anterior cruciate ligament reconstruction: endoscopic versus two-incision technique // *Arthroscopy*. 1994. Vol. 10, № 5. P. 502–512.
10. Inderhaug E., Larsen A., Strand T., Waaler P.A., Solheim E. The effect of feedback from post-operative 3D CT on placement of femoral tunnels in single-bundle anatomic ACL reconstruction // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2016. Vol. 24, № 1. P. 154–160.
11. Irrgang J.J., Anderson A.F., Boland A.L., Harner C.D., Kurosaka M., Neyret P., Richmond J.C., Shelborne K.D. Development and validation of the international knee documentation committee subjective knee form // *Amer. J. Sports Med.* 2001. Vol. 29, № 5. P. 600–613.
12. Kiapour A.M., Murray M.M. Basic science of anterior cruciate ligament injury and repair // *Bone Joint Res.* 2014. Vol. 3, № 2. P. 20–31.
13. Kim S.-J., Jung K.-A., Song D.-H. Arthroscopic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction using autogenous quadriceps tendon // *Arthroscopy*. 2006. Vol. 22, № 7. P. 797.e1–797.e5.
14. Kyung B.S., Kim J.G., Chang M., Jang K.M., Lee S.S., Ahn J.H., Wang J.H. Anatomic double-bundle reconstruction techniques result in graft obliquities that closely mimic the native anterior cruciate ligament anatomy // *Amer. J. Sports Med.* 2013. Vol. 41, № 6. P. 1302–1309.
15. Robin B.N., Jani S.S., Marvel S.C., Reid J.B., Schillhammer C.K., Lubowitz J.H. Advantages and disadvantages of transtibial, antero-medial portal, and outside-in femoral tunnel drilling in single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review // *Arthroscopy*. 2015. Vol. 31, № 7. P. 1412–1417.
16. Roos E.M., Roos H.P., Ekdahl C., Lohmander L.S. Knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS)-validation of a Swedish version // *Scand. J. Med. Sci. Sports*. 1998. Vol. 8, № 6. P. 439–448.
17. Staubli H.U., Rauschning W. Tibial attachment area of the anterior cruciate ligament in the extended knee position: Anatomy and cryosections in vitro complemented by magnetic resonance arthrography in vivo // *Knee Surg. Traumatol. Arthrosc.* 1994. Vol. 2, № 3. P. 138–146.
18. Tegner Y., Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1985. Vol. 198. P. 43–49.
19. Wang H., Fleischli J.E., Hutchinson I.D., Zheng N.N. Knee moment and shear force are correlated with femoral tunnel orientation after single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction // *Amer. J. Sports Med.* 2014. Vol. 42, № 10. P. 2377–2385.
20. Youm Y.S., Cho S.D., Lee S.H., Youn C.H. Modified transtibial versus anteromedial portal technique in anatomic single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: comparison of femoral tunnel position and clinical results // *Amer. J. Sports Med.* 2014. Vol. 42, № 12. P. 2941–2947.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Заяц Виталий Викторович (e-mail: zaiatc.vitalii@gmail.com), канд. мед. наук, доцент каф. травматол. и ортопед.;

Дыдыкин Андрей Валерьевич (e-mail: dydykinav@mail.ru), д-р мед. наук, проф. той же каф.;

Ульянченко Иван Николаевич (e-mail: yluanchenko@gmail.com), травматолог-ортопед травматол.-ортопед. отделения;

Коломойцев Александр Владимирович (e-mail: k_aleksander@inbox.ru), аспирант каф. травматол. и ортопед.;

Ковтун Анатолий Владимирович (e-mail: a_kovtun85@inbox.ru), аспирант той же каф.;

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8;

Дулаев Александр Кайсинович (e-mail: akdulaev@gmail.com), д-р мед. наук, проф., зав. каф. травматол. и ортопед.,

руков. Городск. центра неотложн. хир. позвоночника, руков. отдела травматол., ортопед. и вертебрал.;

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, 3

© В. М. Тимербулатов, Ш. В. Тимербулатов, 2017
УДК 616-089-039.7

В. М. Тимербулатов, Ш. В. Тимербулатов

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ХИРУРГИИ

ФГОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России
(ректор — чл.-кор. РАН В. Н. Павлов), г. Уфа

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценить эффективность применения контрольного перечня мер ВОЗ по предупреждению предотвратимых осложнений в хирургии. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Изложены результаты внедрения рекомендаций ВОЗ (контрольного перечня мер) по профилактике так называемых предотвратимых осложнений в хирургии в течение 3 лет при выполнении 35,3 тыс. операций. Авторами контрольный перечень дополнен двумя дополнительными вопросами: о проведении профилактики тромбоэмболических осложнений и по контролю температуры в операционной. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** После внедрения рекомендаций ВОЗ число предотвратимых осложнений в клинике существенно снизилось (тромбоэмболические и другие послеоперационные осложнения) по сравнению с клиникой, где эти рекомендации не использовались. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Внедрение принципов профилактики осложнений в хирургии по рекомендациям ВОЗ позволяет заметно снизить число предотвратимых осложнений.

Ключевые слова: предотвратимые послеоперационные осложнения, профилактика

V. M. Timerbulatov, Sh. V. Timerbulatov

PROVISION OF SURGICAL SAFETY

Bashkirskiy State Medical University, Ufa

OBJECTIVE. The research assessed the efficacy of WHO checklist for prevention of avoidable complications in surgery. **MATERIALS AND METHODS.** The article presents the results of implementation of WHO recommendations (checklist of measures) for prevention of so-called avoidable complications in surgery during performance of 35300 operations in 3-year period. The authors included two additional issues in the checklist about prevention of thromboembolic complications and temperature control in the operating unit. **RESULTS.** The number of preventable complications decreased in clinic after the implementation of WHO recommendations. The rate of thromboembolic and different postoperative complications also reduced in comparison with other clinic, where these recommendations haven't been applied. **CONCLUSIONS.** The introduction of principles of prevention of complications in surgery according to WHO recommendations allowed significant decrease of the number of avoidable complications.

Key words: avoidable postoperative complication, prevention

Введение. Обеспечение безопасности в хирургии остается важной проблемой здравоохранения во всех странах, критерии безопасной хирургии многочисленны, но основными являются частота осложнений и летальность в процессе лечения [2].

Различные научные разработки и практические рекомендации направлены на улучшение безопасности хирургической помощи в основном путем обеспечения соблюдения стандартов медицинской помощи.

О важности рассматриваемых вопросов свидетельствует и статья А. Л. Аكوпова и соавт. «Хирургический опросник безопасности: от идеи

к практическому применению» [1]. Авторы статьи проанализировали наиболее значимые публикации о частоте осложнений, связанных нередко с так называемыми предотвратимыми причинами, представили подробные сведения о рекомендациях ВОЗ по применению опросника безопасности (2008 г.). Данные рекомендации ВОЗ достаточно широко внедрены в других странах Европы и Америки, чего нельзя сказать о медицинских организациях Российской Федерации.

Нужно отметить, что в промышленно развитых странах серьезные осложнения встречаются нередко — в 3–16% от общего числа хирургических вмешательств, а показатели

стойкой нетрудоспособности или летальности составляют примерно 0,4–0,8%. Заметно выше летальность в развивающихся странах — 5–10% после обширных оперативных вмешательств, а в некоторых странах Африки только от общей анестезии умирает один из 150 пациентов [3].

Послеоперационные осложнения вызывают серьезное беспокойство во всем мире, часто они получают широкий отрицательный резонанс в обществе, что, несомненно, отражается на авторитете хирургов и имидже медицинских организаций.

В статье А.Л.Акопова и соавт. [1] речь идет преимущественно о так называемых предотвратимых хирургических осложнениях, когда при помощи несложных, не требующих организационных перестроек, материальных и финансовых издержек, мероприятий («Контрольный перечень мер ВОЗ») можно серьезно повлиять на их частоту. По данным ВОЗ, применение указанного контрольного перечня мер на экспериментальных участках повысило показатели соблюдения этих стандартов с 36 до 68%, а в некоторых медицинских организациях — до 100%, что привело к значительному сокращению числа осложнений и летальности [3]. Кроме того, использование контрольного перечня мер способствует более эффективному соблюдению базисных стандартов оказания медицинской помощи [4].

Также необходимо отметить, что данный перечень мер распространяется ВОЗ без какой-либо четко выраженной или подразумеваемой гарантии, и ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на пользователей. Исходя из этого, возникает необходимость обсуждения, экспертизы целесообразности применения контрольного перечня мер врачебным профессиональным сообществом, коллективом медицинской организации. Важно также, чтобы данная инициатива ВОЗ стала достоянием всего медицинского сообщества.

Представляется, что применение перечня мер по хирургической безопасности в первую очередь оправданно в крупных медицинских организациях хирургического профиля, с высокой хирургической активностью, большим оборотом коек, со значительным потоком больных, оказывающих круглосуточную экстренную хирургическую помощь.

В практическом руководстве [2] по использованию этой инициативы ВОЗ отмечено, что различные практические учреждения должны адаптировать их к своим условиям, хотя каждая контрольная процедура включена на основе клинических данных или заключения экспертов

в отношении того, что её включение уменьшит вероятность серьезного предотвратимого вреда от хирургического вмешательства и что её выполнение не нанесет урон или не приведет к чрезмерным расходам.

Развитие серьезных хирургических осложнений, особенно приводящих к летальному исходу, — это всегда тяжёлые переживания хирурга, медицинского персонала. Часто эти осложнения ассоциируются с ятрогенией, об истинных масштабах последней судить довольно сложно. При своевременном их устранении или благоприятном исходе они не документируются, известными они становятся при неблагоприятных исходах и обращениях граждан. При патологоанатомическом, судебно-медицинском исследовании их фиксируют, как правило, когда они становятся основной причиной смерти. По данным патологоанатомических исследований мы выявили тенденцию к увеличению ятрогенных хирургических осложнений, в частности — за 4 года от 0,08 до 1,01% от общего числа аутопсий. Возможно, эти данные свидетельствуют о более строгом документировании ятрогении в последние годы.

Материалы и методы. Контрольный перечень мер ВОЗ по безопасной хирургии в нашей клинике используют в течение последних трех лет, и он апробирован при выполнении 35 300 оперативных вмешательств. Указанный перечень является неотъемлемой частью истории болезни и после выполнения III этапа контрольного перечня мер его подписывают координаторы и подшивают в историю болезни после протокола операции.

Нами контрольный перечень мер ВОЗ дополнен указаниями на две контрольные процедуры: о проведении профилактики тромбозов и ТЭЛА и контроле температуры воздуха в операционной. Профилактика тромбоэмболических осложнений является исключительно важным моментом в периоперационном периоде и, несмотря на отдельное её оформление, ее повторно выясняют. Температура воздуха в операционной должна соответствовать требованиям Роспотребнадзора (21...23 °C), что позволяет предупредить синдром непреднамеренной интраоперационной гипотермии. Этот вопрос особенно актуален для нашей страны ввиду особенностей климата, отсутствия контролируемого обогрева операционных в большинстве больниц. Развитие синдрома непреднамеренной интраоперационной гипотермии может осложниться пневмонией, угнетением заживления операционной раны, анастомозов и гипокоагуляцией крови в послеоперационном периоде.

Результаты. Мы сравнили наши данные за 3 года с частотой послеоперационных осложнений в другой медицинской организации (количество операций сопоставимо с нашими данными), где не применяется контрольный перечень мер ВОЗ. Статистически значимыми были частота послеоперационных тромбозов, ТЭЛА (за 3 года — 0,3, 0,1; 0,02% в нашей клинике и

2,5; 2,5 и 3,7 % в другой клинике соответственно), других послеоперационных осложнений (0,2; 0,2; 0,2 % и 0,3; 0,2; 0,4 % соответственно). Показатели послеоперационной летальности статистически значимо не отличались.

Обсуждение. Необходимо отметить, что при заполнении контрольного перечня исключительно важно избегать формального подхода (заполнение еще до или после операции без озвучивания координатором), для этого в первые месяцы в роли координаторов выступали сотрудники кафедры, требования руководства по составлению перечня излагали на конференциях хирургов.

Мы полностью согласны с выводами, изложенными в статье А.Л.Акопова, о том, что «...опросники безопасности могут иметь решающее значение для повышения безопасности

пациентов в операционной и, безусловно, должны быть внедрены в хирургическую практику».

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Акопов А.Л., Бечвая Г.Т., Абрамян А.А., Лоцман Е.В. Хирургический опросник безопасности: от идеи к практическому применению // Вестн. хир. 2016. № 4. С. 84–88 [Akopov A.L., Bechvaya G.T., Abramyan A.A., Lotsman E.V. Khirurgicheskii oprosnik bezopasnosti: ot idei k prakticheskomu primeneniyu // Vestnik khirurgii. 2016. № 4. P. 84–88].
2. Кубышкин В.А. Безопасная хирургия и клинические рекомендации // Хирургия. 2014. № 55. С. 4–6 [Kubyshkin V.A. Bezopasnaya khirurgiya i klinicheskie rekomendatsii // Khirurgiya. 2014. № 55. P. 4–6].
3. Практическое руководство по использованию контрольного перечня ВОЗ по хирургической безопасности. 2009. <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/checklist/en/> [Prakticheskoe rukovodstvo po ispol'zovaniyu kontrol'nogo perechnya VOZ po khirurgicheskoi bezopasnosti. 2009].
4. Hagnes A.B., Weiser T.G., Berry W.R. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population // N. Engl. Med. 2009. № 360. P. 491–499.

Поступила в редакцию 08.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Тимербулатов Виль Мамилович (e-mail: timervil@yandex.ru), чл.-кор. РАН проф., зав. каф. хир.; Тимербулатов Шамиль Вилевич, д-р мед. наук, профессор той же кафедры, Башкирский государственный медицинский университет, 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3

© Н. А. Майстренко, А. А. Хватов, А. А. Сазонов, 2017
УДК 616.345-006.6-089-06

Н. А. Майстренко¹, А. А. Хватов², А. А. Сазонов¹

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ С РАСПРОСТРАНЁННЫМИ ФОРМАМИ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ

¹ Кафедра факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова (зав. — академик РАН Н. А. Майстренко), Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова; ² Ленинградская областная клиническая больница (главврач — проф. Т. В. Тюрина), Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучить особенности и характер осложнений у геронтологических больных с распространенными формами рака толстой кишки после выполнения им комбинированных и расширенных оперативных вмешательств. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 154 пациентов. 1-ю группу составили 32 больных с IV стадией рака толстой кишки, которым были выполнены одномоментные комбинированные операции — удаление первичной опухоли и метастазов в печени. 2-я группа — 122 пациента с местно-распространенным колоректальным раком (KPP) (T3–4N1–3M0), были произведены комбинированные и расширенные хирургические вмешательства. Пациенты обеих групп были разделены на 2 подгруппы по возрасту (подгруппа А — старше 60 лет, подгруппа Б — моложе 60 лет). Сравнение параметров послеоперационного периода проводили отдельно в каждой из групп между подгруппами больных. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Выполнение комбинированных операций больным с распространенными формами рака толстой кишки в пожилом и старческом возрасте не приводит к достоверному увеличению частоты развития хирургических осложнений, но сопровождается повышенным риском развития функционально-соматических осложнений, как правило, связанных с декомпенсацией сопутствующих патологических состояний. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Залогом успеха комбинированных операций у больных с распространенными формами KPP в старших возрастных группах следует считать тщательную оценку их общесоматического статуса и своевременную компенсацию сопутствующих патологических состояний с использованием мультидисциплинарного подхода.

Ключевые слова: местно-распространенный рак толстой кишки, метастатический колоректальный рак, комбинированные операции, пациенты старших возрастных групп

N. A. Maistrenko¹, A. A. Khvatov², A. A. Sazonov¹

POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF COMBINED SURGERIES IN PATIENTS WITH DISSEMINATED FORMS OF COLON CANCER

¹ S. P. Fedorov department of faculty surgery, S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg; ² Leningrad Regional Clinical Hospital, St. Petersburg

OBJECTIVE. The authors investigated the peculiarities and character of complications in gerontological patients with disseminated forms of colon cancer after combined and extended operative interventions. **MATERIALS AND METHODS.** A retrospective analysis of treatment results of 154 patients was made. The single-stage combined operations were performed on 32 patients of the first group with IV stage of colon cancer. The operation included removing of primary tumor and liver metastases. Combined and extended operative interventions were carried out on 122 patients of the second group with locally-advanced colorectal cancer (T3–4N1–3M0). The patients of both groups were divided into 2 subgroups according to the age: subgroup A — over 60 years of age, subgroup B — younger than 60. Comparison of parameters of postoperative period was made separately in each group between subgroups. **RESULTS.** There weren't noted any reliable increase in rate of surgical complication in patients of elderly and senile age with disseminated forms of colon cancer after combined operations. These operations accompanied by high risk of development of functionally-somatic complications as a rule connected with decompensation of concurrent pathology. **CONCLUSIONS.** The authors recommend to make the careful assessment of general somatic status of gerontological patients with disseminated forms of colorectal cancer and apply the multidiscipline approach in order to balance on time the concurrent pathology after combined operations.

Key words: locally advanced colon cancer, metastatic colorectal cancer, combined operations, gerontological patients

Введение. Одной из значимых тенденций современной онкологии является ежегодный рост заболеваемости колоректальным раком (КРР), который регистрируется в большинстве развитых стран, в том числе и в Российской Федерации. Согласно данным ВОЗ, в 2012 г. в мире было зафиксировано более 1 200 000 новых случаев рака толстой кишки и около 700 000 летальных исходов от данного заболевания [12]. На территории нашего государства в период с 2004 по 2014 г. прирост показателей заболеваемости и смертности при КРР составил 20,8 и 5,5 % соответственно. Как следствие, кумулятивный риск развития рака толстой кишки у граждан РФ достиг 3,15 % (первое место среди всех онкологических заболеваний) [1]. По прогнозам ряда специалистов [4, 6], рак толстой кишки в первой половине XXI в. прочно займет первое место среди всех опухолей у человека.

Особенности клинического течения КРР, наряду с отсутствием эффективных высокочувствительных методик скрининга, не позволяют улучшить показатели ранней диагностики данного заболевания. В результате частота выявления запущенных форм КРР остается стабильно высокой — примерно в 70–80 % случаев его диагностируют на III–IV стадии [1, 2]. Не снижается и доля пациентов с местнораспространенными опухолевыми процессами, на долю которых приходится около 15–20 % от общего числа больных [6, 10]. Поздняя диагностика особенно характерна для пациентов старших возрастных групп. Так, по данным разных авторов [4, 9, 14], в группе больных с осложненными и распространенными формами рака толстой кишки люди пожилого и старческого возраста составляют до 80 %.

В последние десятилетия произошел существенный пересмотр позиций в вопросе выбора методов лечения пациентов с запущенными формами КРР. Совершенствование техники выполнения операций, наряду с возросшими возможностями их анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии, открыли новые горизонты для применения активной хирургической тактики у данного контингента больных [2, 10]. Однако существенное преобладание среди пациентов с распространенными формами рака толстой кишки людей пожилого и старческого возраста диктует необходимость дифференцированного подхода к выбору и последующей реализации той или иной лечебной программы.

Выполнение расширенных и комбинированных операций даже при наличии отдаленных метастазов КРР, с онкологической точки зрения, выглядит

весьма оправданным, что подтверждается отдаленными результатами, приводимыми целым рядом авторов [2, 17]. Тем не менее, осложнения раннего послеоперационного периода после обширных резекционных вмешательств могут существенно препятствовать реализации их положительного потенциала, особенно у пациентов гериатрического профиля. Отягощенность сопутствующими патологическими состояниями и ограниченность адаптационно-компенсаторных возможностей организма приводят к существенному возрастанию операционно-анестезиологических рисков у данной категории больных. В связи с этим изучение особенностей течения ближайшего послеоперационного периода у пациентов старших возрастных групп после выполнения им комбинированных и расширенных операций имеет важное значение для улучшения результатов их лечения. В настоящее время опубликовано немало работ по вопросам терапии и динамического наблюдения за больными (в том числе гериатрического профиля) после онкоколопроктологических операций. При этом большинство авторов освещают аспекты применения программ ускоренной реабилитации пациентов после стандартных резекционных вмешательств [4, 7]. Вместе с тем в имеющейся медицинской литературе недостаточно публикаций, посвященных описанию специфики осложнений у больных с распространенными формами КРР в старших возрастных группах после выполнения им расширенных и комбинированных операций.

Цель работы — изучить особенности и характер осложнений у геронтологических больных с распространенными формами рака толстой кишки после выполнения им комбинированных и расширенных оперативных вмешательств.

Материал и методы. В основе исследования лежит ретроспективный анализ результатов лечения 154 пациентов с распространенными формами рака толстой кишки, подвергнутых хирургическому лечению в период с января 2010 г. по ноябрь 2015 г. В зависимости от стадии опухолевого процесса пациенты были разделены на 2 группы. 1-ю группу из 32 человек составили больные с IV стадией рака толстой кишки, у которых было диагностировано синхронное поражение печени резектабельными метастазами. Представителям данной группы были выполнены одномоментные комбинированные операции, включавшие удаление первичной опухоли и резекцию печени. 2-я группа была сформирована из 122 пациентов с местнораспространенным КРР (T3–4N1–3M0). Им были произведены комбинированные и расширенные хирургические вмешательства, которые, согласно принятым критериям онкологического радикализма, подразумевали одномоментное удаление пораженных опухолью органов и тканей единым блоком (en-bloc) с обязательным достижением негативных краев резекции. Расширенную лимфодиссекцию выполняли при наличии признаков поражения лимфатических узлов второго–третьего

порядка и предполагавшую удаление всего пакета скомпromетированных узлов, включая апикальные [6].

Пациенты обеих групп были разделены на 2 подгруппы по возрастному фактору. Основную подгруппу (А) составили люди пожилого и старческого возраста. Контрольная подгруппа (Б) была сформирована из пациентов моложе 60 лет. Сравнение параметров послеоперационного периода проводили отдельно в каждой из групп и между подгруппами больных. Распределение пациентов в зависимости от возрастного фактора было следующим: в 1-й группе больных в возрасте 60 лет и старше — 15 (подгруппа А), моложе 60 лет — 17 (подгруппа Б); во 2-й группе в подгруппу А вошли 71 человек, в подгруппу Б — 51. Необходимо отметить, что доля геронтологических больных в обеих группах была сопоставима с представительством в них лиц молодого и среднего возраста.

Среди больных с метастатическим КРР (1-я группа) не было прослежено статистически достоверной разницы между возрастными подгруппами по таким параметрам, как распространенность первичной опухоли, число и размер метастазов в печени, поражение регионарных лимфатических узлов, осложнения опухолевого процесса. В данной группе не было отмечено и существенных различий по объему оперативных вмешательств в подгруппах А и Б. При этом показатели операционно-анестезиологических рисков по шкале ASA в подгруппе А были существенно выше за

счет отягощенности пациентов пожилого и старческого возраста сопутствующими патологическими состояниями. Клиническая характеристика пациентов 1-й группы и структура выполненных им операций представлены в табл. 1 и 2.

Во 2-й группе преобладающим источником опухолевого роста как в подгруппе А, так и в подгруппе Б была прямая и сигмовидная кишка, при этом необходимо отметить, что у пациентов в пожилом и старческом возрасте поражение правой половины ободочной кишки встречалось несколько чаще. Частота метастатического поражения регионарных лимфатических узлов была незначительно выше среди больных подгруппы А ($p>0,05$). Почти у всех пациентов были диагностированы выраженные паратуморальные осложнения, значительно ухудшавшие их общее состояние, при этом наиболее тяжелые из них несколько чаще встречались у геронтологических больных. Статистически значимые различия между исследуемыми подгруппами были отмечены при оценке физического статуса их представителей по шкале ASA, что было связано с высокими показателями коморбидности в подгруппе А. Объем хирургических вмешательств, выполненных геронтологическим больным, существенно не отличался от такового у пациентов моложе 60 лет. Полнота выполнения реконструктивного этапа операций также не зависела от возраста. Обструктивные резекции выполняли только при наличии признаков кишечной непроходимости при локализации опухоли в левой половине ободочной кишки.

Таблица 1

Клиническая характеристика больных 1-й группы

Признак	Подгруппа А (n=15)	Подгруппа Б (n=17)	p
Средний возраст, годы	71,1	52,9	<0,05
Инвазия первичной опухоли:			
Т2	4	5	>0,05
Т3	7	9	>0,05
Т4	4	3	>0,05
Поражение регионарных лимфатических узлов:			
N0	4	4	>0,05
N1–2	11	13	>0,05
Осложнения опухолевого процесса:			
нарушение кишечной проходимости	4	3	>0,05
кровотечение	2	2	>0,05
параканкрозное воспаление	2	3	>0,05
анемия (содержание гемоглобина менее 90 г/л)	5	6	>0,05
гипопротеинемия (содержание общего белка менее 50 г/л)	4	4	>0,05
Число метастазов в печени:			
1	8	10	>0,05
2–3	4	5	>0,05
4 и более	3	2	>0,05
Максимальный размер метастазов:			
до 1 см	7	9	>0,05
от 1 до 4 см	5	5	>0,05
5 см и более	3	3	>0,05
Физический статус по шкале ASA:			
II	0	4	<0,05
III	11	12	>0,05
IV	4	1	<0,05

Примечание. У 4 пациентов в основной группе и у 5 — в контрольной отмечалось сочетание двух осложнений опухолевого процесса и более.

Таблица 2

Структура оперативных вмешательств у больных 1-й группы

Вид операции	Подгруппа А (n = 15)	Подгруппа Б (n = 17)	p
Обширные резекции печени:	4	5	>0,05
задняя экзентерация малого таза + правосторонняя гемигепатэктомия	1	1	>0,05
расширенная передняя резекция прямой кишки + правосторонняя гемигепатэктомия	1	2	>0,05
брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки + правосторонняя гемигепатэктомия	1	2	>0,05
резекция сигмовидной кишки с правосторонней гемигепатэктомией	1	0	>0,05
Экономные резекции печени:	11	12	>0,05
задняя экзентерация малого таза + сегментэктомия	1	1	>0,05
расширенная передняя резекция прямой кишки + бисегментэктомия	2	3	>0,05
брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки + резекция 1 или 2 сегментов печени	4	4	>0,05
резекция сигмовидной кишки + сегментэктомия	2	3	>0,05
гемиколэктомия + резекция 1 или 2 сегментов печени	2	1	>0,05

Однако у пациентов старших возрастных групп несколько чаще прибегали к формированию превентивной колостомы, учитывая более высокий риск развития у них несостоятельности межкишечного анастомоза. Основные параметры сравнительной клинической характеристики у пациентов 2-й группы и структура выполненных им оперативных вмешательств приведены в табл. 3 и 4.

Для стандартизации и объективизации сравнительного анализа осложнений послеоперационного периода между подгруппами больных нами использована классификация

Clavien—Dindo, позволяющая оценивать частоту развития отдельных осложнений с учетом их степени тяжести [11]. Для статистической оценки достоверности полученных результатов использовали метод χ^2 или точный тест Фишера.

Результаты и обсуждение. Оценка показателей ближайшего послеоперационного периода (30 сут с момента выполнения операции) произведена у всех больных, включенных в исследование. Госпитальной летальности в 1-й

Таблица 3

Клиническая характеристика пациентов 2-й группы

Признак	Подгруппа А (n = 71)		Подгруппа Б (n = 51)		p
	Абс. число	%	Абс. число	%	
Средний возраст, годы	70,8		51,7		<0,05
Локализация опухоли:					
прямая кишка	34	48	27	53	>0,05
сигмовидная кишка	15	20,5	16	31	>0,05
селезеночный изгиб	4	5,5	4	8	>0,05
печеночный изгиб	5	7	1	2	>0,05
восходящая ободочная кишка	2	3	—	0	>0,05
слепая кишка	11	15,5	3	6	>0,05
Паратуморальные осложнения:					
нарушение проходимости	55	77	39	76	>0,05
кровотечение	29	28	12	24	>0,05
воспаление	27	38	11	22	>0,05
абсцесс	6	8	3	6	>0,05
опухолевый свищ	9	12,5	4	8	>0,05
интоксикация	3	40	—	0	>0,05
распад опухоли	2	3	—	0	>0,05
Регионарные метастазы	12	17	15	29,5	<0,05
Физический статус по шкале ASA:					
II	7	10	24	47	<0,01
III	56	79	27	53	>0,05
IV	8	11	—	0	<0,05

Таблица 4

Структура оперативных вмешательств в 2-й группе пациентов

Вид операции	Подгруппа А (n=71)		Подгруппа Б (n=51)		p
	Абс. число	%	Абс. число	%	
Правосторонняя гемиколэктомия с резекцией:					
передней брюшной стенки	2	3	2	4	>0,05
забрюшинной клетчатки	1	1,5	—	—	>0,05
подвздошно-поясничной мышцы	1	1,5	2	4	>0,05
правых придатков матки	2	3	1	2	>0,05
Резекция поперечной ободочной кишки с резекцией двенадцатиперстной кишки	1	1,5	—	—	>0,05
Левосторонняя гемиколэктомия с резекцией:					
желудка, поджелудочной железы	1	1,5	—	—	>0,05
желудка и тонкой кишки	—	—	2	4	>0,05
передней брюшной стенки	—	—	1	2	>0,05
Резекция сигмовидной кишки с резекцией:					
тонкой кишки	2	3	2	4	>0,05
левых придатков матки	1	1,5	1	2	>0,05
забрюшинной клетчатки	1	1,5	—	—	>0,05
Операция типа Гартманна с резекцией:					
забрюшинной клетчатки	1	1,5	—	—	>0,05
передней брюшной стенки	2	3	2	4	>0,05
мочевого пузыря	—	—	1	2	>0,05
тонкой кишки	1	1,5	2	4	>0,05
Тотальная экзентерация малого таза:	2	3	2	4	>0,05
с нефрэктомией	1	1,5	—	—	>0,05
Задняя экзентерация малого таза:	9	12,5	8	15,5	>0,05
с резекцией тонкой кишки	1	1,5	1	2	>0,05
Передняя резекция прямой кишки с резекцией:					
мочевого пузыря	4	6	4	8	>0,05
семенных пузырьков	2	3	4	10	<0,01
тонкой кишки	1	1,5	1	2	>0,05
тазовой брюшины и околопузырной клетчатки	10	15	3	6	<0,05
внутренних подвздошных сосудов	8	120	—	—	<0,01
влагалища	2	3	—	—	>0,05
придатков матки	—	—	1	2	>0,05
Брюшно-анальная резекция прямой кишки с резекцией семенных пузырьков и тазовой брюшины	1	1,5	2	4	>0,05
Брюшно-промежностная экстирпация с резекцией:					
семенных пузырьков и предстательной железы	—	—	2	4	>0,05
влагалища	3	4,5	2	4	>0,05
влагалища и внутренних подвздошных сосудов	2	3	—	—	>0,05
мышц, поднимающих задний проход	1	1,5	—	—	>0,05
Лапароскопически ассистированная гемиколэктомия:					
правосторонняя с резекцией брюшной стенки	3	4,5	1	2	>0,05
левосторонняя с резекцией поджелудочной железы и спленэктомией	1	1,5	—	—	>0,05
резекция сигмовидной и тонкой кишки	1	1,5	1	2	>0,05
передняя резекция прямой кишки и тазовой брюшины	2	30	2	4	>0,05
брюшно-промежностная экстирпация с резекцией семенных пузырьков	1	1,5	—	—	>0,05

Таблица 5

**Структура послеоперационных осложнений
в 1-й группе**

Осложнения	Подгруппа А (n = 15)	Подгруппа Б (n = 17)
Специфические:	4	4
печеночная недостаточность	1	1
желчеистечение, желчный свищ	2	1
гематома в зоне резекции печени	1	2
Неспецифические:	7	2
нагноение послеоперационной раны	2	1
лимфорея	2	1
парез кишечника	2	—
пневмония, плеврит	1	—

Примечание. У 3 пациентов подгруппы А имело место развитие двух осложнений.

группе удалось избежать как среди пациентов гериатрического профиля, так и среди больных моложе 60 лет. Развитие осложнений в послеоперационном периоде было отмечено у 15 человек, что составило 47% от общего числа пациентов, подвергнутых одномоментным комбинированным вмешательствам по поводу метастатического КРР. При этом частота развития послеоперационных осложнений была выше в подгруппе А, на 18% превысив аналогичный показатель среди больных в подгруппе Б (53 против 35%). Анализируя структуру осложнений, можно прийти к выводу, что более высокий уровень их развития среди пациентов старших возрастных групп был обусловлен большей частотой общехирургических осложнений. В то же время показатели развития специфических осложнений (связанных непосредственно с резекцией печени) в анализируемых подгруппах статистически не различались (табл. 5). Для осуществления дифференцированного сравнительного анализа осложнений между подгруппами больных произведена их стратификация согласно классификации Clavien—Dindo (рис. 1). Необходимо отметить, что наиболее тяжелые осложнения, требующие для своей коррекции хирургического лечения или интенсивной терапии, а также напрямую угрожающие жизни пациентов (III и IV степень риска), имели сопоставимую частоту встречаемости в обеих группах.

Сопоставляя полученные нами данные о течении ближайшего послеоперационного периода у пациентов 1-й группы с аналогичными показателями, приводимыми различными авторами, следует отметить нулевую послеоперационную летальность у этой непростой категории больных, особенно среди лиц пожилого и старческого возраста. Вместе с тем госпитальная летальность после резекционных вмешательств на печени по поводу ее вторичного опухолевого поражения, согласно последним литературным обзорам, колеблется в диапазоне от 1 до 10%, в зависимости от объема удаляемой паренхимы [5, 17]. Однако эти данные приводятся в основном в отношении больных с метастатическими метастазами. Доля обширных резекций печени в нашем исследовании составила почти 30%, при этом необходимо отметить, что у всех пациентов имелись синхронные метастазы, поэтому одномоментно с резекцией печени им производили удаление первичной опухоли, что, безусловно, увеличивало операционную травму. Частота развития осложнений после резекции печени по-прежнему остается высокой и, по данным различных источников, составляет от 20 до 56% [2, 5]. Полученные нами результаты в целом соответствуют этой статистике. При

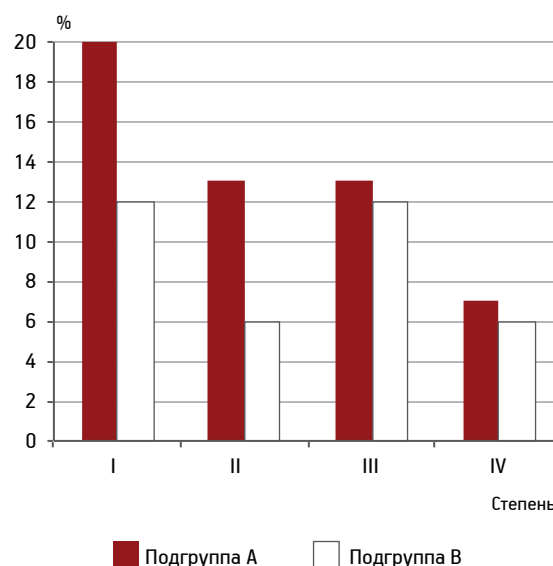


Рис. 1. Структура послеоперационных осложнений в 1-й группе согласно классификации Clavien—Dindo

этом среди больных гериатрического профиля частота осложнений превосходит аналогичный показатель у пациентов моложе 60 лет. Однако существенная разница между исследуемыми подгруппами пациентов была отмечена лишь по уровню осложнений I–II степени согласно классификации Clavien—Dindo. Осложнения III–IV степени были диагностированы у 20% больных старших возрастных групп и у 18% — среднего возраста. Таким образом, частота развития наиболее опасных с точки зрения прогноза осложнений была сопоставима в обеих подгруппах и не превышала 20%.

Во 2-й группе в послеоперационном периоде было отмечено 3 летальных исхода, причем все они были зафиксированы у больных гериатрического профиля. Причинами их наступления были: у 1 пациента — позднее аррозивное профузное послеоперационное кровотечение из крестцового венозного сплетения с развитием геморрагического шока, в двух других — вследствие обширного инфаркта миокарда с фибрилляцией желудочков. Необходимо отметить, что данные больные были отнесены к IV группе по ASA, и операцию им выполняли по жизненным показаниям в связи с нарастающими явлениями нарушения кишечной проходимости и кровотечением из опухоли. Общий уровень госпитальной летальности после комбинированных вмешательств по поводу местно-распространенного КРР составил 2,5%. При этом у больных моложе 60 лет этот показатель равнялся 0%, а у пациентов старших возрастных групп — 4%. Таким образом, результаты нашего исследования свидетельствуют о корреляции преклонного возраста с риском развития летального исхода. Однако при статистической оценке уровня значимости данного фактора получены низкие значения по ключевым параметрам (нормированное значение коэффициента Пирсона — 0,189). Другая картина была отмечена нами при анализе показателей сопря-

женности между наступлением летального исхода и принадлежностью пациента к IV группе по ASA. Нормированное значение коэффициента Пирсона составило 0,727, что характеризует сильную связь между фактором риска и исхода. Однако, учитывая, что среди больных, отнесенных к IV группе по ASA (8 человек), не было ни одного моложе 60 лет, влияние возрастного фактора на риск развития смерти в послеоперационном периоде становится очевидным. Вместе с тем следует отметить, что полученный нами уровень послеоперационной летальности среди геронтологических пациентов соответствует данным, приводимым большинством авторов [6, 15, 16, 18] в отношении госпитальной летальности после комбинированных вмешательств по поводу КРР, которая в общей выборке больных (без учета их возраста) составляет, в среднем, от 1 до 5%.

Общая частота развития осложнений в послеоперационном периоде во 2-й группе больных составила 32,5%. В подгруппах этот показатель составил: 38% — у пациентов гериатрического профиля и 24,5% — моложе 60 лет (табл. 6). При сравнительном анализе структуры послеоперационных осложнений в зависимости от их этиологии была обнаружена следующая закономерность: частота развития собственно хирургических осложнений (непосредственно связанных с выпол-

Таблица 6

Структура послеоперационных осложнений во 2-й группе больных

Осложнения	Подгруппа А		Подгруппа Б		р
	Абс. число	%	Абс. число	%	
Собственно хирургические осложнения:	18	25,5	12	23,5	>0,05
нагноение послеоперационной раны	6	8,5	4	8	>0,05
дисфункция мочевого пузыря	5	7	3	6	>0,05
парез кишечника	7	10	4	8	>0,05
лимфорея	5	7	3	6	>0,05
эвентрация	4	5	1	2,7	>0,05
несостоятельность анастомоза	4	5	2	4	>0,05
ретракция колостомы	1	1,5	1	2,7	>0,05
перитонит	1	1,5	1	2	>0,05
абсцесс брюшной полости	1	1,5	—	0	>0,05
флегмона малого таза	1	1,5	1	2	>0,05
Осложнения, связанные с декомпенсацией сопутствующих патологических состояний:	9	12,5	1	2	<0,05
гипостатическая пневмония	1	1,5	—	0	>0,05
острый пиелонефрит	2	3	—	0	>0,05
кровотечение из язв желудка, двенадцатиперстной кишки	2	3	1	2	>0,05
нарушения ритма сердца	3	4	—	0	>0,05
острый инфаркт миокарда	2	3	—	0	>0,05
острая почечная недостаточность	1	1,5	—	0	>0,05

Примечание. У 16 пациентов основной подгруппы А и у 9 в подгруппе Б отмечено сочетание из двух осложнений и более.

нением операции) между пациентами различного возраста была сопоставима, в то время как осложнения, возникшие вследствие декомпенсации сопутствующих патологических состояний, достоверно чаще встречались у больных пожилого и старческого возраста ($p < 0,05$). В частности, наиболее неблагоприятное хирургическое осложнение в виде несостоятельности межкишечного анастомоза было отмечено у 5% больных подгруппы А и у 4% пациентов молодого и среднего возраста.

При этом развитие перитонита произошло только у 2 пациентов (по одному в каждой подгруппе), не приведших к смертельному исходу. Между тем, рядом рандомизированных исследований доказано, что частота развития несостоятельности толстокишечных анастомозов колеблется в пределах 1,8–20%, а летальность при ее возникновении достигает 12–32% [8]. В наиболее репрезентативном мультицентровом мета-анализе, включающем 99 879 операций с формированием межкишечных анастомозов, J. Hammond и соавт. [13] выявили, что частота развития их несостоятельности составляет 6,54%. Относительно низкие показатели возникновения несостоятельности анастомоза и перитонита у наших больных мы связываем с регулярным применением превентивной колостомии. Так, формирование проксимальной петлевой стомы по оригинальной методике (патент на изобретение № 2578089 от 19.02.2016 г.) производили на завершающем этапе сфинктеросохраняющих резекционных вмешательств у 70% геронтологических больных [3]. В группе пациентов молодого и среднего возраста протективная колостомия использовалась реже — у 45% больных. Более частое применение данного хирургического пособия у пациентов старших возрастных групп, по нашему мнению, может быть обосновано недостаточным уровнем оксигенации анастомозируемой кишки вследствие нарушений артериального кровообращения и микроциркуляции, которые а priori имеются у большинства из них из-за наличия сопутствующих патологических состояний (генерализованный атеросклероз, сахарный диабет). Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о том, что превентивная колостомия снижает частоту развития клинически значимой несостоятельности межкишечного анастомоза, а при ее возникновении позволяет ликвидировать грозные последствия данного осложнения без применения активной хирургической тактики, что особенно актуально для пациентов гериатрического профиля [3].

При проведении сравнительного анализа послеоперационных осложнений, согласно клас-

сификации Clavien—Dindo, отмечается более высокий уровень развития осложнений всех степеней у геронтологических больных. Однако наиболее ощутимая разница зафиксирована в отношении жизнеугрожающих осложнений (рис. 2).

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о более высоких показателях госпитальной летальности и послеоперационных осложнений у больных с распространенными формами КРР в старших возрастных группах. Однако разница в указанных выше параметрах между пациентами моложе и старше 60 лет не является столь существенной, чтобы служить причиной отказа от применения активной хирургической тактики у геронтологических больных. Вместе с тем результаты сравнительного анализа структуры послеоперационных осложнений указывают на необходимость индивидуализации лечебно-диагностических алгоритмов для реализации положительного потенциала комбинированных операций у лиц пожилого и старческого возраста.

Выводы. 1. Частота развития жизнеугрожающих осложнений и госпитальная летальность после комбинированных операций у больных с метастатическим КРР в старших возрастных группах сопоставимы с таковыми показателями у людей моложе 60 лет, что подтверждает возможность применения у геронтологических пациентов активной хирургической тактики (одномоментного удаления первичной опухоли и синхронных метастазов в печени).

2. Выполнение комбинированных операций у больных с местно-распространенным раком

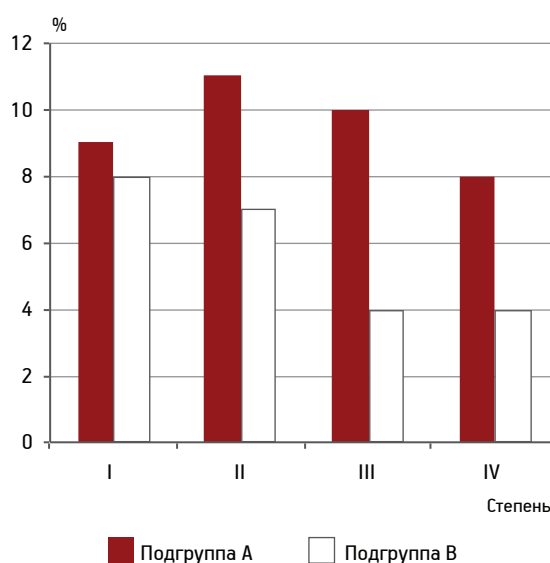


Рис. 2. Частота послеоперационных осложнений во 2-й группе больных согласно классификации Clavien—Dindo

толстой кишки в пожилом и старческом возрасте не приводит к достоверному увеличению частоты развития хирургических осложнений, но сопровождается повышенным риском развития функционально-соматических осложнений, как правило, связанных с декомпенсацией сопутствующих патологических состояний.

3. Более высокие показатели послеоперационной летальности и осложнений у геронтологических больных с местно-распространенным КРР не могут служить веским основанием для отказа от выполнения комбинированных операций, однако свидетельствуют о необходимости индивидуализации лечебно-диагностических алгоритмов для этой категории больных.

4. Залогом реализации положительного потенциала комбинированных операций у больных с распространенными формами КРР в старших возрастных группах следует считать тщательную оценку их общесоматического статуса и своевременную компенсацию сопутствующих патологических состояний с использованием мультидисциплинарного подхода.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2014 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена. 2016. 250 с. [Kaprin A.D., Starinskii V.V., Petrova G.V. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2014 godu (zabolevaemost' i smertnost'). Moscow: MNI OI im. P.A. Gertsena. 2016. 250 p.]
- Куликов Е.П., Бубликов И.Д., Головкин Е.Ю., Семионкин Е.И. Различные хирургические подходы к лечению больных распространенным раком толстой кишки // Онкохирургия. 2011. Т. 3, № 5. С. 29–32 [Kulikov E.P., Bublikov I.D., Golovkin E.Yu., Semionkin E.I. Razlichnye khirurgicheskie podkhody k lecheniyu bolnykh rasprostranennym rakom tolstoi kishki // Onkokhirurgiya. 2011. Vol. 3, № 5. P. 29–32].
- Майстренко Н.А., Хватов А.А., Сазонов А.А., Петров С.Н. Превентивная колостомия в плановом хирургическом лечении больных раком прямой кишки // Вестн. хир. 2015. № 4. С. 24–30 [Maistrenko N.A., Khvatov A.A., Sazonov A.A., Petrov S.N. Preventivnaya kolostomiya v planovom khirurgicheskom lechenii bolnykh rakom pryamoi kishki // Vestnik khirurgii. 2015. № 4. P. 24–30].
- Маркарян Д.Р. Мультидисциплинарный подход к лечению колоректального рака у больных старческого возраста: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2012. 151 с. [Markar'yan D.R. Mul'tidistsiplinarnyi podkhod k lecheniyu kolorektal'nogo raka u bol'nykh starchyego vozrasta: Dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2012. 151 p.]
- Скипенко О.Г. Хирургия печени. М., 2016. 304 с. [Skipenko O.G. Khirurgiya pecheni. Moscow, 2016. 304 p.]
- Тулина И.А. Хирургическая тактика при местно-распространенном раке прямой кишки: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. 143 с. [Tulina I.A. Khirurgicheskaya taktika pri mestno-rasprostranennom rake pryamoi kishki: Dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2010. 143 p.]
- Хрыков Г.Н., Фридман М.Х., Миллер А.Е., Мюхкюра Д.Ю. Современная реабилитация в хирургии рака толстой кишки у геронтологических больных в условиях многопрофильного стационара // Вестник Росс. Военно-мед. акад. (приложение). 2014. Т. 46, № 2. С. 401 [Khrykov G.N., Fridman M.Kh., Miller A.E., Myukhyurya D.Yu. Sovremennaya reabilitatsiya v khirurgii raka tolstoi kishki u gerontologicheskikh bol'nykh v usloviyakh mnogoprofil'nogo statsionara // Vestnik Rossiiskoi Voenno-meditsinskoi akademii (prilozhenie). 2014. Vol. 46, № 2. P. 401].
- Черданцев Д.В., Поздняков А.А., Шпак В.В. и др. Несостоятельность колоректального анастомоза: Современное состояние проблемы (обзор литературы) // Колопроктология. 2015. № 4. С. 57–62 [Cherdantsev D.V., Pozdnyakov A.A., Shpak V.V. i dr. Nesostoyatel'nost' kolorektal'nogo anastomoza: Sovremennoe sostoyanie problemy (obzor literatury) // Koloproktologiya. 2015. № 4. P. 57–62].
- Audisio R.A., Papamichael D. Treatment of colorectal cancer in older patients // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2012. Vol. 9, № 12. P. 716–725.
- Derici H., Unalp H.R., Kamer E. et al. Multivisceral resections for locally advanced rectal cancer // Colorectal Dis. 2008. Vol. 10, № 5. P. 453–459.
- Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // Ann. Surg. 2004. Vol. 240. P. 205–213.
- Ferlay J., Shin H.R., Bray F. et al. GLOBOCAN 2012 v. 2/0. Cancer incidence and mortality worldwide: IARC CancerBase No 10. (электронный ресурс: <http://globocan.iarc.fr>)
- Hammond J., Lim S., Wan Y. The burden of gastrointestinal anastomotic leaks: an evaluation of clinical and economic outcomes // J. Gastrointest. Surg. 2014. № 6. P. 1176–1185.
- Larsen S.G., Wiig J.N., Tretli S. et al. Surgery and preoperative irradiation for locally advanced or recurrent rectal cancer in patients over 75 years of age // Colorectal Dis. 2006. Vol. 8, № 3. P. 177–185.
- Lehnert T., Methner M., Polloc A. et al. Multivisceral resection for locally advanced primary colon and rectal cancer: an analysis of prognostic factors in 201 patients // Ann. Surg. 2002. Vol. 235, № 2. P. 217–225.
- Lopez M.J. Multivisceral resection for colorectal cancer // J. Surg. Oncol. 2001. Vol. 44, № 1. P. 1–5.
- Mayo S.C., Pulitano C., Marques H. Surgical management of patients with synchronous colorectal liver metastases: a multicenter international analysis // J. Amer. Coll. Surg. 2013. Vol. 216. P. 707–716.
- Nakafusa Y., Tanaka T., Tanaka M. et al. Comparison of multivisceral resection and standard operation for locally advanced colorectal cancer: analysis of prognostic factors for short-term and long-term outcome // Dis. Colon. Rectum. 2004. Vol. 47, № 12. P. 2055–2063.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Майстренко Николай Анатольевич (e-mail: nik.m.47@mail.ru), академик РАН, зав. каф. факультет. хир.;

Сазонов Алексей Андреевич (e-mail: sazonov_alex_doc@mail.ru), канд. мед. наук, нач. отделения; кафедра факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6;

Хватов Андрей Анатольевич (e-mail: andrey_hvatov@mail.ru), зав. отделен. онкол. № 2, Ленинградская областная клиническая больница, 194291, Санкт-Петербург, пр. Луначарского 47

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.381-006.6-072.1-08:615.451.35

С. Ф. Багненко¹, А. А. Захаренко¹, А. С. Натха¹, М. А. Беляев¹, А. А. Трушин¹,
О. А. Тен¹, Ю. П. Ковальчук¹, Д. А. Зайцев¹, М. В. Яковлева²

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО РЕЖИМА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АЭРОЗОЛЬНОЙ ВНУТРИБРЮШИННОЙ ХИМИОТЕРАПИИ

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России (ректор — академик РАН проф. С. Ф. Багненко);
² ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России (дир. — проф. С. С. Алексанин), Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Разработать оригинальное устройство для проведения лапароскопической аэрозольной химиотерапии и эффективный и безопасный режим проведения метода. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведено 6 серий экспериментально-клинических исследований. Экспериментальная часть выполнена на самцах кроликов ($n=71$). Метод применен у 4 пациентов. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Разработаны оригинальное устройство для проведения лапароскопической аэрозольной химиотерапии, и предложен режим проведения метода. Предложенный режим химиотерапии оказался эффективнее общепринятого. Побочных эффектов, осложнений не отмечено. Метод показал свою безопасность. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Лапароскопическая аэрозольная внутрибрюшинная химиотерапия в предложенном режиме является эффективным и безопасным методом лечения карциноматоза брюшины.

Ключевые слова: карциноматоз брюшины, аэрозольная химиотерапия, лапароскопия

*S. F. Bagnenko¹, A. A. Zakharenko¹, A. S. Nakhta¹, M. A. Belyaev¹, A. A. Trushin¹, O. A. Ten¹, Yu. P. Koval'chuk¹,
D. A. Zaitsev¹, M. V. Yakovleva²*

CLINICAL AND EXPERIMENTAL EVIDENCES OF EFFECTIVE MODE OF AEROSOL LAPAROSCOPIC INTRAPERITONEAL CHEMOTHERAPY

¹ I. P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University; ² A. M. Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, St. Petersburg

OBJECTIVE. The authors would like to design an original device for aerosol laparoscopic chemotherapy and propose the most effective and safe mode. **MATERIALS AND METHODS.** The experimental and clinical studies were carried out and included 6 series. Male rabbits ($n=71$) were used for experimental part and the method was applied on 4 patients in clinical part. **RESULTS.** The original device and the effective mode of its application were developed for aerosol laparoscopic chemotherapy. The supposed method of chemotherapy appeared to be more effective than the standard method. There weren't noted any complications or side effects. The method proved its safety. **CONCLUSIONS.** The aerosol laparoscopic intraperitoneal chemotherapy using the proposed regime is the effective and safe method of peritoneal carcinomatosis treatment.

Key words: peritoneal carcinomatosis, aerosol chemotherapy, laparoscopy

Введение. Карциноматоз брюшины (КБ) развивается не менее чем у 20–35 % больных со злокачественными новообразованиями органов брюшной полости [2]. При этом результаты лечения пациентов с имплантационным метастазированием остаются неутешительными — медиана общей выживаемости больных с КБ составляет 3,1 мес, средняя общая продолжи-

тельность жизни — 6 мес [4]. В связи с тем, что системная химиотерапия при КБ показала свою низкую эффективность, развитие получила концепция регионарного лечения [5]. Одним из новых способов регионарной химиотерапии КБ является лапароскопическая аэрозольная внутрибрюшная химиотерапия (ЛАВХ), при котором в брюшной полости в условиях карбоксиперитонеума с помо-

щью специальных устройств создаётся аэрозоль из химиопрепарата с последующей его экспозицией [1]. Способ обладает рядом преимуществ перед другими методами: большая глубина проникновения лекарств, низкая травматичность, возможность многократного применения. В качестве цитостатиков используют доксорубицин в дозе $1,5 \text{ мг/м}^2$ и цисплатин — $7,5 \text{ мг/м}^2$, растворенные в 150 мл изотонического раствора натрия хлорида. Экспозиция составляет 30 мин, внутрибрюшное давление 12 мм рт. ст., температура подаваемой смеси 37°C . В настоящий момент способ применяется только в паллиативных целях у инкурабельных больных, у которых исчерпан весь спектр стандартной терапии. Дозы химиотерапии редуцированы до 10 % от системных. Метод не применяют в комбинации с хирургическим вмешательством. Межкишечные анастомозы являются противопоказанием к проведению ЛАВХ [3].

На сегодняшний день так и не сформулированы показания к проведению метода. Очень мало экспериментальных исследований по изучению эффективных режимов проведения ЛАВХ — подбор оптимальных, субтоксических доз химиопрепаратов, влияние внутрибрюшного давления и экспозиции на всасывание лекарств. Не совсем понятен отказ от профилактического применения метода и его комбинирования с хирургическими вмешательствами. И наконец, в России до сих пор нет лицензированного оборудования для проведения метода.

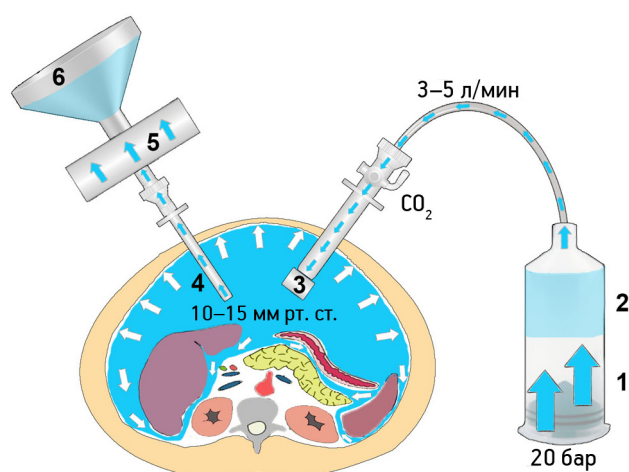


Рис. 1. Схема устройства для проведения лапароскопической аэрозольной химиотерапии.

- 1 — инжектор высокого давления; 2 — раствор цитостатика;
- 3 — оригинальный распылитель; 4 — троакары с видеосистемой;
- 5 — система фильтров для безопасной эвакуации аэрозоля;
- 6 — емкость для сбора аэрозоля

Цель исследования — разработать оригинальное устройство для проведения лапароскопической аэрозольной внутрибрюшной химиотерапии, эффективный и безопасный режим проведения метода с последующей апробацией в клинике.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели проведены 6 серий экспериментально-клинических исследований на базе Научно-исследовательского центра и отдела абдоминальной онкологии ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

Экспериментальная часть выполнена на самцах кроликов ($n=71$). В клиническую часть исследования включены 4 пациента (2 мужчины и 2 женщины) с диагнозом «рак желудка», у которых при диагностической лапароскопии выявлен карциноматоз брюшины и отсутствовали другие отдалённые метастазы. Обязательным условием являлось отсутствие тяжёлых сопутствующих патологий и противопоказаний к химиотерапии. Пациенты разделены на 2 группы. Контрольная — ЛАВХ в общепринятом режиме ($7,5 \text{ мг/кг}$ цисплатина, давление 12 см рт. ст., экспозиция 30 мин) и основная — ЛАВХ в экспериментально разработанном режиме (75 мг/кг цисплатина, 12 см рт. ст., экспозиция 15 мин). Всем больным проведено по 2 цикла ЛАВХ с интервалом в 21 день.

Операции проводили под наркозом. Схема устройства представлена на рис. 1. Во время операции заполняли контрольный лист готовности операционной и персонала к манипуляции, тем самым избегая малейших неточностей в проведении методики. После установки троакаров проводили диагностическую лапароскопию, определяли индекс карциноматоза брюшины (ИКБ) и прогностический фактор лечения (рис. 2). Производили биопсию метастатических узлов из 4 отделов брюшной полости и одного неизменённого участка брюшины для морфологического исследования.

В рабочий 12-мм троакар помещали распылитель, который присоединяли к инжектору. Колбу заполняли раствором цитостатика. Проверили герметичность контура. Налаживали систему фильтров. По готовности дистанционно активировали инжектор и в течение 5 мин распыляли аэрозоль с последующей экспозицией в течение 30 мин. В дальнейшем последовательно отсоединяли системы троакаров, остаточную смесь десуффлировали в специальные ёмкости через систему фильтров.

Безопасность режимов оценивали по наличию интраоперационных и послеоперационных побочных эффектов и осложнений. Эффективность методики оценивали по определению динамики ИКБ, накопления асцитической жидкости, определению концентрации платины в крови и в брюшине пациентов, окраске индигокармином различных отделов брюшины при лапароскопическом лаваже, макроскопической и патоморфологической картине карциноматозных узлов.

Результаты. В итоге проведённого экспериментального исследования разработано оригинальное устройство, которое позволяет под контролем лапароскопии с избыточным давлением карбоксиперитонеума 12 мм рт. ст. с помощью инжектора высокого давления под давлением 20 бар проводить внутрибрюшинную химиотерапию микродисперсными частицами препарата за счёт оригинального распылителя с отверстием

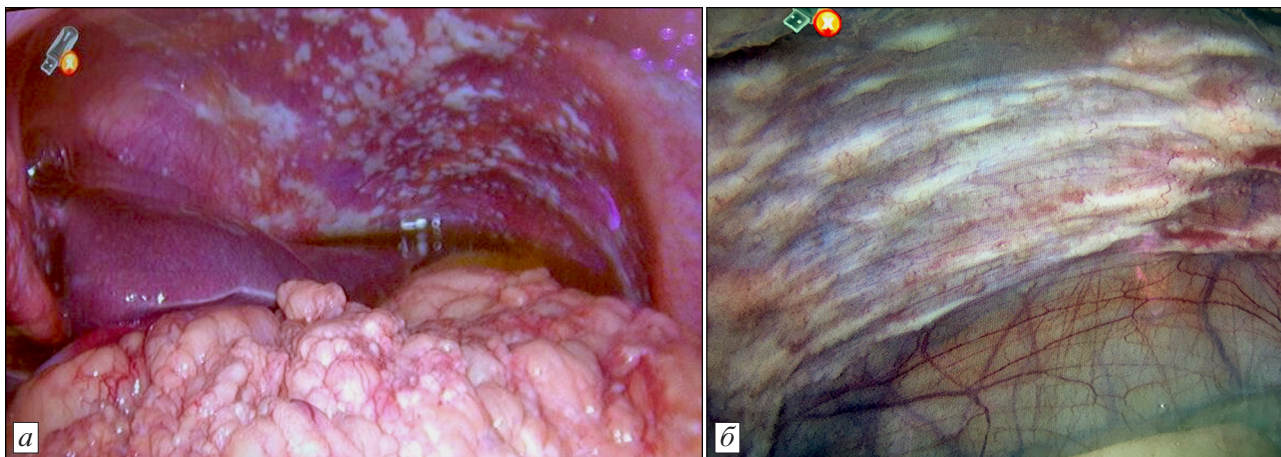


Рис. 2. Интраоперационная картина до (а) и после (б) проведения ЛАВХ пациентам основной группы

диаметром 0,2 мм на конце и углом сопла в 60°, позволяющими создавать аэрозоль с частицами 2–10 мкм (рис. 3). Установлено, что увеличение времени экспозиции и величины внутрибрюшного давления способствует незначительному росту концентрации химиопрепарата в тканях, однако значительно повышает его концентрацию в крови, тем самым вызывая токсические эффекты. Общепринятый (стандартный) режим ЛАВХ безопасен, однако концентрация платины в брюшине сравнима с таковой при системной химиотерапии, что ставит под сомнение целесообразность применения инвазивной методики.

Доказано, что максимально эффективный и безопасный режим ЛАВХ — это десятикратно увеличенная концентрация химиопрепарата (до системно применяемых доз) при снижении в 2 раза времени экспозиции (15 мин) и стандартном для лапароскопического пособия внутрибрюшном давлении. Предлагаемый режим проведения лапароскопической аэрозольной химиотерапии не сопровождался угрожающими жизни в послеоперационном периоде патологическими изменениями внутренних органов животных. В серии экспериментов при изучении заживления межкишечных анастомозов после стандартного (общепринятого) и предлагаемого режимов ЛАВХ, несостоятельности не было. Морфологический анализ показал отсутствие признаков плохой регенерации и воспаления в зоне анастомозов. Таким образом, метод можно сочетать с хирургическими вмешательствами.

Несмотря на описанный в литературе эффект одинаковых концентраций цитостатика в любой точке брюшной полости, эксперименты с красителем и определение концентраций платины в разных отделах живота показали неравномер-

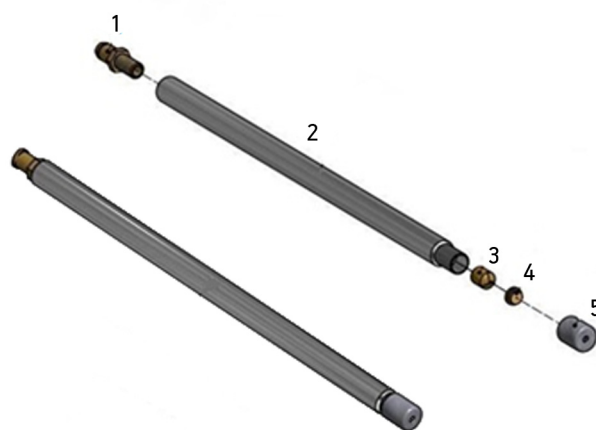


Рис. 3. Схема устройства распылителя.

1 — хвостовик; 2 — корпус; 3 — форсунка; 4 — сопло;
5 — колпачок

ность распределения препарата со снижением его содержания «от центра к периферии». Данный факт требует изменения положения распылителя в процессе сеанса ЛАВХ. Распределение препарата оказалось эффективнее, чем при лапароскопическом лаваже.

Обе группы больных удовлетворительно перенесли оперативное пособие и анестезию. При проведении первичных и повторных сеансов ЛАВХ интраоперационных побочных эффектов и осложнений не было. Вследствие уменьшения времени экспозиции до 15 мин у больных основной группы общая продолжительность операции была меньше, чем в контрольной, и составила (57 ± 12) и (69 ± 8) мин соответственно. Послеоперационный период у всех пациентов был гладкий. Клинико-лабораторные показатели, которые контролировали ежедневно в течение

Таблица 1

**Индекс карциноматоза брюшины
при применении лапароскопической аэрозольной
внутрибрюшной химиотерапии**

Пациенты	Индекс карциноматоза брюшины	
	1-й сеанс ЛАВХ	2-й сеанс ЛАВХ
1-й (контрольная группа)	14	16
2-й (контрольная группа)	9	13
3-й (основная группа)	15	13
4-й (основная группа)	12	8

Таблица 2

**Динамика накопления асцита
при лапароскопической аэрозольной
внутрибрюшной химиотерапии (ЛАВХ)**

Группы	Асцит	
	1-й сеанс ЛАВХ, л	2-й сеанс ЛАВХ, л
1-я (контрольная группа)	—	0,5
2-я (контрольная группа)	1	3
3-я (основная группа)	—	—
4-я (основная группа)	3	0,5

7 сут, не выходили за пределы нормы или не ухудшались по сравнению с их предоперационным уровнем. Проблем с восстановлением функции желудочно-кишечного тракта не было. Все пациенты выписаны на 4-е сутки в удовлетворительном состоянии, т. е. оба режима ЛАВХ оказались безопасными для пациентов.

Несмотря на малую группу пациентов, предлагаемый режим ЛАВХ оказался эффективнее стандартного. У пациентов контрольной группы при повторном сеансе ЛАВХ отмечено прогрессирование заболевания, проявившееся увеличением ИКБ, нарастанием асцита (табл. 1, 2). Появились много новых карциноматозных узлов, и отмечено слияние последних между собой. Узлы увеличились в размерах, стали объемнее. Микроскопически лечебного патоморфоза не выявлено. У пациентов основной группы отмечена положительная динамика. Асцит не увеличился, индекс карциноматоза брюшины снизился. Узлы уменьшились в размерах и стали похожи на рубцовые площадки (см. рис. 2). Микроскопически отмечено частичное замещение опухоли соединительной тканью (рубцами).

При проведении масс-спектрометрии крови и участков брюшины после сеанса ЛАВХ отмечено значительное увеличение содержания платины в брюшине и опухолевых узлах у больных основной группы при крайне низкой концентрации препарата в крови (рис. 4).



Рис. 4. Концентрация платины в крови и брюшине у пациентов контрольной и основной группы (данные масс-спектрометрии)

Выводы. 1. Предложено оригинальное устройство, которое позволяет под контролем лапароскопии с избыточным давлением карбокси-перитонеума 12 мм рт. ст. с помощью инжектора высокого давления под давлением 20 бар и оригинального распылителя с отверстием диаметром 0,2 мм на конце и углом сопла в 60°, создавать аэрозоль с частицами 2–10 мкм. По окончании сеанса ЛАВХ возможна безопасная эвакуация химиопрепарата через систему фильтров.

2. Увеличение времени экспозиции и величины внутрибрюшного давления способствует незначительному росту концентрации химиопрепарата в тканях, однако значительно повышает его концентрацию в крови, тем самым вызывая токсические эффекты.

3. При центральном расположении распылителя аэрозоль распределяется неравномерно, со снижением концентрации цитостатика в краниальном и каудальном направлении.

4. Экспериментально установлено, что максимально эффективный и безопасный режим ЛАВХ — это десятикратно увеличенная концентрация химиопрепарата (до системно применяемых доз) при снижении в 2 раза времени экспозиции (15 мин) и стандартном для лапароскопии внутрибрюшном давлении (для кролика — 10 мг дисплатина, 8 см рт. ст., 15 мин).

5. Предлагаемый режим проведения лапароскопической аэрозольной химиотерапии в послеоперационном периоде не сопровождался угрожающими жизни токсическими эффектами, осложнениями и патологическими изменениями внутренних органов животных.

6. Предложенное устройство и режим ЛАВХ испытаны в клинике. Побочных эффектов, осложнений не отмечено. Метод показал свою безопасность.

7. Предложенный режим ЛАВХ (75 мг/кг цисплатина, 12 см рт. ст., 15 мин) оказался эффективнее общепринятого, что проявилось при повторной операции снижением ИКБ, выраженности асцита и морфологическими признаками патоморфоза опухолевых узлов.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом университета и проводилось по всем требованиям Хельсинкской декларации 1975 г. Финансирование

осуществлялось за счёт средств гранта Президента РФ МД-5935.2016.7.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Захаренко А.А., Натха А.С., Трушин А.А. и др. Аэрозольная внутрибрюшинная химиотерапия — новый эффективный способ лечения канцероматоза брюшины // Medline.ru. 2015 Т. 16. С. 834–849 [Zakharenko A.A., Natkha A.S., Trushin A.A. i dr. Aerosol'naya vnutribryushinnaya khimioterapiya — novyi effektivnyi sposob lecheniya kantseromatoza bryushiny // Medline.ru. 2015 Vol. 16. P. 834–849].
2. Cotte E., Passot G., Gilly F.N., Glehen O. Selection of patients and staging of peritoneal surface malignancies // World J. Gastrointest. Oncol. 2010. Vol. 2. P. 31–35.
3. Reymond M.A. Intraperitoneal chemotherapy of peritoneal carcinomatosis using pressurized aerosol as an alternative to liquid solution: first evidence for efficacy // Ann. Surg. Oncol. 2014. Vol. 21. P. 553–559.
4. Sadeghi B., Arvieix C., Glehen O. et al. Peritoneal carcinoma-tosis from non-gynecologic malignancies results of the EVOCAPE 1 multicentric prospective study // Cancer. 2000. Vol. 88. P. 358–363.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Багненко Сергей Федорович (e-mail: bagnenko_spb@mail.ru), ректор, академик РАН, д-р мед. наук; *Захаренко Александр Анатольевич* (e-mail: 9516183@mail.ru), д-р мед. наук, доцент каф. онкол, руков. отдела абдоминал. онкол. НИИ хир. и неотлож. мед.; *Натха Александр Сергеевич* (e-mail: natxxxxa@mail.ru), аспирант каф. онкол. ПСПбГМУ; *Беляев Михаил Алексеевич* (e-mail: 8628926@mail.ru), канд. мед. наук, зав. отделен. онкол. № 1, научн. сотр. отдела абдоминал. онкол. НИИ хир. и неотлож. мед.; *Трушин Антон Александрович* (e-mail: anton.trushin@rambler.ru), хирург того же отделения и НИИ; *Тен Олег Андреевич* (e-mail: ten88oleg@mail.ru), хирург того же отделения и НИИ; *Ковальчук Юрий Павлович* (e-mail: info@1spbgtu.ru), канд. мед. наук, зам. главврача клиники по лаборатор. диагн. ПСПбГМУ; *Зайцев Данила Александрович* (e-mail: nu_nrg@mail.ru), аспирант НИИ хир. и неотлож. мед.; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8;

Яковлева Мария Владимировна (e-mail: iakorobok@mail.ru), канд. биол. наук, ст. науч. сотр., зав. научн.-исслед. лаб. элементарного анализа; Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 4/2

© М. Б. Фишман, 2017
УДК 616-056.52-089:616.33-089.44:616.381-072.1

М. Б. Фишман

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД ОПЕРАЦИИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ЖЕЛУДОЧНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Кафедра факультетской хирургии (зав. — проф. В. М. Седов), Научно-исследовательский институт хирургии и неотложной медицины ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России
(ректор и дир. — академик РАН проф. С. Ф. Багненко)

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Улучшить результаты операции желудочного шунтирования. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В работе анализируются результаты хирургического лечения 342 оперированных больных с метаболическим синдромом в период 2008–2016 гг. Больные разделены на 2 группы по типу операции. В 1-ю группу вошли 224 (65,4 %) из них, которым выполнена стандартная операция по методике Lontron, во 2-ю группу — 118 (34,5 %) им выполнена операция по оригинальной методике. Эффективность операции оценивали в различные сроки (через 3 мес, 1 год, 3 года). Подробно описана и иллюстрирована техника предложенной модифицированной операции желудочного шунтирования. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Проведёнными исследованиями обоснован предлагаемый способ оперативного лечения, показана более высокая эффективность операции по сравнению с стандартно выполняемой операцией желудочного шунтирования. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Операция лапароскопического модифицированного желудочного шунтирования с формированием антирефлюксного клапана позволяет улучшить результаты, уменьшить число осложнений и эффективно воздействовать на основные составляющие метаболического синдрома.

Ключевые слова: ожирение, бариатрическая и метаболическая хирургия, новая модификация, желудочное шунтирование

M. B. Fishman

MODIFIED METHOD OF LAPAROSCOPIC GASTRIC BYPASS SURGERY

Department of faculty surgery, Research Institute of Surgery and Emergency Medicine
of I. P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University

OBJECTIVE. The study aimed to improve the results of gastric bypass surgery. **MATERIALS AND METHODS.** The article analyzed the results of surgical treatment of 342 patients with metabolic syndrome who underwent operation at the period from 2008 to 2016. The patients were divided into 2 groups according to the type of operation. The first group included 224 (65,4 %) patients who underwent standard surgery LGB using Lontron procedure. The second group numbered 118 (34,5 %) patients whom LGB operation with ARC (the original method) were performed. The efficacy of operation was evaluated in different terms (after 3-month, one year and 3 years). The article described in detail and showed the technique of proposed modified operation of gastric bypass surgery. **RESULTS.** The proposed method of operative treatment was validated by researches performed. There was demonstrated higher efficacy of operations compared with the standard gastric bypass surgery. **CONCLUSIONS.** The operation of modified laparoscopic gastric bypass with formation of antireflux valve allowed clinicians to improve the results, decrease the number of complications and have a strong influence on main components of metabolic syndrome.

Key words: obesity, bariatric and metabolic surgery, new modification, gastric bypass surgery

Введение. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила ожирение эпидемией XXI в. С прошлого столетия число больных, страдающих от избыточной массы тела (ИЗМТ) и ожирения, удвоилось. В настоящее время такое патологическое состояние зафиксировано более чем у 40 % взрослых. Прогнозы ВОЗ утверждают, что к 2025 г. ИЗМТ и ожирением будут страдать 40 % мужчин и 50 % женщин [1, 19]. В России число таких больных увеличивается. Так, среди

трудоспособных жителей страны (85,2 млн) более 35 млн (24,1 %) имеют ожирение, а 21 млн имеют ожирение II–III степени [13, 14]. Более 10,9 млн (6,23 %) человек больны сахарным диабетом (СД), около 9 млн — СД 2-го типа [2, 11, 12, 15]. На Северо-Западе РФ ситуация сопоставима с обще-европейской [3, 8].

Высокая эффективность бариатрических вмешательств в лечении данного патологического состояния уже не вызывает сомнений [5, 17].

С увеличением распространенности ожирения прогрессивно увеличивается число выполняемых бариатрических операций (уже более 500 тыс. в год) [5]. По-прежнему желудочное шунтирование (ЖШ) остается наиболее часто выполняемой операцией, а в Северной Америке является «золотым стандартом» бариатрической хирургии. Метод ЖШ по Ру известен еще с 50-х годов прошлого столетия, а в 1966 г. Е. Mason и соавт. [16] внедрили эту операцию в качестве альтернативы резекции желудка по типу Бильрот-II при лечении язвенной болезни. С тех пор методика операции существенно изменилась. Изменениям подвергнуты каждый ключевой аспект операции [7, 9, 10, 18]. Предлагались различные модификации. Второе рождение операция ЖШ получила с внедрением в хирургическую практику сшивающих аппаратов. Линейный сшивающий аппарат стали применять для наложения гастроюноанального анастомоза (ГЭА) [6]. Лапароскопический вариант желудочного шунтирования (ЛЖШ) впервые был выполнен в 1993 г. А.С. Wittgrove [20] и в настоящее время является методом выбора. Различают несколько разновидностей операции ЛЖШ: стандартное, с формированием алиментарной петли (АП) длиной 60 см и билиопанкреатической петли (БПП) 30 см; на длинной петле — АП 150–200 см — и дистальное ЖШ, с формированием АП длиной 200–250 см, общей петли (ОП) 100 см [18]. АП чаще всего располагают впереди толстой кишки [9]. Наложение ГЭА обычно выполняют с помощью линейного сшивающего аппарата (задняя губа) и ручного (передняя губа) [6]. Также наложение ГЭА выполняют с помощью циркулярного сшивающего аппарата [20], ручного анастомоза [10] и другими способами [18, 21]. В настоящее время технические аспекты операции продолжают совершенствоваться. После приобретения опыта наш подход к ЛЖШ также стал меняться, что послужило мотивацией для проведения данного исследования.

Цель исследования — усовершенствование операции лапароскопического желудочного шунтирования для уменьшения осложнений и улучшения результатов.

Материал и методы. Основанием для проведения исследований послужил опыт выполнения 1225 бариатрических операций за период с 2004 по 2016 г., в том числе с применением технологии 3D и робототехники «Da Vinci». Стандартный вариант операции ЛЖШ применяли с 2008 г. С 2012 г. операции ЛЖШ стали выполнять в предлагаемой нами модификации (ЛМЖШ) с формированием антирефлюксного клапана (АРК). Таким образом, основой для проведения данного исследования явились 342 (27,9 %) операции ЛЖШ. Сформированы 2 группы пациентов по типу операции. 1-я группа — 224 (65,4 %) больных, кото-

рым выполнено ЛЖШ в модификации Lontron, и 2-я — 118 (34,5 %) — по разработанной нами методике. Все 342 больных оперированы с исходно установленным диагнозом метаболического синдрома (МС). Последовательность основных этапов стандартной операции ЛЖШ выполняли в модификации Lontron: формирование «маленького желудочка» в его кардиальной части, АП длиной 150 см, БПП — 75 см, с наложением двух интракорпоральных анастомозов. Предлагаемый метод ЛМЖШ с АРК включает формирование «маленького желудочка» в объеме до 50 мл, удаление основной части желудка, наложение ГЭА, еюноеюноанастомоза по типу «бок в бок» и пересечением приводящей петли у ГЭА. Анастомозы формировали с помощью линейного сшивающего аппарата (задняя губа) и двухрядного интракорпорального шва (передняя губа). Таким образом, впередиободочная АП по Ру составляла 150–200 см и БПП 70–75 см. Показания к операции соответствовали рекомендациям Международной Федерации хирургии ожирения и метаболических нарушений (IFSO). Эффективность операций, кроме рутинного обследования, оценивали в различные сроки (исходно, через 3 мес, 1 и 3 года) по маркерам: ИМТ (индекс массы тела), % ИзМТ, липидный спектр с расчетом коэффициента атерогенности (Ка), уровень гликемии, содержание адипокинов (лептин) и гастроинтестинальных гормонов (грелин). Оценивали осложнения, изменения в консервативном лечении. Полученные результаты подвергали математико-статистическому анализу.

Требования к инструментам и аппаратуре. Данная бариатрическая операция относится к разряду технически сложных хирургических вмешательств. Выполнение бариатрических операций требует оснащения высококлассным оборудованием и инструментарием. Операционный стол должен быть специально адаптирован для тучных больных с соответствующими фиксирующими принадлежностями. Эндовидеохирургическая стойка должна быть с высокой четкостью изображения (HD), в комплектации с 2 мониторами; наличием камеры с тремя чипами (Stryker Endoscopy), 10-мм лапароскопов на 30° и 45°, что позволяет хорошо визуализировать операционное поле (HD). Современные устройства должны обеспечивать рассечение тканей и гемостаз. Лучше, когда один аппарат обладает несколькими функциями (биполярная и монополярная коагуляция, ультразвуковой скальпель) (J&J, Covidien, Olimpas). Инсуффлятор должен обладать повышенной мощностью, способным удерживать интраабдоминальное давление в пределах 13–15 мм рт. ст., с учетом тяжелой передней брюшной стенки. Должен быть надежный и мощный ирригатор. Необходимо наличие специализированных удлиненных инструментов, специально адаптированных к выполнению операции у этой категории больных, различных захватывающих инструментов и линейных сшивающих аппаратов (Endo-GIA, Echelon; Endo GIA) с ротиклятором (XL), картриджами с различной высотой скобок (2; 2,5; 3,5 и 4,8 мм) и длиной картриджей (30, 45 и 60 мм).

Укладка и размещение операционной бригады (рис. 1). Пациента размещают лежа на спине с разведенными ногами, в так называемом «французском» положении, на специальном операционном многофункциональном столе. Фиксация больного должна быть надежна, поскольку во время операции приходится часто изменять положение тела.

Хирург располагается между разведенными в стороны ногами пациента, иногда меняется с первым ассистентом. Первый ассистент находится справа от больного, второй —



Рис. 1. Расположение операционной бригады (объяснение в тексте)

слева. Мониторы располагаются в головном конце по сторонам. После интубации трахеи устанавливают мочевой катетер, затем последовательно размещают компрессионные устройства вокруг нижних конечностей для предотвращения интраоперационного венозного тромбоза. Верхнюю часть туловища согревают специальным устройством. Назогастральный зонд временно устанавливают для декомпрессии желудка (необходимо его удаление или смещение в пищевод перед аппаратным прошиванием). Для предотвращения травмы принимают меры, обеспечивающие отсутствие чрезмерного давления на какие-либо части конечностей или поясницы. Внутривенного доступа через верхнюю конечность обычно достаточно. Иногда центральный доступ через внутреннюю яремную или подключичную вену необходим для контроля.

Точки установки троакаров. Мы чаще использовали 4-портовый доступ. При необходимости, добавляли 5-й порт. Набор из 4 (5) троакаров состоит из двух — 10/11-мм троакаров для оптики и печеночного ретрактора (А) и (В) (целесообразно использовать ретрактор Натансона); двух — 12-мм троакаров (С) и (D), с переходниками на 5, 10, 12 мм для сшивающего аппарата, инструментов (один из этих троакаров — оптический); одного — дополнительного 5-мм троакара.

Троакары устанавливают в следующих точках: 1-й (10-мм троакар) на 2–3 см левее срединной линии и на 15–20 см ниже мечевидного отростка (в зависимости от типа ожирения, исходного расстояния между мечевидным отростком и пупком). 2-й (10-мм троакар либо ретрактор Натансона), устанавливают у мечевидного отростка, у левой реберной дуги (чем массивнее левая доля печени, тем левее); 3-й и 4-й 12-мм троакары устанавливают справа и слева на середине расстояния между передней подмышечной и среднеключичной линиями, на 3–6 см ниже реберной дуги; 5-й (дополнительный) 5-мм троакар устанавливают в области левого подреберья, его целесообразно всегда применять при грыже пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ), технических трудностях.

Техника выполнения модифицированной операции. Последовательность выполнения ЛЖШ может быть различной. Мы предпочитаем начинать операцию с желудочного этапа. Наложение пневмоперитонеума можно

осуществлять иглой Вереща в левом подреберье. Целесообразно выполнять эту процедуру с применением оптического 12-мм троакара в этой же области. Карбоксипневмоперитонеум устанавливают на давлении 15 мм рт. ст. После установки всех троакаров операцию начинают с мобилизации желудка по большой кривизне и формирования в желудочно-ободочной связке «окна» в полость сальниковой сумки на 6–8 см проксимальнее привратника, затем мобилизацию продолжают до привратника и угла Гиса, левой ножки диафрагмы (рис. 2).

При наличии ГПОД и(или) ГЭРБ для лечения этих состояний и профилактики развития ГЭРБ впоследствии применяют оригинальные приемы — способ выполнения бариатрических лапароскопических операций, описанный в литературе [4].

После выполнения мобилизации желудка по большой кривизне осуществляют его тракцию книзу и несколько влево, четко визуализируют угол Гиса (рис. 3), левую ножку диафрагмы. Брюшину и диафрагмально-эзофагеальную мембрану рассекают клепеди от левой ножки диафрагмы, что позволяет избежать травмы пищевода и заднего блуждающего нерва. Формируют АРК, при котором брюшина и пищеводно-диафрагмальная мембрана должна входить в состав шва [4]. Затем со стороны малой кривизны, проксимальнее правой желудочной артерии, в желудочно-печеночной связке с обеих сторон формируют сквозное отверстие (рис. 4). Переднюю поверхность желудка маркируют после условного проведения линии от места начала мобилизации со стороны большой кривизны и сформированного отверстия в печеночно-желудочной связке со стороны малой кривизны. В брюшную полость вводят линейный сшивающий аппарат с «зеленой» либо «черной» кассетой (60 мм). Со стороны большой кривизны по ранее произведенной маркировке на 2–3 см проксимальнее привратника накладывают сшивающий аппарат и производят аппликацию. Таким образом, желудок полностью пересечен в поперечном направлении (рис. 5).

Со стороны малой кривизны по направлению к правой ножке диафрагмы продолжают мобилизацию желудка и заканчивают её на 6–7 см от абдоминальной части пищевода (левую желудочную артерию и вену не пересекают). Затем производят формирование «маленького желудочка». Аппарат перезаряжают синей кассетой (45 мм) и со стороны малой кривизны в поперечном направлении (к большой кривизне) производят аппликацию. В культю желудка вводят назогастральный зонд. В брюшную полость вновь вводят сшивающий аппарат с синей кассетой (60 мм) и вдоль малой кривизны желудка по направлению к углу Гиса в вертикальном направлении на ширину калибровочного зонда производят следующие аппликации (рис. 6), формируют АРК. При формировании АРК и частичного воссоздания дна «маленького желудочка» используют дополнительную кассету «желтую» либо «синюю» (45 или 60 мм). Таким образом, завершено формирование «маленького желудочка» с полным пересечением основной части желудка со всех сторон (рис. 7). Резицированный желудок укладывают в контейнер и смещают книзу. В результате в кардиальной части высвобождается место и дальнейшие манипуляции значительно облегчаются, что весьма актуально у тучных больных. Затем

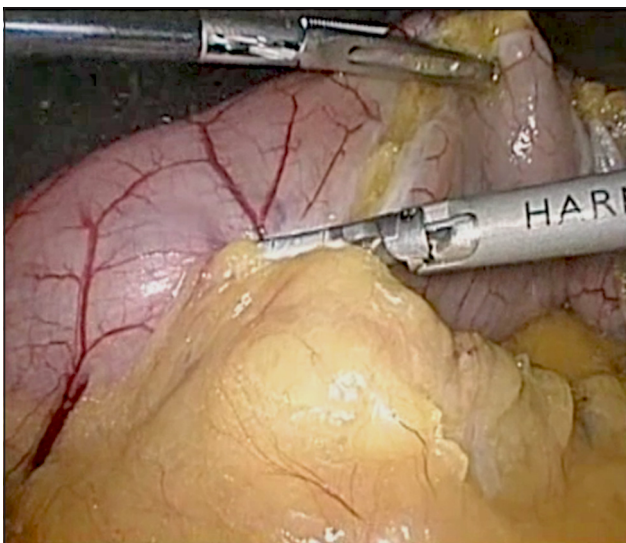


Рис. 2. Мобилизация желудка со стороны большой кривизны (объяснение в тексте)

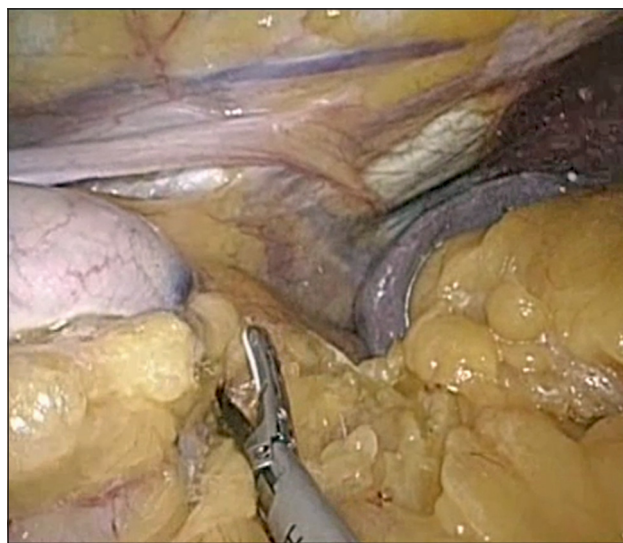


Рис. 3. Мобилизация желудка в области угла Гиса (объяснение в тексте)

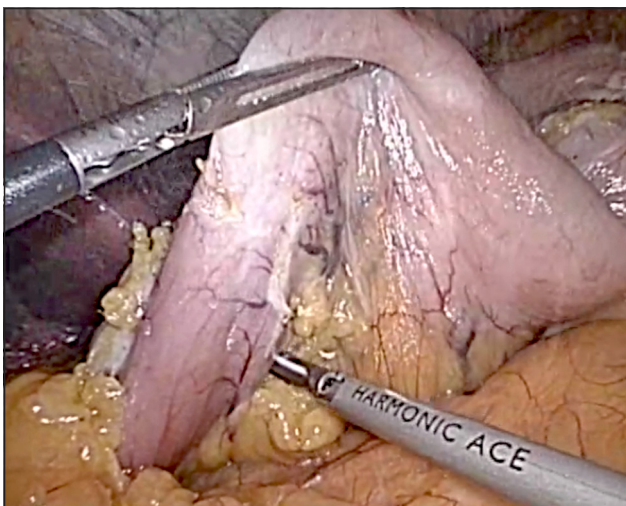


Рис. 4. Формирование «окна» со стороны малой кривизны желудка (объяснение в тексте)



Рис. 5. Мобилизованный желудок отсечен проксимальнее привратника (объяснение в тексте)

линию аппаратного шва погружают непрерывным швом. АРК фиксируют выше пищеводно-желудочного перехода, в результате чего формируют острый угол Гиса и вновь созданное дно «маленького желудочка», дополнительно укрепляют линию аппаратного шва, гастро-эзофагеальный переход надежно фиксируют интраабдоминально.

После формирования «маленького желудочка» назогастральный зонд продвигают вперед и упирают в стенку, которую перфорируют с помощью ножниц либо гармонического скальпеля. Через перфоративное отверстие выводят назогастральный зонд. Затем пациента переводят в положение Тренделенбурга. В головной конец смещается большой сальник с поперечно-ободочным отделом толстой кишки. При больших объемах жировой клетчатки в большом сальнике и короткой брыжейке тонкой кишки сальник с помощью гармонического скальпеля разделяют на 2 части до поперечной ободочной кишки. После такого разделения сальника алиментарная петля более свободно располагается впереди толстой

кишки и уменьшается нагрузка на гастроэнтероанастомоз. Верифицируют дуодено-суюальную складку, захватывают тощую кишку и в дистальном направлении отмеряют 75 см. В этом месте кишку перфорируют, в ее просвет вводят браншу линейного сшивающего аппарата с синей кассетой (45 или 60 мм) и подтягивают к «маленькому желудочку». Пациента переводят в положение анти-Тренделенбурга. Другую браншу аппарата вводят в перфоративное отверстие культи желудка и производят аппаратную аппликацию. В результате формируют заднюю губу гастроэнтероанастомоза. Зонд продвигают в тонкую кишку, и переднюю губу сшивают непрерывным 2-рядным интракорпоральным швом. Таким образом заканчивают формирование гастроэнтероанастомоза по типу «бок в бок», и желудочный этап операции заканчивают (рис. 8).

Далее формируют АП. От гастроэнтероанастомоза в дистальном направлении отмеряют еще 150 см отводящей петли (длина ее может быть увеличена до 2–2,5 м в зависимо-



Рис. 6. Формирование «маленького желудка» вдоль малой кривизны (объяснение в тексте)

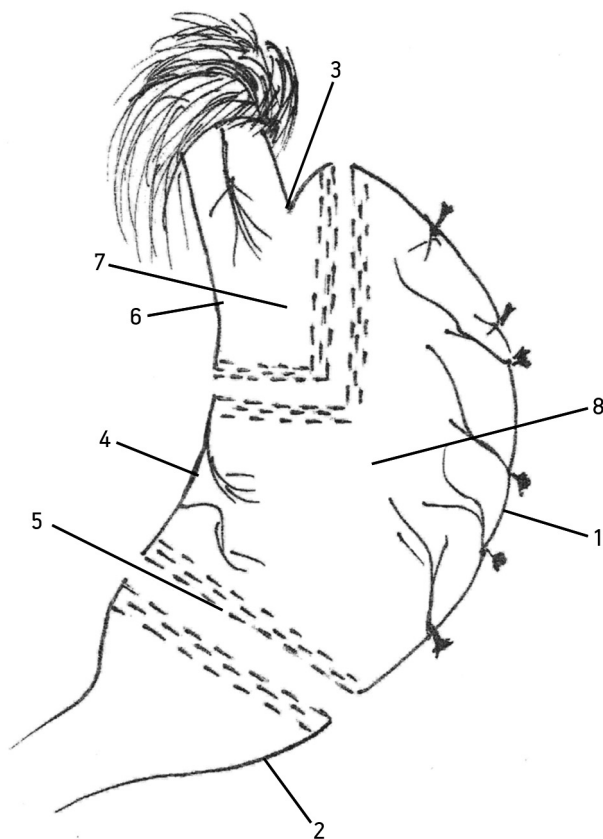


Рис. 7. Окончательный вид желудочного этапа операции (схема).

1 — большая кривизна; 2 — двенадцатиперстная кишка;
3 — угол Гиса; 4 — малая кривизна; 5 — линия резекции со стороны удаляемого желудка; 6–7 — маленький желудочек;
8 — удаляемая часть желудка

сти от поставленной задачи лечения), подводят к приводящей петле и перфорируют. Затем БПП перфорируют в 5–8 см от гастроэнтероанастомоза. В оба перфоративных отверстия вводят бранши линейного сшивающего аппарата с «желтой»

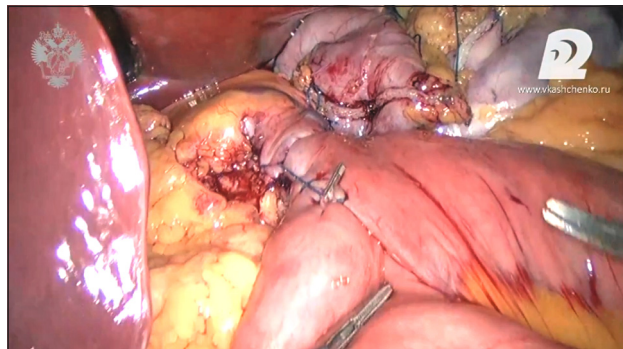


Рис. 8. Наложенный гастроэнтероанастомоз

(белой) кассетой (45 или 60 мм) и производят аппликацию, формирование задней губы межкишечного анастомоза. Переднюю губу анастомоза сшивают двурядным непрерывным швом. Формируют окно в брыжейке приводящей петли выше межкишечного анастомоза, вводят сшивающий аппарат с «желтой» (белой) кассетой (45 мм), и приводящую петлю пересекают у гастроэнтероанастомоза. Таким образом полностью сформированы алиментарная и билиопанкреатические петли. Далее вокруг гастроэнтероанастомоза укладывают турунду, АП пережимают зажимом, в культю желудка через назогастральный зонд анестезиолог вводит раствор метиленового синего, и проверяют герметичность анастомоза. Устанавливают дренаж. Резецированный желудок извлекают из брюшной полости. К анастомозу подводят турунду, проверяют отсутствие окрашивания её метиленовым синим, после чего её извлекают, окончательно осматривают брюшную полость. Троярные раны зашивают специальной иглой. На этом заканчивают выполнение операции ЛМЖШ с формированием АРК.

По нашему опыту «относительное спокойствие» в выполнении ЛЖШ наступает после 100 операций. Для безопасного и эффективного выполнения ЛЖШ необходимы хорошее владение лапароскопическими навыками и опыт в выполнении современных лапароскопических операций. Даже опытным хирургам необходимо «входить» в лапароскопическую бариатрическую хирургию совместно с бариатрическим хирургом, что позволит оптимизировать обучение и избежать ряда осложнений, чаще возникающих в период освоения методики.

Результаты и обсуждение. Операция ЛЖШ вне зависимости от методики исполнения сопряжена с возможно большими техническими трудностями, чем многие другие современные лапароскопические операции.

Эффект операций, проявляющийся редукцией основных составляющих МС, различен и имеет ряд закономерностей. Установлено, что стандартная операция ЛЖШ (1-я группа) эффективна в воздействии на основные компоненты МС у 171 (76,3%) больного с нормализацией основных показателей, в основном за счет молодых возрастных групп. Операции в разработанной нами модификации (2-я группа) были эффективны у 104 (88,1%) оперированных. Эффект операций проявлялся уже с первых дней после нее и про-

слеживался в течение всего периода наблюдения. Установлена отчетливо выраженная тенденция к снижению содержания общего холестерина начиная с 3-го месяца наблюдений и нормализация этого показателя к первому году наблюдений, преимущественно у молодых пациентов. Динамика исходно высоких значений Ка, содержания триглицеридов показывает стабильное снижение их до нормальных величин. Для динамики показателя ИМТ характерна параболическая форма снижения. Показатель % ИзМТ связан с высокой эффективностью, превышающей 160 %.

Уменьшение количества потребляемой пищи, снижение массы тела не являются вторичным эффектом только шунтирующих операций и единственным механизмом в контроле над МС, что остается до конца не ясным. Быстрое и стабильное улучшение в течении СД 2-го типа связано с несколькими механизмами, в том числе и с развитием кишечной мальабсорбции. В результате этого снижается циркуляция свободных жирных кислот, улучшается инсулиновая чувствительность. Очевидно, что характерные анатомические перестройки желудочно-кишечного тракта могут менять динамику секреции интестинальных гормонов, особенно в ответ на стимуляцию едой. Другим важным аспектом является сохраняющаяся высокая концентрация грелина в крови после стандартной операции ЛЖШ (1-я группа пациентов). Содержание гормона после ЛЖШ имеет тенденцию к снижению (до 8,3 %), однако сохраняется высоким (повышение на 51,1 %). Видимо, высокий уровень гормона связан с техническими особенностями ЛЖШ. Основная часть желудка хоть и изолирована от пассажа пищи, но остается в брюшной полости, с сохраненной грелин-продуцирующей зоной. Наблюдаемая, хоть и не значительная, тенденция к снижению содержания грелина связана, скорее всего, с исключением пассажа пищи в проксимальных отделах тонкой кишки, снижением выработки гормона островками поджелудочной железы. В ответ на это происходят уменьшение объема поступающей пищи (результат формирования маленького желудка) и ее пассаж по АП с отсутствием раздражения соответствующих рецепторов в основной части желудка. Во 2-й группе пациентов после операции уровень гормона нормализовался, что связано с удалением основной части желудка с грелин-продуцирующей зоной. Определение грелина (наряду с рядом других критериев) входит в «золотой стандарт» лечения пациентов с основными составляющими МС и имеет высокую значимость. Как известно, большое значение в регуляции энергетических процессов придают

именно грелину (28-аминокислотный пептид), продуцируемому в основном Р/DI-клетками слизистой оболочки области дна желудка, располагающихся в основном со стороны его большой кривизны и в меньшей степени — в проксимальном отделе тонкой кишки, в клетках островков поджелудочной железы. Грелин, или как еще его называют «гормон голода», стимулирует центры насыщения и голода в гипоталамусе, тем самым усиливает или снижает чувство голода, регулирует энергетический баланс, оказывает влияние на метаболизм глюкозы и липидов, в итоге — формирует аппетит и пищевое поведение, участвует в адаптивном ответе организма на снижение массы тела. Во время голода его содержание в крови сразу поднимается и снижается при приеме пищи. При оценке полученных результатов установлено, что у оперированных исходно уровень лептина составлял $(68,4 \pm 8,42)$ нг/мл (в 4–6 раз больше нормы), что связано с развившейся у больных ожирением устойчивостью (лептин продуцируется адипоцитами подкожной жировой клетчатки, сентизирован в желудке и «информирует» ЦНС о количестве жировой ткани). После шунтирования через 3 мес этот показатель снизился на 53 % и через 1 год составил $(24,1 \pm 4,02)$ нг/мл. С уровнями грелина, GIP и GLP-1 произошли различные изменения. В 1-й группе больных он исходно $(4,26 \pm 1,04)$ нг/мл — в 2 раза ниже нормы, после операции уровень гормона увеличился и составил $(12,04 \pm 2,62)$ нг/мл. Во 2-й группе пациентов уровень снижения грелина соответствовал 56,3 % и впоследствии нормализовался. Это объясняется несколькими факторами, основным из которых является удаление значительной части желудка с его грелин-продуцирующей зоной, что приводит к снижению аппетита и тем самым позволяет пациенту сформировать новый образ питания и жизни. Полученные результаты подтверждают патогенетическое обоснование применения операции ЛМЖШ, ее эффективность достигла 96,4 % за счёт молодых групп — с ИМТ $(33,4 \pm 0,7)$; Ка $(2,78 \pm 0,17)$; НОМА $(3,5 \pm 0,7)$.

При анализе осложнений установлено, что в 1-й группе у 9 (4 %) пациентов имели место осложнения (у 7 — кровотечения, у 2 — несостоятельность анастомоза) и 2 (0,8 %) летальных исхода. Все осложнения наблюдали в 1-й группе больных. Кровотечения были из линии аппаратного шва (в просвет «отключенной» части желудка и в свободную брюшную полость). Несостоятельность линии аппаратного шва наблюдали в области угла Гиса. Причиной летальных исходов была острая сердечно-сосудистая недостаточность.

Таким образом, худшие результаты получены в 1-й группе оперированных за счет снижения эффективности операции, что связано с сохранением повышенной секреции грелина в «отключенной» части желудка. Развившихся осложнений, связанных с невозможностью проведения каких-либо диагностических процедур, в отключенной части желудка не было. Однако для формулирования окончательных выводов необходимо дальнейшее наблюдение в более отдаленные сроки. Тем не менее, наш опыт показывает, что при ЛЖШ, вне зависимости от методики, эффективно достигается устойчивое уменьшение массы тела, значительно улучшается качество жизни и уменьшается время восстановления. Обе операции оказывают позитивное влияние на все основные составляющие МС.

Таким образом, описанные технические аспекты позволяют определить условия, способствующие улучшению результатов, и патогенетически обосновывают представленную модификацию, повышают безопасность и эффективность операции ЛМЖШ, что позволяет рекомендовать ее к более широкому применению.

Выводы. Операция лапароскопического модифицированного желудочного шунтирования позволяет улучшить результаты, уменьшить количество осложнений и имеет высокую эффективность в лечении метаболического синдрома.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

- ВОЗ. Информационный бюллетень № 311 2015 г. Источник: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru> [VOZ. Informationsnyy byulleten' № 311 2015 g. Istochnik: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru>].
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Государственный реестр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития // Сахарный диабет. 2015. Т. 18, № 3. С. 5–23 [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. Gosudarstvennyi reestr sakharnogo diabeta v Rossiiskoi Federatsii: status 2014 g. i perspektivy razvitiya // Sakharnyi diabet. 2015. Vol. 18, № 3. P. 5–23].
- Фишман М.Б., Куприн П.Е. Особенности распространенности ожирения среди населения Северо-Запада РФ // Клиническая медицина: Межвузовский сборник стран СНГ. Н.Новгород; Алматы, 2006. Т. 13. С. 266–271 [Fishman M.B., Kuprin P.E. Osobennosti rasprostranennosti ozhireniya sredi naseleniya Severo-Zapada RF // Klinicheskaya meditsina: Mezhevuzovskii sbornik stran SNG. N. Novgorod; Almaty, 2006. Vol. 13. P. 266–271].
- Фишман М.Б., Ма Чие, Мужиков С.П. Профилактика гастроэзофагеальной рефлюксной болезни после бариатрических вмешательств // Вестн. хир. 2014. № 3. С. 33–37 [Fishman M.B., Ma Chie, Muzhikov S.P. Profilaktika gastroezofageal'noi refluksnoi bolezni posle bariatricheskikh vmeshatel'stv // Vestnik khirurgii 2014. № 3. P. 33–37].
- Buchwald H., Danette M. Oien. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011 // *Obes. Surg.* 2013. Vol. 23, (Issue 4). P. 427–436.
- Champion J.K., Hunt T., DeLisle N. Laparoscopic vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass in morbid obesity // *Obes. Surg.* 1999. Vol. 9. P. 123.
- DeMaria E.J., Sugerman H.J., Kellum J.M. et al. Results of 281 consecutive total laparoscopic Roux-en-Y gastric bypasses to treat morbid obesity // *Ann. Surg.* 2002. Vol. 235. P. 640–647.
- Fishman M., Sedov V. To a question of obesity epidemy and to necessity of bariatric operations // IFSO: XIV World Congress. Poster report. *Obes. Surg.* 2009. Vol. 19, № 8. P. 1013.
- Gagner M., Garcia-Ruiz A., Arca M.J., Heniford T.B. Laparoscopic isolated gastric bypass for morbid obesity // *Surg. Endosc.* 1999. Vol. 13. P. 6.
- Higa K.D., Boone K.B. et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of our first 400 patients // *Arch. Surg.* 2000. Vol. 135. P. 1029–1033.
- <http://apps.who.int/gho/data/view.main.2450A?lang=en>
- http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/ncd/risk_factors/obesity/atlas.html
- http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#
- http://www.hse.ru/data/2014/08/19/1314648100/Vestnik%20RLMS-HSE_2014.pdf
- http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014_EN.pdf
- Mason E.E., Ito C. Gastric Bypass in obesity // *Surg. Clin. North. Amer.* 1967. Vol. 47, № 6. P. 1345–1351.
- Neovius M., Narbro K., Keating C. et al. Health care use during 20 years following bariatric surgery // *JAMA.* 2012. Vol. 308. P. 1132–1141.
- Schauer P.R., Ikramuddin S., Hamad G. et al. Laparoscopic Gastric Bypass surgery: current technique // *J. LapEndosc. Ad. Surg. Tech.* 2003. Vol. 13, № 4. P. 229–239.
- WHO, Regional Office / Под ред. F. Branca, H. Nikogosian, T. Lobstein. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегия ее решения. Резюме // Copenhagen, Denmark, 2007. P. 71. <http://www.euro.who.int/pubrequest> [WHO, Regional Office / Pod red. F. Branca, H. Nikogosian, T. Lobstein. Problema ozhireniya v Evropeiskom regione VOZ i strategiya ee resheniya. Rezyume // Copenhagen, Denmark, 2007. P. 71. <http://www.euro.who.int/pubrequest>].
- Wittgrove A.C., Clark G.W. Laparoscopic gastric bypass: a five-year prospective study of 500 patients followed from 3 to 60 months // *Obes. Surg.* 2000. Vol. 9. P. 123–143.
- Zimmerman J.M., Blanc M., Mashoyan P. Gastric bypass: 4 techniques of gastrojejunal anastomosis // Abstracts of oral presentations, XI The World Congress of IFSO, Sydney, Australia // *Obes. Surg.* 2006. № 16. P. 987.

Поступила в редакцию 27.09.2016 г.

Сведения об авторе:

Фишман Михаил Борисович (e-mail: michaelfishman@mail.ru), д-р мед. наук, проф. каф.; кафедра факультетской хирургии,

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6–8

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.24/.27-006.6-089:87:617.542-072.1

А. С. Кудрявцев¹, С. В. Ярмошук¹, А. А. Жеравин¹, Е. А. Дробязгин^{1, 2}, Ю. В. Чикинев²

РОБОТИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОПУХОЛЯХ ТОРАКАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ (ОПЫТ ПЕРВЫХ 30 ОПЕРАЦИЙ)

¹ Отдел онкологии (зав. — канд. мед. наук А. А. Жеравин), Научно-исследовательский институт патологии кровообращения им. акад. Е. Н. Мешалкина, г. Новосибирск; ² кафедра госпитальной и детской хирургии лечебного факультета (зав. — проф. Ю. В. Чикинев), ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценка торакоскопических роботических вмешательств. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Представлены результаты роботических вмешательств у 30 пациентов с опухолями легких различной локализации и переднего средостения в возрасте от 41 до 78 лет. Выполнены атипичная резекция верхней доли у 17 пациентов, расширенная лобэктомия — у 10, удаление опухоли переднего средостения — у 3. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Осложнений во время вмешательства и в раннем послеоперационном периоде не отмечено. Длительность операции при атипичной резекции легкого составила 40–50 мин, при удалении доли легкого с лимфодиссекцией — 3–3,5 ч, при удалении опухоли переднего средостения — от 1 ч 20 мин до 1,5 ч. Во всех случаях удалось поставить диагноз при патоморфологическом исследовании. Все пациенты были выписаны из стационара для продолжения лечения. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Полученные результаты показывают безопасность и эффективность роботических вмешательств.

Ключевые слова: эндоскопическая торакальная хирургия, роботические вмешательства, опухоли легких, опухоли средостения, торакоскопические операции

A. S. Kudryavtsev¹, S. V. Yarmoshchuk¹, A. A. Zheravin¹, E. A. Drobyazgin^{1, 2}, Yu. V. Chikinev²

ROBOTIC INTERVENTIONS IN THORACIC TUMORS (EXPERIENCE OF 30 PRIMARY OPERATIONS)

¹ Department of oncology, E. N. Mezshalkin Research Institute of Circulation Pathology; ² Department of hospital and pediatric surgery, Novosibirsk State Medical University

OBJECTIVE. The research evaluated the data of robotic thoracoscopic interventions. **MATERIALS AND METHODS.** The article presents the results of robotic surgery in 30 patients aged 41 to 78 years with lung tumors of various localization and tumors of anterior mediastinum. The non-typical resection of the upper lobe was performed on 17 patients and extended lobectomy was conducted in 10 cases. The removal of anterior mediastinal tumor was made in 3 patients. **RESULTS.** There weren't noted any complications in early postoperative period. The length of non-typical resection consisted of 40–50 min, but in case of removal of lung lobe with lymphodissection the duration of surgery was 3–3.5 hours. The removal of tumor from the anterior mediastinum took from 80 min to 1.5 hours. The diagnosis was made according to postmortem examination in all cases. All the patients were discharged from hospital in order to continue treatment. **CONCLUSIONS.** The results obtained showed the safety and efficacy of robotic interventions.

Key words: endoscopic thoracic surgery, robotic intervention, lung tumors, tumors of mediastinum, thoracoscopic surgery

Введение. Широкое внедрение в практику хирургических отделений малоинвазивных вмешательств при патологических состояниях органов брюшной полости диктует необходимость более широкого их применения в практике отделений торакальной хирургии. Современные возможности анестезиологического обеспечения, большой

выбор инструментария для выполнения эндоскопических операций позволяют активно внедрять эти операции у пациентов с патологическими состояниями органов груди. Несмотря на то, что первые торакоскопические операции выполнены более 100 лет тому назад, активное развитие торакоскопии началось лишь в 90-е годы XX в. [2].

Наряду с торакоскопическими вмешательствами в практику торакальных отделений внедрены видеоассистированные операции (VATS), операции из единого доступа (SILS). Как правило, выполняются эндоскопические варианты таких операций, такие как атипичная резекция легкого, лоб- и пульмонэктомия, экстирпация пищевода и удаление опухолей средостения, что особенно важно вследствие увеличения числа пациентов со злокачественными новообразованиями легких [1, 3]. Преимущества малоинвазивных операций бесспорны: меньшие длительность послеоперационного периода и выраженность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде, лучший косметический эффект и уменьшение длительности госпитализации [2, 4].

Но несмотря на все вышеизложенное, существуют ограничения выполнения торакоскопических операций: сложности с лимфодиссекцией при операциях у онкологических пациентов [2], анатомические особенности грудной клетки, малая мобильность инструментов, введенных в плевральную полость через торакопорты, установленные в межреберьях [2, 4]. Эти особенности требуют изменения объема вмешательства, конверсии в VATS или стандартное (торакотомное) вмешательство [3, 13].

Проблемы, возникающие при торакоскопических вмешательствах, требующие перехода, могут быть нивелированы при выполнении роботических операций [12]. При анализе зарубежной литературы можно встретить большое число сообщений о роботических операциях при доброкачественных и злокачественных новообразованиях легких [3, 11, 13, 14], средостения [8–10], пищевода [5, 6]. Роботические вмешательства лишены недостатков, возникающих при торакоскопических операциях: особенности инструментария с возможностями его движения и изгиба, специфическая установка торакопортов, приближение операционного поля, 3D-изображение и отсутствие дистанционного тремора, обеспечение анатомически четкого выделения элемента корня легкого, опухоли, лимфатических узлов средосте-

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и полу

Возраст, лет	Мужчины	Женщины	Итого
41–50	3	2	5
51–60	10	6	16
61–70	3	3	6
71–80	1	2	3
Всего	17	13	30

ния и т. д., что позволяет улучшить визуализацию и снизить число интраоперационных осложнений [7].

При анализе отечественной литературы статей по роботическим операциям в торакальной хирургии мы не обнаружили. Это обстоятельство побудило нас опубликовать результаты таких операций.

Материал и методы. За период 2014–2015 гг. в отделении онкологии Новосибирского НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н.Мешалкина роботические операции при опухолях органов груди выполнены 30 пациентам в возрасте от 41 до 78 лет. Среди пациентов было 17 мужчин и 13 женщин. Распределение пациентов по полу и возрасту представлено в *табл. 1*.

Все пациенты госпитализированы в стационар с опухолями легких или средостения, в том числе с подозрением на метастатическое поражение лёгкого, выявленными или подтвержденными при компьютерной томографии органов грудной полости (*табл. 2*).

В зависимости от локализации опухоли в легком пациенты распределились следующим образом (*табл. 3*).

Всем пациентам операции проводили с использованием системы «da Vinci», имеющей усиленное 3D высокой четкости систему технического зрения и особые endowrist-инструменты, преимуществом которых являются их вращение и сгибание больше, чем в лучезапястном суставе. Таким образом создаются условия для выполнения вмешательства с улучшением визуализации, точности, технических возможностей и контроля за инструментарием. Благодаря полному контролю за системой с рук хирурга передаются малейшие движения на инструменты, находящиеся в теле пациента, а увеличение операционного поля позволяет проводить вмешательство с прецизионным выделением элементов корня

Таблица 2

Распределение пациентов по виду опухолевого поражения (до проведения оперативного вмешательства)

Вид опухолевого процесса	Число пациентов
Рак почки T2N1M1, опухоль легкого (метастатическое поражение?)	4
Рак почки T1N1M1, опухоль легкого (метастатическое поражение?)	4
Рак матки T1N0M1, опухоль легкого (метастатическое поражение?)	3
Метастатическое поражение легких без первичного очага	4
Периферический рак легкого с метастазом в противоположное легкое:	1
T2N0M0	5
T1N0M0	6
Опухоль переднего средостения	3
Всего	30

Таблица 3

**Распределение пациентов
по локализации опухоли в легочной ткани**

Локализация	Число пациентов (n=27)
Правое легкое:	
верхняя доля	5
средняя доля	3
нижняя доля	7
Левое легкое:	
верхняя доля	5
нижняя доля	6
верхняя и нижняя доли	1

легкого и лимфодиссекцией в средостении, что имеет особое значение у пациентов с опухолями легких.

В систему «da Vinci» входит консоль для оперирующего хирурга и робота-манипулятора, имеющего 4 «руки» (3 — для оборудования и 1 — для оптики). С учетом вышеизложенных особенностей инструментария установка торакопортов для его введения отличается от «классических» торакоскопических операций. При всех операциях на грудной стенке производили 4–5 разрезов для введения инструментария и оптики с установкой дополнительного (ассистентского) порта для улучшения визуализации. У 4 пациентов установки ассистентского порта не требовалось. Установка торакопортов зависела от локализации патологического процесса в груди. Так, при выполнении вмешательства пациентам с опухолями средостения больной находился в положении на спине с отведенной вниз и немного латерально верхней конечностью со стороны введения роботического инструментария. Введение «оптической руки» выполняли в четвертом или пятом межреберье по передней или средней подмышечной линии (в зависимости от конституциональных особенностей больного). Установку портов для «рук робота» проводили под контролем ранее установленной «оптической руки»: первый порт для руки устанавливали на два межреберья выше и медиальнее оптики, второй порт — на два межреберья ниже и медиальнее оптики, при необходимости третий порт — в плевральную полость медиальнее второй руки на уровне того же межреберья. Ассистентский порт устанавливали между оптикой и второй рукой робота, латеральнее на одно межреберье. При выполнении вмешательства у пациентов с опухолями легких порт для «оптической руки» устанавливали в пятом межреберье по передней подмышечной линии, порты под «руки» робота вводили в плевральную полость под оптическим контролем в зависимости от локализации патологического очага. Ассистентский порт устанавливали также в зависимости от зоны резекции легочной ткани с учетом вводимого аппарата для эндоскопической резекции (сосудов, легочной ткани, бронха). Дополнительно при удалении опухолей средостения размером более 4 см или выполнении лобэктомии устанавливали троакар для оптики, 3 порта для «рук» робота и ассистентский порт.

При выполнении верхней или средней лобэктомии справа и верхней лобэктомии слева основные порты устанавливали в восьмом межреберье: первый порт — по средней подмышечной линии, порт камеры — на 10 см латеральнее, второй и третий порты («руки» робота) — латеральнее на 10 см первого порта в том же межреберье. Ассистентский порт

Таблица 4

Виды выполненных оперативных вмешательств

Вид операции	Число пациентов (n=30)
Атипичная резекция легкого:	
верхняя доля правого легкого	3
средняя доля правого легкого	2
нижняя доля правого легкого	4
верхняя доля левого легкого	3
верхняя и нижняя доли левого легкого	1
нижняя доля левого легкого	2
Расширенная лобэктомия:	
верхняя доля правого легкого	2
верхняя доля левого легкого	2
верхняя билобэктомия справа	1
средняя доля правого легкого	1
нижняя доля правого легкого	2
нижняя доля левого легкого	3
Удаление опухоли переднего средостения	3

ставили на два межреберья ниже (десятое межреберье) на середине расстояния при верхней лобэктомии между первым портом и портом камеры, при средней лобэктомии — между вторым портом и портом камеры. При нижней лобэктомии справа или слева порты устанавливали в девятом межреберье, а ассистентский порт — в одиннадцатом межреберье.

Анестезия при роботических операциях у пациентов торакального профиля не отличалась от таковой при стандартных и торакоскопических операциях. Обязательным условием являлось использование односторонней вентиляции с отдельной интубацией главных бронхов и «выключением» легкого на стороне операции.

Результаты. Пациентам выполнены следующие виды вмешательств (табл. 4).

Осложнений при выполнении вмешательств не было. Одному пациенту была выполнена атипичная резекция С I–II и С VI легкого вследствие наличия двух опухолей.

Резецированное легкое, удаленную долю с лимфатическими узлами, опухоль средостения извлекали из плевральной полости путем расширения послеоперационной раны (место введения одного из торакопортов). Обязательным было дренирование плевральной полости двумя дренажами. Дальнейшее ведение послеоперационного периода не отличалось от такового после «стандартных» и торакоскопических вмешательств: рентгенографию органов грудной полости выполняли в 1-е сутки (6–12 ч) после операции, дренажи извлекали из плевральной полости при отсутствии утечки воздуха из нее и объеме отделяемого из плевральной полости менее 50 мл

в течение суток. У 27 пациентов дренажи были извлечены из плевральной полости на 2-е сутки после вмешательства. Осложнений в послеоперационном периоде у пациентов не отмечали.

У всех больных удалось поставить диагноз при патоморфологическом исследовании: метастазы рака почки — у 8 пациентов, метастазы рака матки — у 3, метастазы аденокарциномы (при отсутствии первичного очага) — у 4, метастазы рака легкого — у 1, аденокарцинома легкого — у 11, тимомы высокой степени злокачественности — у 3.

Длительность послеоперационного периода после удаления опухоли средостения и резекции легкого не превышала 4 дней, после лобэктомии с лимфодиссекцией — 7 дней. После получения результатов патоморфологического исследования лечение было продолжено.

Все пациенты находятся под наблюдением. В сроки наблюдения до 14 мес от момента оперативного вмешательства состояние их оценивается как удовлетворительное.

Обсуждение. Длительность оперативного вмешательства при роботических операциях не превышала длительность при стандартных торакоскопических вмешательствах и VATS-вмешательствах, а иногда была меньше. К примеру, длительность операции при атипичной резекции легкого составила 40–50 мин, при лобэктомии с лимфодиссекцией 3–3,5 ч, при удалении опухоли переднего средостения — от 1 ч 20 мин до 1,5 ч, что совпадает с результатами зарубежных авторов. Сокращение длительности оперативного вмешательства у пациентов с опухолями легких и средостения, безусловно, должно отразиться на течении послеоперационного периода (уменьшение его длительности и частоты послеоперационных осложнений) [2, 5].

С учетом установки портов для оптики и инструментария имеются отличия от стандартных торакоскопических вмешательств. Лучшая визуализация операционного поля повышает качество выполняемой лимфодиссекции при опухолях легких, выделения больших массивов опухолевой ткани и удаления клетчатки средостения для большего радикализма вмешательства, особенно при опухолях переднего средостения с миастеническим синдромом [5, 9–11]. Это, безусловно, с учетом небольшого числа операций и длительности наблюдения в послеоперационном периоде требует накопления и систематизации данных. Отсутствие конверсий также свидетельствует в пользу более широкого использования этих операций в клинической практике. С учетом осо-

бенностей инструментария считаем необходимым разработку и внедрение новых вмешательств в торакальную хирургию.

Из отрицательных моментов внедрения робот-ассистированных операций стоит отметить высокую стоимость как самого робота, так и инструментария, который является одноразовым, что будет являться основным сдерживающим моментом для широкого использования этих операций на территории России.

Выводы. 1. Полученные нами результаты применения роботических операций у пациентов торакального профиля показывают их безопасность и эффективность, что очень важно у пациентов с опухолями плевральной полости и средостения.

2. Роботические операции с учетом лучшей визуализации и особенностей функционирования инструментов позволяют снизить частоту конверсий при вмешательствах у этой категории пациентов.

3. Считаем необходимым интеграцию лечебных учреждений России, занимающихся роботической торакальной хирургией, для разработки и внедрения в клиническую практику этих вмешательств, проведения совместных исследований в области онкоторакальной хирургии.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Кудрявцев А. С., Анисеева О. Ю., Половников Е. С. и др. Лечение пациента с центральным раком левого легкого и вращением опухоли в ствол левой легочной артерии // Патол. кровообр. и кардиохирургия. 2015. Т. 19. № 3. С. 114–117 [Kudryavtsev A. S., Anisееva O. Yu., Polovnikov E. S. i dr. Lechenie patsienta s tsentral'nym rakom levogo legkogo i vrastaniem opukholi v stvol levoi legochnoi arterii // Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya. 2015. Vol. 19. № 3. P. 114–117].
2. Boffa D. J., Kosinski A. S., Paul S. et al. Lymph node evaluation by open or video-assisted approaches in 11,500 Anatomic lung cancer resections // Ann. Thorac. Surg. 2012. № 94. P. 347–353.
3. Brooks P. Robotic-assisted thoracic surgery for early-stage lung cancer: a review // AORN J. 2015. Vol. 102, № 1. P. 40–49.
4. Ceppa D. P., Kosinski A. S., Berry M. F. et al. Thoracoscopic lobectomy has increasing benefit in patients with poor pulmonary function: a society of thoracic surgeons database analysis // Ann. Surg. 2012. № 256. P. 487–493.
5. Egberts J. H., Schlemminger M., Schafmayer C. et al. Robot-assisted minimally invasive lobectomy with systematic lymphadenectomy for lung cancer // Zbl. Chir. 2015. Bd. 140, № 1. S. 15–16.
6. Gonzalez-Rivas D. Recent advances in uniportal video-assisted thoracoscopic surgery // Chin. J. Cancer Res. 2015. Vol. 27, № 1. P. 90–93.
7. Kumar A., Asaf B. B. Robotic thoracic surgery: the state of the art // J. Minim. Access. Surg. 2015. Vol. 11, № 1. P. 60–67.
8. Mineo T. C., Ambrogio V. Video-assisted thoracoscopic thymectomy surgery: Tor Vergata experience // Thorac. Cardiovasc. Surg. 2015. Vol. 63, № 3. P. 187–193.

9. Rea F., Schiavon M., Marulli G. Robotic thymectomy for myasthenia gravis // Ann. Cardiothorac. Surg. 2015. Vol. 4, № 6. P. 558–560.
10. Rowse P.G., Roden A.C., Corl F.M. et al. Minimally invasive thymectomy: the Mayo Clinic experience // Ann. Cardiothorac. Surg. 2015. Vol. 4, № 6. P. 519–526.
11. Velez-Cubian F.O., Ng E.P., Fontaine J.P. et al. Robotic-assisted videothoracoscopic surgery of the lung // Cancer Control. 2015. Vol. 22, № 3. P. 314–325.
12. White Y.N., Dedhia P., Bergeron E.J. et al. Resident training in a new robotic thoracic surgery program // J. Surg. Res. 2016. Vol. 201, № 1. P. 219–225.
13. Xu S., Wang T., Xu W. et al. Robotic-assisted right inferior lobectomy // Ann. Transl. Med. 2015. Vol. 14, № 3. P. 199.
14. Yang C.F., D'Amico T.A. Open, thoracoscopic and robotic segmentectomy for lung cancer // Ann. Cardiothorac. Surg. 2014. Vol. 3, № 2. P. 142–152.

Поступила в редакцию 08.07.2016 г.

Сведения об авторах:

Кудрявцев Александр Сергеевич (e-mail: kydas@mail.ru), торакальн. хир. отделен. радиотер.;

Ярмошук Сергей Валерьевич (e-mail: yarm.sv@mail.ru), онколог того же отделения;

Жеравин Александр Александрович (e-mail: zheravin2010@yandex.ru), канд. мед. наук, зав. центром онкол. и радиохир.;

Дробязгин Евгений Александрович (e-mail: evgenyidrob@inbox.ru), д-р мед. наук, проф.; отдел онкологии, Научно-исследовательский институт патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина, 630055, г. Новосибирск, ул. Речадновская, 15;

Чикинев Юрий Владимирович (e-mail: chikinev@inbox.ru), д-р мед. наук, проф., зав. каф.; кафедра госпитальной и детской хирургии лечебного факультета, Новосибирский государственный медицинский университет, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52

© Коллектив авторов, 2017

УДК [616.34-007.43-031-036.65:611.957+616.346.2-002]:616-072.1-089

В. В. Семенов, Ал. А. Курыгин, П. Н. Ромащенко, М. Ю. Татьянкин, М. В. Ягин

ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНОГО С УЩЕМЛЕННОЙ ГРЫЖЕЙ АМИАНДА

Кафедра факультетской хирургии им. С.П. Фёдорова (зав. — академик РАН Н.А. Майстренко), Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Ключевые слова: грыжа Амианда, ущемленная паховая грыжа, вторичный катаральный аппендицит, лапароскопическая герниопластика, лапароскопическая аппендэктомия

V. V. Semenov, Al. A. Kurygin, P. N. Romashchenko, M. Yu. Tat'yankin, M. V. Yagin

Endovascular treatment of patient with strangulated Amyand's hernia

S. M. Kirov Military Medical Academy, Saint-Petersburg

Key words: *Amyand's hernia, strangulated inguinal hernia, secondary catarrhal appendicitis, laparoscopic hernioplasty, laparoscopic appendectomy*

Термин «грыжа Амианда» (Amyand's hernia) предложил в 1953 г. А. Creese в честь английского врача французского происхождения Claudius Amyand. В декабре 1735 г. глава Британского хирургического общества С. Amyand прооперировал в госпитале Святого Георгия 11-летнего мальчика по поводу невримы пахово-мошоночной грыжи, осложненной каловым свищом. В ходе операции в грыжевом мешке был обнаружен гангренозно-измененный червеобразный отросток слепой кишки с перфорацией. В его просвете оказалась стальная булавка, покрытая слоем солей. После аппендэктомии и устранения пахово-мошоночной грыжи с иссечением свища пациент выздоровел [2, 7].

Итак, грыжа Амианда, в буквальном смысле, представляет собой сочетание паховой грыжи с острым аппендицитом при расположении червеобразного отростка в грыжевом мешке, т. е. наличие двух заболеваний разной этиологии. В таком варианте сочетанное патологическое состояние встречается крайне редко и составляет около 0,1 % от всех случаев хирургического лечения паховых грыж. С течением времени в литературе произошло расширение смысла термина «грыжа Амианда», под которым стали понимать как первичные, так и вторичные воспалительно-деструктивные изменения червеобразного отростка, входящего в состав

грыжевого содержимого. Вполне логично, что наблюдения ущемления червеобразного отростка слепой кишки в паховой грыже заметно увеличили частоту грыж Амианда примерно до 1 % от всех операций по поводу паховых грыж. Необходимо подчеркнуть, что случаи обнаружения неизмененного червеобразного отростка в невримой паховой грыже нельзя относить к грыжам Амианда, иначе теряется смысл этого термина.

В настоящее время при грыжах Амианда выполняют как открытые вмешательства, включающие аппендэктомию и устранение грыжи с пластикой задней стенки пахового канала местными тканями или сетчатым эксплантатом, так и лапароскопические операции аналогичного объема с использованием методики TAPP (transabdominal preperitoneal plastic). По понятным причинам диагноз острого аппендицита при расположении червеобразного отростка в грыжевом мешке устанавливают в большинстве случаев во время операции, а жалобы больного и клиническая симптоматика заставляют предположить развитие осложнений паховой грыжи, самым частым из которых является ущемление. Вместе с тем при очевидном диагнозе ущемленной грыжи невозможно до операции распознать червеобразный отросток в составе грыжевого содержимого. Таким образом, выбор варианта хирургического

вмешательства при грыжах Амианда в первую очередь определяется характером паховой грыжи и ее осложнений (паховая или пахово-мошоночная, первичная или рецидивная, невправимая или ущемленная, с признаками флегмоны грыжевого мешка или без симптомов гнойного воспаления) [6]. Кроме того, оцениваются факторы, которые являются абсолютными или относительными противопоказаниями к срочному эндовидеохирургическому вмешательству.

Нам не удалось встретить в литературе описание лапароскопического устранения грыжи Амианда у больного с ущемленной рецидивной паховой грыжей и поэтому сочли целесообразным опубликовать это редкое клиническое наблюдение.

Пациент К., 51 год, поступил в нашу клинику 28.11.2016 г. по скорой помощи с диагнозом направления «ущемленная правосторонняя паховая грыжа». При расспросе предъявлял жалобы на постоянные интенсивные боли в правой паховой области, где имелись грыжевое выпячивание и послеоперационный рубец. Боли значительно усиливались при любых движениях тела и кашле. Из анамнеза известно, что около года назад в одном из стационаров Санкт-Петербурга пациент в плановом порядке перенес традиционную герниопластику с использованием сетчатого эксплантата по поводу правосторонней неосложненной косой паховой грыжи. Три дня назад после тяжелой физической нагрузки вновь появилось грыжевое выпячивание в правой паховой области, которое не исчезало в положении лежа. Сутки назад после акта дефекации возникли и стали постепенно усиливаться ноющие тянущие боли в области плотного невправимого грыжевого выпячивания. Прием обычных обезболивающих средств не давал значимого эффекта. В связи с усилением болевого синдрома пациент вызвал врача скорой помощи и был доставлен в клинику.

При поступлении общее состояние больного ближе к средней степени тяжести. Физическая активность резко ограничена из-за сильных болей и выраженных проявлений сопутствующего артрозоартрита правого тазобедренного сустава. Кожный покров обычного цвета. Температура тела 37,4 °С. Пульс 35 уд/мин, АД 140/90 мм рт. ст. Частота дыхания 17 в 1 мин. Живот обычной формы, при пальпации мягкий и безболезненный, симптомы раздражения брюшины отрицательные, выслушиваются равномерные перистальтические шумы. В правой паховой области в зоне послеоперационного рубца определяется плотнoэластичное и резко болезненное при пальпации грыжевое выпячивание размером 5×4 см, невправимое в брюшную полость. Кожа над ним не изменена, локальное повышение кожной температуры не отмечено. В клиническом и биохимическом анализах крови все показате-

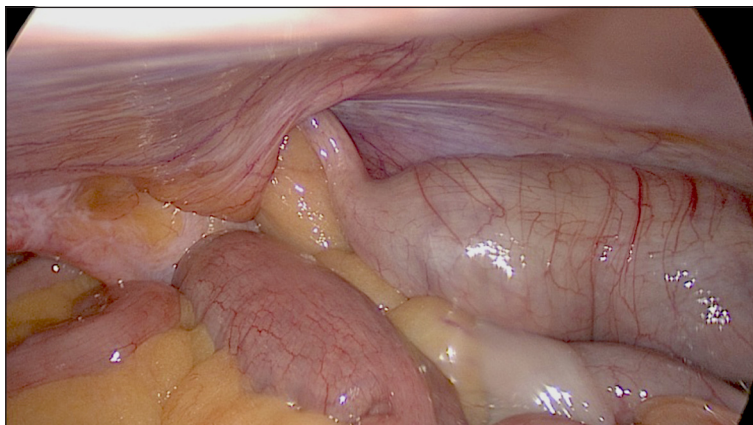


Рис. 1. Интраоперационная картина ущемленной грыжи Амианда

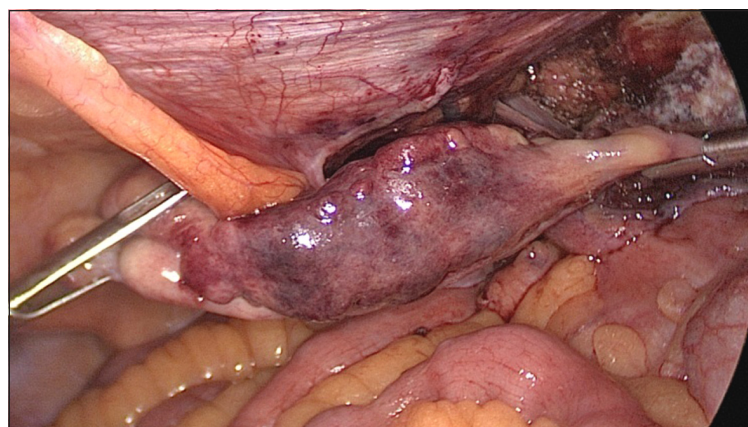


Рис. 2. Ущемленный червеобразный отросток слепой кишки

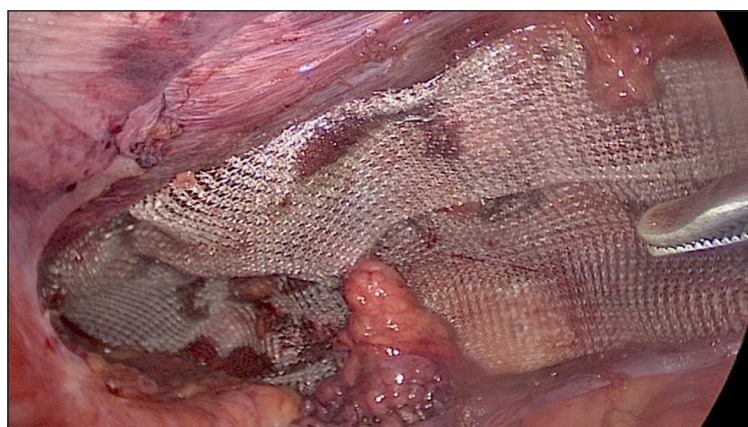


Рис. 3. В зоне паховых ямок фиксирован сетчатый эксплантат

тели в пределах нормальных величин. При ультразвуковом исследовании живота в грыжевом мешке определяются гипэхогенное содержимое и следы грыжевой воды. Петли тонкой кишки не расширены. На обзорной прямой рентгенограмме живота имеется одиночный толстокишечный уровень жидкости в правой половине брюшной полости. Установлен диагноз: ущемленная рецидивная правосторонняя паховая грыжа. Учитывая рецидив грыжи после герниопла-

стики с использованием сетчатого эксплантата, отсутствие рентгенологических и ультразвуковых признаков кишечной непроходимости, симптомов гнойного воспаления в грыжевом мешке и противопоказаний к карбоксипневмоперитонеуму, принято решение о выполнении неотложного лапароскопического вмешательства.

При ревизии установлено, что ущемленным органом явился червеобразный отросток слепой кишки (рис. 1).

С техническими трудностями, обусловленными рецидивным и осложненным характером грыжи, а также локальным спаечным процессом в зоне обеих паховых ямок справа, после рассечения ущемляющего внутреннего пахового кольца извлекен из грыжевого мешка вторично измененный червеобразный отросток с выраженной гиперемией в средней его трети и обширным кровоизлиянием в отечной брыжеечке (рис. 2). Согласно рекомендациям Европейского герниологического общества (GREPA), в такой ситуации показана лапароскопическая герниопластика по методике TAPP, что и было выполнено с использованием расщепленного крупнопористого облегченного сетчатого эксплантата (рис. 3). В связи с выявленными вторичными изменениями в червеобразном отростке и его брыжеечке вторым этапом вмешательства явилась лапароскопическая аппендэктомия. Операция завершена дренированием малого таза силиконовой трубкой по Редону [1, 4, 5].

Заключение гистологического исследования червеобразного отростка: катаральный аппендицит. Окончательный диагноз: ущемленная рецидивная правосторонняя косая паховая грыжа, вторичный катаральный аппендицит.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Учитывая вторичные катаральные изменения в червеобразном отростке и отсутствие признаков местного перитонита, антибактериальную терапию не проводили [6, 7]. На 7-е сутки после операции сняты швы и больной выписан в удовлетворительном состоянии. При контрольном осмотре в клинике через 1 мес пациент жалоб не предъявляет. При ультразвуковом исследовании живота патологических изменений не выявлено, позиция эксплантата адекватная.

Следует подчеркнуть, что в данном наблюдении герниопластика и аппендэктомия составляют не симультанное, а комбинированное вмешательство, так как вторичный катаральный аппендицит явился следствием ущемления грыжи, а не вторым заболеванием другой этиологии [3].

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Егиев В. Н., Воскресенский П. К. Грыжи. М.: Медпрактика-М, 2015. 480 с. [Egiev V. N., Voskresenskii P. K. Gryzhi. Moscow: Medpraktika-M, 2015. 480 p.]
2. Майстренко Н. А., Ромашенко П. Н., Ягин М. В., Лысанюк М. В., Бессонов Д. Е. Редкие случаи деструктивного аппендицита в паховой грыже // Вестн. хир. 2016. № 1. С. 97–100 [Maistrenko N. A., Romashchenko P. N., Yagin M. V., Lysanyuk M. V., Bessonov D. E. Redkie sluchai destruktivnogo appenditsita v pakhovoi gryzhe // Vestnik khirurgii. 2016. № 1. P. 97–100].
3. Семенов В. В., Курыгин Ал. А. Симультанные операции на органах живота: спорные и очевидные аспекты проблемы (обзор литературы) // Вестн. хир. 2014. № 6. С. 96–99 [Semenov V. V., Kurygin Al. A. Simul'tannyye operatsii na organakh zhivota: spornyye i ochevidnyye aspekty problemy (obzor literatury) // Vestnik khirurgii. 2014. № 6. P. 96–99].
4. Bittner R., Arregui M. E., Bisgaard T. et al. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of hernia [International Endohernia Society (IEHS)] // Surg. Endosc. 2011. Vol. 25, № 9. P. 2773–2843.
5. Bittner R., Montgomery M. A., Arregui E. et al. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society) // Surg. Endosc. 2015. Vol. 29, № 2. P. 289–321.
6. Losanoff J. E., Basson M. D. Amyand's hernia: a classification to improve management // Hernia. 2008. Vol. 12. P. 325–326.
7. Sharma H., Gupta A., Shekhawat N. S. et al. Amyand's hernia: a report of 18 consecutive patients over a 15-year period // Hernia. 2007. Vol. 11. P. 31–35.

Поступила в редакцию 26.01.2017 г.

Сведения об авторах:

Семенов Валерий Владимирович (e-mail: semvel-85@mail.ru), нач. хир. (эндокринолог.) отделения каф.; Курыгин Александр Анатольевич (e-mail: kurygin60@mail.ru), доцент каф., д-р мед. наук, проф.; Ромашенко Павел Николаевич (e-mail: romashchenko@rambler.ru), д-р мед. наук, проф., чл.-кор. РАН, зам. нач. каф.; Татьянакин Михаил Юрьевич (e-mail: medic51706@mail.ru), слушатель ординатуры; Ягин Михаил Васильевич (e-mail: yagin-1984@yandex.ru), адъюнкт при каф.; кафедра факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6

© Коллектив авторов, 2017

УДК [616.351–006.6+616.127–005,8]:616–085/-089

А. А. Захаренко, И. В. Шлык, Д. В. Овчаренко, Е. Г. Гаврилова, А. А. Трушин,
Д. А. Зайцев, О. А. Тен, М. А. Беляев, В. А. Рыбальченко

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНОГО ОСЛОЖНЁННОЙ ФОРМОЙ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ И ТЕКУЩЕГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России (ректор — академик РАН проф. С. Ф. Багненко)

Ключевые слова: рак прямой кишки, осложненный рак, кровотечение, инфаркт миокарда, комплексное лечение, ангиография, селективная эмболизация

A. A. Zakharenko, I. V. Shlyk, D. V. Ovcharenko, E. G. Gavrilova, A. A. Trushin,
D. A. Zaitsev, O. A. Ten, M. A. Belyaev, V. A. Rybal'chenko

**Multidisciplinary approach in treatment of patient with complicated rectal cancer
and current myocardial infarction**

I. P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University

Key words: rectal cancer, complicated cancer, myocardial infarction, arteriography, selective embolization

Колоректальный рак (КРР) является вторым в структуре общей онкологической заболеваемости (13,2%), половину из которой составляет рак прямой кишки (РПК). При этом частота впервые выявленных осложненных форм КРР составляет 60–89%. Кишечное кровотечение является одним из главных симптомов РПК [1, 2]. В свою очередь, заболевания сердечно-сосудистой системы занимают первое место в причинах смертности населения по всему миру, и основной из них является ишемическая болезнь сердца (ИБС). Данное патологическое состояние довольно часто встречается среди онкологических пациентов, госпитализированных для планового оперативного лечения. Нередко сопутствующие заболевания переходят в разряд конкурирующих, и лечащим врачам для спасения жизни больного приходится принимать нестандартные решения. Для демонстрации возможностей крупного многопрофильного учреждения в лечении таких больных хотим привести следующее практическое наблюдение.

Больной Т., 50 лет, впервые поступил в отделение онкологии 04.08.2016 г. с основным диагнозом: «Рак прямой кишки (с)Т3N0M0, осложненный рецидивирующими кровотечениями из опухоли». Сопутствующие патологические состояния представлены ИБС, атеросклеротическим и постинфарктным кардиосклерозом (острый «Q»-инфаркт миокарда от мая 2016 г.), стентирование передней меж-

желудочковой ветви (ПМЖВ) левой коронарной артерии в мае 2016 г. Из анамнеза известно, что больной отмечает появление болей в области прямой кишки с августа 2015 г. Обследовался амбулаторно в начале 2016 г., когда, по данным фиброколоноскопии, выявлено циркулярное инфильтративное образование на 5 см от ануса протяженностью 3 см. По данным гистологического исследования биопсийного материала от 21.04.2016 г. — умеренно дифференцированная аденокарцинома. По данным МРТ органов малого таза от 01.05.2016 г.: картина опухоли прямой кишки, стадия Т3N0. Планировалось лечение по поводу РПК в одном из стационаров города. Во время ожидания операции пациент 25.05.2016 г. перенес острый инфаркт миокарда с зубцом Q, по поводу чего 26.05.2016 г. было выполнено стентирование ПМЖВ (стеноз 90%, полная реваскуляризация). Была назначена двойная антиагрегантная терапия (аспирин, тикагрелор). На фоне приема дезагрегантов у больного появились эпизоды выделения алой крови из прямой кишки, в связи с чем пациент в последующем неоднократно был госпитализирован в различные стационары города с кишечными кровотечениями и кровопотерей тяжелой степени (содержание гемоглобина до 70 г/л), после чего самостоятельно отменил назначенную терапию. В течение июля 2016 г. отмечал лишь следы крови после акта дефекации.

04.08.2016 г. пациент был госпитализирован в отдел абдоминальной онкологии нашего университета для обследования и определения дальнейшей тактики лечения. В клиническом анализе крови при поступлении отмечались анемия легкой степени (гемоглобин 92 г/л), биохимический анализ крови и коагулограмма в пределах нормы. Данные электрокардиограммы: синусовая брадикардия с частотой сердечных сокращений 57 уд/мин, рубцовые изменения

переднеперегородочной области. Выполнено эхокардиографическое исследование: полости сердца не расширены, миокард не утолщен, аорта не расширена, недостаточность митрального клапана I степени, трехстворчатого клапана I степени, кровотоков на клапанах в норме, локальных зон нарушения сократимости не выявлено, сократимость миокарда не снижена, глобальная фракция выброса 69 %. По данным компьютерной томографии органов брюшной и грудной полостей, отдаленных метастазов не выявлено. Проведена онкологическая комиссия совместно с врачами-радиологами и химиотерапевтами. Ввиду осложненного течения опухоли нижеампулярного отдела прямой кишки неoadъювантное лечение было противопоказано, рекомендовано выполнение оперативного вмешательства. С момента поступления назначена антикоагулянтная терапия (клексан по 0,4 мл подкожно 1 раз в сутки). Планировалось оперативное вмешательство в объеме лапароскопической передней резекции прямой кишки на 15.08.2016 г., однако 14.08.2016 г. на фоне полного благополучия у больного появились давящие боли за грудиной, зафиксирован кратковременный эпизод потери сознания. При контрольной электрокардиографии выявлены брадикардия до 43 уд/мин, признаки нарастающей ишемии миокарда, повышение содержания тропонина I до 0,028 нг/мл (норма до 0,002 нг/мл). Больной был экстренно переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии с подозрением на инфаркт миокарда, где была начата интенсивная терапия, поставлены показания к коронарографии, по результатам которой критического поражения, окклюзии, снижения скорости кровотока по крупным эпикардиальным ветвям не выявлено (стеноз устья огибающей и диагональных ветвей левой коронарной артерии до 80 %, стент функционирует, кровотоков по ветвям правой коронарной артерии не нарушен). Принято решение о консервативном ведении пациента, а при отрицательной динамике — стентирование сегмента главного ствола огибающей ветви левой коронарной артерии. В контрольных анализах крови после коронарографии выявлено снижение содержания гемоглобина до 78 г/л, эритроцитов до $3,3 \times 10^{12}/л$, уровень тропонина I 1,540 нг/мл. В биохимическом анализе крови изолированное повышение



Рис. 1. Ангиограмма нижнебрыжеечной артерии больного Т., 50 лет, раком прямой кишки (объяснение в тексте)

АсАТ до 92 ед./л, что свидетельствовало о развившемся остром инфаркте миокарда II типа (гемической природы). Ввиду нарастающей анемии выполняли трансфузии компонентов донорской крови (2 дозы эритроцитной массы 600 мл), после чего содержание гемоглобина увеличилось до 101 г/л. Больному проводили кардиотропную, антикоагулянтную, гастропротекторную терапию. 15.08.2016 г. содержание тропонина I выросло до 6,260 нг/мл. Пациент консультирован кардиологом, даны рекомендации к продолжению консервативного лечения ввиду высокого риска кровотечения из опухоли при назначении двойной антиагрегантной терапии на фоне стентирования оперативное лечение возможно по жизненным показаниям. При контрольном эхокардиографическом исследовании отмечены снижение фракции выброса до 56 %, выраженная дилатация левого предсердия, зона гипокинезии апикального сегмента задней стенки левого желудочка, глобальная сократимость левого желудочка не снижена. Больной переведен в кардиологическое отделение, где принято решение о монотерапии ацетилсалициловой кислотой, нитратами. От назначения второго антиагреганта и антикоагулянтов решено воздержаться. Продолжалась терапия β -блокаторами, статинами, гастропротекторами. Содержание тропонина I в динамике снижалось (2,590 нг/мл от 16.08.2016 г.), однако 16.08.2016 г. на фоне проводимой терапии возобновились выделения крови из прямой кишки (до 200 мл), с незначительным снижением содержания гемоглобина, но с имеющейся тенденцией к артериальной гипотензии. Решением консилиума поставлены показания к экстренной ангиографии для попытки поиска экстравазации и эндоваскулярной эмболизации источника кровотечения. 17.08.2016 г. под сочетанной (внутривенная + местная) анестезией доступом через правую общую бедренную артерию выполнена ангиография нижнебрыжеечной артерии (рис. 1), селективная эмболизация частицами PVA «300–500 microns» задней ветви верхней прямокишечной артерии, участвовавшей в кровоснабжении опухоли (рис. 2). Для навигации на поверхности опухоли была фиксирована металлическая метка.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На 2-е сутки после эмболизации больной был переведен на хирургическое отделение, где продолжалась кардиотропная, двойная антиагрегантная, гастропротекторная терапия. Рецидивов кровотечения не было. Содержание тропонина I снижалось (0,121 нг/мл от 20.08.2016 г.). Проводились ЭКГ-контроль, суточное мониторирование, эхокардиография, по данным которых не отмечено значимых нарушений ритма, ишемических изменений, локальных зон нарушения сократимости. Решением консилиума в связи с высоким риском кровотечений поставлены показания к операции.

05.09.2016 г. выполнена операция — лапароскопическая обструктивная передняя резекция прямой кишки. От формирования первичного анастомоза решено отказаться. Операцию больной перенес удовлетворительно. Послеоперационный период протекал без осложнений. Данные гистологического исследования: препарат — прямая кишка с мезоректальной клетчаткой, длиной 31,5 см, локализация опухоли — полностью ниже тазовой брюшины спереди размером 42 мм, перфорация отсутствует, хирургическая плоскость резекции — мезоректальная фасция, оценка представительства мезоректума — полный, гистологический тип опухоли — аденокарцинома G2, инфильтрация опухоли лим-

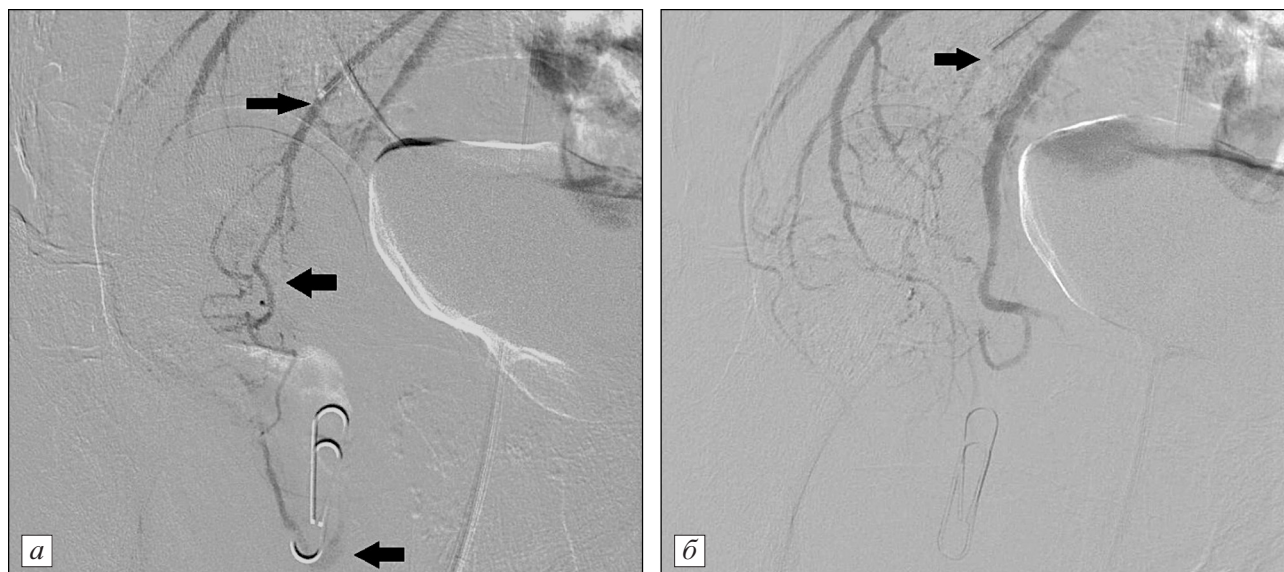


Рис. 2. Ангиограммы того же больного при селективной эмболизации ветви прямокишечной артерии (объяснение в тексте).

а — до эмболизации; б — после эмболизации. Стрелки — ход питающего опухоль сосуда на протяжении. Рентгеноконтрастная метка (скрепка) установлена для визуализации опухоли на ангиограммах

фоцитами — нет, реакции лимфоидной ткани вокруг опухоли нет, опухоль прорастает через мышечную оболочку в субсерозный слой, не распространяется на серозную поверхность (pT3), расстояние до ближайшего края резекции — 12 мм, проксимальный, дистальный края резекции, перитонизированный край не вовлечены, общее число лимфатических узлов — 21, поражено — 0 (pN0), стадия по Dukes — В — опухоль прорастает собственную мышечную оболочку, лимфатические узлы не поражены, лимфоваскулярной, периневральной инвазии нет. Получал в полном объеме двойную антиагрегантную и антикоагулянтную терапию. На 1-е сутки пациент был переведен в хирургическое отделение. Дренаж из малого таза удален на 3-и сутки. Минимальное значение гемоглобина в послеоперационном периоде составило 99 г/л, лейкоцитоза не было, биохимические анализы — в пределах нормальных значений. На 9-е сутки больной выписан из стационара, послеоперационные раны зажили первичным натяжением, контрольные анализы в пределах нормы. Согласно рекомендации кардиолога больной после выписки получал двойную антиагрегантную терапию.

Данное наблюдение из практики показывает, что тактика лечения РПК у больных с тяжелыми сопутствующими патологиями не всегда является стандартной. Для оказания медицинской помощи в полном объеме необходимы условия крупного многопрофильного стационара, располагающего соответствующими специалистами и оснащенного современным технологичным оборудованием. Также стоит отметить возможности и значимость методики эндоваскулярной эмболизации сосудов, питающих опухоль, как один из компонентов комплексного лечения больных с осложненными формами КРР [4].

В приведенном клиническом наблюдении это позволило избежать рецидива кровотечения из опухоли на фоне проведения антиагрегантной и антикоагулянтной терапии, подготовить больного к плановой операции с минимальными рисками кардиогенных осложнений. У некоторых пациентов возможно применение этой методики и для подготовки к неoadъювантной химиолучевой терапии при изначально симптомных опухолях прямой кишки, так как это является более эффективным методом безрецидивной остановки кровотечения в сравнении с консервативным лечением и эндоскопическими методиками [3].

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Алиев С.А., Алиев Э.С. Колоректальный рак: заболеваемость, смертность, инвалидность, некоторые факторы риска // Вестн. хир. 2007. № 4. С. 118–122 [Aliiev S.A., Aliiev E.S. Kolorektal'nyi rak: zaboлеваemost', smertnost', invalidnost', nekotorye faktory riska // Vestnik khirurgii. 2007. № 4. P. 118–122].
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2014 году. М.: МНИОИ им. П.А.Герцена, филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. 250 с. [Kaprin A.D., Starinskii V.V., Petrova G.V. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2014 godu. Moscow: MNIOL im. P.A. Gertsena, filial FGBU «NMIRC» Minzdrava Rossii, 2016. 250 p.].
3. Хитарьян А.Г., Праздников Э.Н., Вельшер Л.З. и др. Эффективность неoadъювантной селективной эндоваскулярной химиотерапии и химиоэмболизации при лечении рака прямой кишки, осложненного ректальными кровотечениями // Колопроктология. 2014. № 3. С. 31–39 [Khitar'yan A.G., Prazdnikov E.N., Vel'sher L.Z. i dr. Effektivnost' neoad'yuvantnoi selektivnoi endovaskulyarnoi khimioterapii i himioembolizatsii

pri lechenii raka pryamoj kishki, oslozhnennogo rektal'nymi krvotечeniyami // Koloproktologiya. 2014. № 3. P. 31–39].

4. Шелехов А. В., Дворниченко В. В., Мункуев А. В. и др. Результаты рентген-эндоваскулярного гемостаза при лечении злокачественных новообразований толстой кишки, осложненных кровотечением // Рос. онкол. журн. 2016. № 21 С. 186–

189 [Shelekhov A. V., Dvornichenko V. V., Munkuev A. V. i dr. Rezul'taty rentgen-endovaskulyarnogo gemostaza pri lechenii zlokachestvennykh novoobrazovaniy tolstoi kishki, oslozhnennykh krvotечeniem // Rossiiskii onkologicheskii zhurnal. 2016. № 21 P. 186–189].

Поступила в редакцию 28.11.2016 г.

Сведения об авторах:

Захаренко Александр Анатольевич (e-mail: 9516183@mail.ru), д-р мед. наук, доцент, руков. отд. абдомин. онкол. НИИ хир. и неотложн. мед.; Шлык Ирина Владимировна (e-mail: irina_shlyk@mail.ru), д-р мед. наук, проф. каф. анестез. и реаниматол. университета; Овчаренко Дмитрий Владимирович, канд. мед. наук, зав. РХМДЛ № 2 НИИ хир. и неотложн. мед.; Гаврилова Елена Геннадьевна (e-mail: egavrilova70@mail.ru), канд. мед. наук, зав. ОРИТ № 2 центра анестез. и реаниматол. клиник; Трушин Антон Александрович (e-mail: an-ton.trushin@rambler.ru), хирург отделен. онкол. № 1 НИИ хир. и неотложн. мед.; Зайцев Данила Александрович (e-mail: nu_nrg@mail.ru), аспирант того же НИИ; Тен Олег Андреевич (e-mail: ten88oleg@mail.ru), хирург отд. онкол. того же НИИ; Беляев Михаил Алексеевич (e-mail: 8628926@mail.ru), канд. мед. наук, науч. сотр. того же НИИ; Рыбальченко Виталий Александрович (e-mail: vr9650765236@yandex.ru), клин. ординатор отд. онкол. того же НИИ, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого 6–8

В № 6 за 2016 г. нашего журнала на с. 86–90 была опубликована статья Д. Ю. Андреева, И. В. Михайлова, В. В. Шломина, А. В. Гусинского, Л. Н. Макаровой, П. А. Ястребова, К. В. Петрова «Успешное лечение циркулярной язвы голени и стопы вследствие болезни Бюргера и гангренозной пиодермии».

К сожалению, фотографии зажившей язвы голени и стопы пациентки на момент выписки из клиники (рис. 3) были напечатаны в черно-белом варианте, хотя они должны быть цветными. Исправляем нашу ошибку. Редакция журнала приносит извинение за это недоразумение.



Рис. 3. Правая голень и стопа той же больной на момент выписки из клиники 14.06.2014 г.

а — вид спереди; б — вид сбоку

© О. И. Филиппова, В. В. Колосков, 2017
УДК [616-005.6-08:615.273.53]:616-06

О. И. Филиппова, В. В. Колосков

РИСКИ ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ

Кафедра трансфузиологии (зав. — д-р мед. наук доц. А. В. Колосков), ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Ключевые слова: тромбоз, тромбофилия, факторы риска, хирургия

O. I. Filippova, A. V. Koloskov

Risks of development of thrombotic complications in surgery

Department of transfusiology, I. I. Mechnikov North-Western State Medical University

Key words: *thrombosis, thrombophilia, risk factors, surgery*

Тромботические осложнения у пациентов в хирургическом стационаре относятся к числу наиболее опасных, в связи с чем проблема профилактики тромбозов остается актуальной. В хирургии задача эффективной профилактики венозных тромбозов затруднена необходимостью учитывать также риск геморрагических осложнений, в связи с чем поиск желаемого баланса всегда сопряжен с трудностями стратификации риска тромбоза, с одной стороны, и риском развития кровотечения — с другой. В этой работе проводится обзор литературы о наиболее широко обсуждаемых факторах риска и механизмах развития тромботических осложнений.

На сегодняшний день в качестве возможных предикторов тромботических событий описано множество факторов, наиболее обсуждаемые из них: семейный анамнез венозных и(или) артериальных тромбозов, гомозиготная мутация гена фактора V (A506G — Лейден), протромбина (G20210A), дефицит антифактора III, протеина C и(или) S, высокий уровень факторов VII, VIII, IX, XI, фактора Виллебранда, волчаночный антикоагулянт, гипергомоцистеинемия, высокий уровень C-реактивного протеина, интерлейкина-8, не-0 группа крови, операция, травма, иммобилизация, осложненная беременность и послеродовой период, катетеризация центральной вены, системная красная волчанка, воспалительные заболевания кишечника, ВИЧ, хронические заболевания почек, инфекционные заболевания, артериальная гипертензия, сахарный диабет, солидные опухоли, миелопролиферативные заболевания, прием комбинированных пероральных контрацептивов, заместительная гормональная терапия, ожирение, курение, возраст, пол.

Не все из перечисленных факторов риска имеют одинаковое прогностическое значение. Если наличие личного или наследственного анамнеза венозных тромбозов является очень значимым фактором развития у пациента тромботических событий, то данные по некоторым другим факторам

риска весьма противоречивы. Например, влияние гендерного фактора на риск тромбозов учитывается в нескольких схемах прогнозирования. Однако одни авторы [27] к факторам риска тромбоза отнесли мужской пол, а другие [22] — женский. Так, шкала CHA₂DS₂VASC для определения риска тромботических событий у пациентов с фибрилляцией предсердий предусматривает выявление таких факторов риска, как сердечная недостаточность, дисфункция левого желудочка, артериальная гипертензия, сахарный диабет, возраст старше 65 лет, транзиторная ишемическая атака, инсульт, тромбоз в анамнезе, сосудистые заболевания и женский пол [22]. B. Nemeth и соавт. [27] предложили для малоподвижных пациентов с иммобилизованными гипсовыми повязками нижними конечностями клиническую модель, сопряженную с высокой тромботической опасностью. В данной модели в качестве значимых факторов риска являлись: мужской пол, возраст старше 35 лет, злокачественные новообразования в течение последних 5 лет, индекс массы тела 25 и более, семейный анамнез венозных тромбозов [27].

J. Hippisley-Cox, C. Coupland [17] разработали алгоритм для прогнозирования риска венозных тромбозов в общей популяции, включив в схему стратификации 15 факторов: пол, возраст, индекс массы тела, курение, варикозное расширение вен, застойная сердечная недостаточность, хроническая болезнь почек, наличие злокачественных новообразований, хроническая обструктивная болезнь легких, воспалительные заболевания кишечника, госпитализация в последние 6 мес, назначение антипсихотических препаратов, прием пероральных контрацептивов, тамоксифена и заместительная гормональная терапия.

Алгоритм прогнозирования риска тромбозов у пациентов с онкологическими заболеваниями предлагает учитывать локализацию опухоли, индекс массы тела, терапию эритропоэтином, содержание гемоглобина более 100 г/л, лейкоцитов более $11 \times 10^9/\text{л}$ [20]. У пациентов с рак-

индуцированным тромбозом учитывалась прогностическая значимость таких биомаркёров, как фрагменты 1+2 протромбина, фибринопептида А, тромбин-антитромбинового комплекса, плазмин-антиплазминового комплекса, D-димера, фактора VIII [6], к сожалению, ни один из данных показателей не может выступать в роле абсолютного предиктора тромбоэмболических осложнений.

Результаты многочисленных исследований, направленных на изучение роли генетического фактора в патогенезе артериальных и венозных тромбозов, позволили выделить в отдельную группу пациентов с непреходящими факторами риска тромбоэмболических событий — наследственными тромбофилиями.

Под термином «наследственная (гематогенная) тромбофилия» понимают патологическое состояние, проявляющееся венозным и(или) артериальным тромбозом различной локализации, и(или) тромбоэмболиями в бассейне легочной артерии, и(или) других сосудов, и(или) ишемическими (тромботическими) инфарктами органов (легких, миокарда, головного мозга, печени и других), развивающееся в сравнительно молодом возрасте (моложе 40–50 лет) без видимых провоцирующих причин, не связанных с атеросклеротическим поражением сосудов.

В настоящее время большинство исследователей относят к наследственным тромбофилиям гомозиготную мутацию генов фактора V (A506G — Лейден) и фактора II (G20210A), дефицит антитромбина III, дефицит протеина С и протеина S. Данные исследований последних лет демонстрируют, что выявление гетерозиготной мутации A506G в гене фактора V и мутации G20210A в гене фактора II не является абсолютным предиктором развития тромботического события и не может быть эквивалентно понятию «наследственная (гематогенная) тромбофилия» [7, 8]. Как показали недавние исследования [3], наличие гетерозиготной мутации в гене фактора V (A506G) и гетерозиготной мутации в гене фактора II (G20210A) не исключает наличие у индивидуума геморрагического диатеза, обозначаемого как болезнь Виллебранда.

В более ранних исследованиях обсуждалась протромботическая роль полиморфизмов C677T и A1298C гена MTHFR, ответственного за синтез фермента метилентетрагидрофолатредуктазы [7]. Однако, как показали исследования, носительство мутаций C677T и A1298C в гене MTHFR представляет собой часто встречающееся явление. Высокая частота встречаемости этих мутаций в гене MTHFR у клинически здоровых людей не позволяет рассматривать её как предиктор тромботических событий [4].

С конституциональными особенностями фонового состояния свертывающей системы крови связывают фактор риска развития тромбоза, обозначаемый как «группа крови не-0», поскольку у данных индивидуумов содержание плазменного фактора Виллебранда и фактора VIII выше по сравнению с таковыми у людей с группой крови 0 [33].

Преходящие факторы риска венозных тромбозов в связи с высокой частотой встречаемости играют важную роль в выборе стратегии тромботической профилактики у хирургических пациентов. Так, острые инфекции сопровождаются повышением риска развития венозных тромбоэмболических осложнений в 2 раза и более [34]. Риск тромбоэмболических осложнений максимален в первые 2 нед после начала инфекционного процесса и постепенно уменьшается в дальнейшем. Выявлено, что связь между развитием тромбозов и инфекцией, вызванной грамположительными бактериями, более выражена, чем между тромботическими событиями и

инфекционным воспалением, ассоциированным с грамотрицательной микробиотой [28].

При инфекционном воспалении воздействие медиаторов воспаления, свободных радикалов, протеолитических ферментов может привести к повреждению сосудистой стенки, инициации свертывания крови, венозному стазу [10]. Повреждение стенки сосуда при остром воспалении сопровождается десквамацией эндотелия и обнажением субэндотелиальных белков, что инициирует адгезию и агрегацию тромбоцитов с формированием тромбоцитарного тромба, а освобождение тканевого тромбопластина активирует плазменный каскад свертывания крови [1]. Бактериальные токсины, иммунные комплексы, антитела также индуцируют процессы адгезии, агрегации тромбоцитов, высвобождение биогенных аминов, тромбоцитарных факторов свертывания крови, происходит вторичная активация коагуляционного гемостаза. Провоспалительные цитокины (IL-1, IL-6, IL-8, IL-12, TNF α и др.) повышают экспрессию тканевого фактора на эндотелиальных клетках, моноцитах и макрофагах, что ведет к активации коагуляции и последующей генерации тромбина [21].

Гистамины, IL-8, IL-6, TNF α приводят к выбросу крупных мультимеров фактора Виллебранда из телец Вейбеля — Паладе эндотелиальных клеток, обладающих высокой тромбогенной активностью. Обычно мультимеры фактора Виллебранда с большой молекулярной массой расщепляются металлопротеиназой ADAMTS 13 на более мелкие полимеры с менее выраженной тромбогенностью. При воспалении этот процесс может подавляться IL-6 [8].

Широко обсуждается роль микрочастиц в развитии тромбоза [9, 12, 15]. Микрочастицы образуются из мембран многих клеток, включая эндотелиальные клетки, тромбоциты, а также моноциты/макрофаги [9]. При воспалении их количество значительно увеличивается. Микрочастицы имеют на своей поверхности фосфатидилсерин и богаты тканевым фактором. Их прокоагулянтный эффект объясняют тем, что фосфатидилсерин способствует превращению протромбина в тромбин, а также наличием тканевого фактора [15].

При воспалении, наряду с активацией свертывания, происходит значительное подавление активности естественных антикоагулянтов: тромбомодулина, антитромбина, гепариноподобных молекул [12, 28]. В норме тромбомодулин связывает тромбин и образующийся комплекс тромбомодулин-тромбин активирует протеин С. Под действием комплекса тромбин-тромбомодулин активацию протеина С усиливает эндотелиальный рецептор протеина С (EPCR). Активированный протеин С, в свою очередь, является ингибитором активных форм факторов V и VIII. Протеин S также является эндогенным активатором плазминогена. Обычно активация протеина С происходит примерно пропорционально концентрации тромбина. При воспалении происходит снижение концентрации тромбомодулина и EPCR под действием медиаторов воспаления и, соответственно, уменьшается образование активированного протеина С (APC) [12]. Кроме того, при острых воспалительных процессах происходит потребление и(или) инактивация антитромбина III. При сепсисе активность антитромбина III снижается (менее 50 %) [28]. Уменьшение концентрации APC, антитромбина, гепарина приводит к снижению антикоагулянтной активности системы гемостаза.

Интенсивная терапия воспаления нередко требует обеспечения надежного венозного доступа путем катетеризации центральных вен. Частота тромботических осложнений при

этой процедуре может варьировать в очень широком диапазоне — от 2 до 26 % пациентов. Важную роль играет метод катетеризации, размеры, состав и длительность нахождения катетера в вене. Тромбозы возникают реже при использовании мягких и более гибких катетеров, в меньшей степени повреждающих эндотелиальную выстилку сосуда. Катетеризация подключичной вены реже осложняется тромбозами по сравнению с катетеризацией яремной и бедренной вен [31]. Некоторые патогенные микроорганизмы вследствие их способности формировать биопленки на поверхности медицинских изделий являются одной из причин катетер-ассоциированных тромбозов [24].

Оперативные вмешательства в области костей таза и нижних конечностей сопряжены с длительной иммобилизацией, приводящей к ограничению и замедлению кровотока в конечностях в условиях отсутствия нормальной работы мышечно-венозных механизмов, в норме активизирующих венозный кровоток. Это резко повышает риск тромбозов. Кроме того, у хирургических больных риск венозного тромбоза зависит от обширности и продолжительности оперативного вмешательства. Обширные операции сопровождаются выбросом «стрессовых» гормонов и активацией системы гемостаза [5]. Чрезмерная активация симпатической нервной системы, вызванная операционным стрессом, приводит к нарушению тонуса и эластичности сосудов, их проницаемости, микроциркуляторным расстройствам, снижению интенсивности периферического кровотока. Регионарный ангиоспазм, повышение содержания кортизола, катехоламинов, кортикотропина способствуют активации системы гемостаза [2]. Активация симпатической нервной системы приводит также к усилению образования апоптоина III моноцитами и макрофагами, высвобождению из сосудистой стенки тромбопластина, активации высвобождения фосфолипидов из эритроцитов и других форменных элементов крови, из эндотелия, повышению числа и функциональной активности тромбоцитов. При активации симпатико-адреналовой системы увеличивается активность факторов V, VII, VIII, повышается содержание фактора Виллебранда [29].

Частота встречаемости тромбозомболических событий среди пациентов с онкологическими заболеваниями составляет 1,3 % и увеличивает риск преждевременной смерти [35]. Риск возникновения тромбозомболических осложнений на фоне опухолевого процесса у каждого конкретного больного зависит от множества причин, включающих морфологические характеристики опухоли, стадию и локализацию онкологического процесса, особенности противоопухолевой терапии, характер хирургического вмешательства. Тромбозы наиболее часто встречаются у пациентов с опухолями поджелудочной железы, головного мозга, легких, яичников [18, 23, 32].

Гиперкоагуляционный синдром, хотя и с разной интенсивностью, присутствует практически при всех видах солидных опухолей [26]. Механизмы развития гиперкоагуляции у пациентов, страдающих злокачественными новообразованиями, включают факторы, связанные с ответом организма на опухоль (воспаление, острофазная реакция, диспротеинемия, очаговые некрозы, гемодинамические нарушения), и факторы, связанные непосредственно с биологией опухолевых клеток [13]. Опухолевые клетки способны напрямую активировать каскад гемокоагуляции путем выработки прокоагулянтных факторов, таких как тканевый фактор и раковый прокоагулянт, а также стимулировать протромботические свойства других клеточных компонентов крови. Раковый прокоагулянт, цистеинпротеаза, активирует процесс

свертывания крови, непосредственно активируя фактор X [13]. Опухолевые клетки выделяют микрочастицы, способствующие внутрисосудистому образованию тромбина путем обнажения (экспозиции) фосфатидилсерина и тканевого фактора. Высокие уровни микрочастиц обнаружены у пациентов с солидными опухолями (поджелудочной железы, молочной железы, легкого, при колоректальном раке) [36]. Опухолевые клетки также воздействуют на систему фибринолиза. Злокачественные клетки могут экспрессировать урокиназу и активаторы плазминогена, а также ингибиторы активатора плазминогена (PAI-1, PAI-2) [13]. Нарушения в системе фибринолиза может приводить к развитию как тромбозов, так и кровотечений.

Развитию тромбозов при опухолевых заболеваниях способствует взаимодействие злокачественных клеток с тромбоцитами. Тромбоциты фиксируются к опухолевым клеткам через тромбоцитарный рецептор GPIIb/IIIa и его лиганды — фактор Виллебранда и фибриноген. Неопластические клетки секретируют провоспалительные (ФНО α , ИЛ-1 β), проангиогенные [сосудистый эндотелиальный фактор роста (VEGF), основной фактор роста фибробластов (bFGF)] факторы, которые увеличивают протромботические свойства сосудистых клеток, тромбоцитов и лейкоцитов. Циркулирующие опухолевые клетки с помощью интегринов и селектин-адгезивных молекул прилипают к эндотелию, способствуя образованию тромба [13].

Механизм тромбогенеза у больных со злокачественными новообразованиями включает в себя также изменения сосудистого ложа вследствие роста опухоли, компрессию сосудов опухолью извне, цитолиз опухолевых клеток под воздействием химиотерапии, лучевой, гормональной терапии [13, 32]. Противоопухолевые препараты могут вызвать повреждение эндотелия сосудов и повысить таким образом адгезию к нему тромбоцитов, снижение содержания естественных антикоагулянтов (протеинов C и S), ингибировать систему фибринолиза, в частности вызвать снижение содержания тканевого активатора плазминогена (tPA) и увеличение активности PAI-1.

Важным фактором, влияющим на риск развития тромботических осложнений у женщин, является прием комбинированных пероральных контрацептивов. Доказано, что прием гормональных контрацептивов может вызвать индуцированную резистентность к APC и нарушению инактивации фактора V свертывания крови и протромбиназного комплекса, увеличению скорости образования тромбина, что при определенных условиях может приводить к возникновению тромбоза. При приеме комбинированных пероральных контрацептивов увеличивается в плазме крови содержание факторов VII, VIII, XII, фактора Виллебранда и фибриногена [16, 25], уменьшается содержание PAI-1, изменяются функциональные свойства тромбоцитов. Риск появления тромбозомболического осложнения при приеме пероральных контрацептивов зависит от характеристики активных агентов, включенных в гормональную комбинацию. Отмечено, что риск тромбозомболических событий выше у женщин, принимающих препараты третьего поколения, особенно принимающих контрацептивы, и являющихся носителями мутации гена фактора V (A506G) [19]. Аналогичные эффекты вызывает и антагонист эстрогена — тамоксифен, используемый для лечения рака молочной железы [11].

У пациентов с сахарным диабетом наблюдается высокий риск тромботических осложнений в связи с нарушением всех компонентов системы гемостаза — тромбоцитарного,

плазменного и сосудистой стенки. Выявлено, что при данном заболевании имеет место повышение содержания плазменных факторов свертывания крови, в частности фактора VIII, фактора Виллебранда, факторов VII и X, фибриногена, снижается активность первичной физиологических антикоагулянтов — тромбомодулина, содержания протеина С и антитромбина III, а также угнетение системы фибринолиза, что выражается в повышении содержания ингибитора активатора плазминогена-1 (PAI-1) [37]. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа адгезивная и агрегационная способность тромбоцитов выше, по сравнению со здоровыми людьми, за счет увеличенной экспрессии гликопротеидов Ib и IIb/IIIa, что усиливает взаимодействие тромбоцитов с фактором Виллебранда и фибриногеном [30]. В свою очередь, активированные тромбоциты синтезируют тромбоксан, который усиливает спазм сосудов. У здоровых людей инсулин ингибирует агрегацию тромбоцитов путем супрессии P2Y₁₂-рецепторов. Однако это антитромботическое действие у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа отсутствует вследствие нарушения чувствительности тромбоцитов к инсулину [14].

В настоящее время нет однозначного ответа на вопрос, с какого момента и как долго следует проводить антикоагулянтную терапию при наличии у индивидуума постоянных и переменных факторов риска венозных тромбозов, а также какие критерии будут служить надежным ориентиром в поддержании оптимального баланса между риском тромбоза и кровотечения. Дальнейшее изучение физиологии и патологии свертывающей системы крови позволит расширить наше понимание о путях достижения гемостатического равновесия.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

- Баркаган З.С., Момот А.П. Диагностика и контролирующая терапия нарушений гемостаза. М.: Ньюдиамед, 2008. 292 с. [Barkagan Z.S., Momot A.P. Diagnostika i kontroliruyushchaya terapiya narushenii gemostaza. Moscow: N'yudiamed, 2008. 292 p.]
- Борин В.В., Шипаков В.Е. Роль послеоперационного обезболивания в профилактике тромботических осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава // Медицина и образование в Сибири. 2013. № 3. С. 22–30 [Borin V.V., Shipakov V.E. Rol' posleoperatsionnogo obezbolivaniya v profilaktike tromboticheskikh oslozhnenii pri endoprotezirovani tazobedrennogo sustava // Meditsina i obrazovanie v Sibiri. 2013. № 3. P. 22–30].
- Колосков А.В., Батурина О.А., Лыщев А.А. и др. Тромботические и геморрагические риски у беременных женщин // MEDLINE. RU: сетевой журнал. 2013. Т. 14. С. 880–890 [Koloskov A.V., Baturina O.A., Lyshchev A.A. i dr. Tromboticheskie i gemorragicheskie riski u beremennykh zhenshchin // MEDLINE. RU: setevoi zhurnal. 2013. Vol. 14. P. 880–890].
- Колосков А.В., Филиппова О.И., Лыщев А.А. и др. Частота встречаемости полиморфизмов гена фактора V (A506G), гена протромбина (G20210A) и гена MTHFR (C677T и A1298C) у здоровых доноров крови Санкт-Петербурга // MEDLINE. RU: сетевой журнал. 2015. Т. 16. С. 682–689 [Koloskov A.V., Filippova O.I., Lyshchev A.A. i dr. Chastota vstrechaemosti polimorfizmov gena faktora V (A506G), gena protrombina (G20210A) i gena MTHFR (C677T i A1298S) u zdorovykh donorov krovi St. Peterburga // MEDLINE. RU: setevoi zhurnal. 2015. Vol. 16. P. 682–689].
- Овечкин А.М., Карпов И.А., Люосев С.В. Послеоперационное обезболивание в абдоминальной хирургии: новый взгляд на старую проблему // Анестезиол. и реаниматол. 2003. Т. 5. С. 45–50 [Ovechkin A.M., Karpov I.A., Lyuosev S.V. Posleoperatsionnoe obezbolivanie v abdominal'noi khirurgii: novyi vzglyad na staruyu problemu // Anesteziol. i reanimatol. 2003. Vol. 5. P. 45–50].
- Ay C., Vormittag R., Dunkler D. et al. D-dimer and prothrombin fragment 1+2 predict venous thromboembolism in patients with cancer: results from the Vienna Cancer and thrombosis study // J. Clin. Oncol. 2009. Vol. 27, № 25. P. 4124–4129.
- Bates S.M., Greer I.A., Hirsh J., Ginsberg J.S. Use of anti-thrombotic agents during pregnancy // Chest. 2004. Vol. 126, № 3. P. 627–644.
- Bernardo A., Ball C., Nolasco L. et al. Effects of inflammatory cytokines on the release and cleavage of the endothelial cell-derived ultralarge von Willebrand factor multimers under flow // Blood. 2004. Vol. 104, № 1. P. 100–106.
- Camaioni C., Gustapane M., Cialdella P. et al. Microparticles and microRNAs: new players in the complex field of coagulation // Intern. Emerg. Med. 2013. Vol. 8, № 4. P. 291–296.
- Cervantes J., Rojas G. Virchow's legacy: deep vein thrombosis and pulmonary embolism // World J. Surg. 2005. Vol. 29, Suppl. 1. P. 30–34.
- Cosman F., Baz-Hecht M., Cushman M. et al. Short term effects of estrogen, tamoxifen and raloxifene on hemostasis: a randomized-controlled study and review of the literature // Thromb. Res. 2005. Vol. 116, № 1. P. 1–13.
- Esmon C.T. The interactions between inflammation and coagulation // Brit. J. Haematol. 2005 Vol. 131. № 4. P. 417–430.
- Falanga A. Coagulation and cancer: biological and clinical aspects // J. Thromb. Haemost. 2012. Vol. 11, № 2. P. 223–233.
- Ferreira I.A., Mocking A.I., Feijge M.A. et al. Platelet inhibition by insulin is absent in type 2 diabetes mellitus // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 2006. Vol. 26, № 2. P. 417–422.
- Freyssinet J.M., Toti F. Formation of procoagulant microparticles and properties // Thromb. Res. 2010. Vol. 125, Suppl. 1. P. 46–48.
- Grady D., Weger N., Herrington D. Postmenopausal hormone therapy increases risk for venous thromboembolic disease // Ann. Intern. Med. 2000. Vol. 132, № 9. P. 689–696.
- Hippisley-Cox J., Coupland C. Development and validation of risk prediction algorithm (QThrombosis) to estimate future risk of venous thromboembolism: prospective cohort study // BMJ. 2011. Vol. 343. doi: 10.1136/bmj.d4656.
- Inai K., Noriki S., Iwasaki H. Should prophylactic thrombolysis be routine in clinical practice? Evidence from an autopsy case of septicemia // BMC Clin. Pathol. 2014. Vol. 14, № 1.6. doi: 10.1186/1472-6890-14-6.
- Horsted F., West J., Grainge M.J. Risk of venous thromboembolism in patients with cancer: a systematic review and meta-analysis // PLoS Med. 2012. Vol. 9 № 7. P. e1001275. doi: 10.1371/journal.pmed.1001275.
- Kemmeren J.M., Algra A., Meijers J.C. et al. Effects of second and third generation oral contraceptives and their respective progestagens on the coagulation system in the absence or presence of the factor V Leiden mutation // Thromb. Haemost. 2002. Vol. 87, № 2. P. 199–205.
- Khorana A.A., Kuderer N.M., Culakova E. et al. Development and validation of a predictive model for chemotherapy-associated thrombosis // Blood. 2008. Vol. 111, № 10. P. 4902–4907.
- Levi M., van der Poll T. Inflammation and coagulation // Crit. Care Med. 2010. Vol. 3, № 2. P. 26–34.
- Lip G.Y., Nieuwlaet R., Pisters R. et al. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the euro heart survey on atrial fibrillation // Chest. 2010. Vol. 137, № 2. P. 263–272.

24. Lyman G.H., Khorana A.A., Falanga A. Thrombosis and cancer: emerging data for the practicing oncologist // *Amer. Soc. Clin. Oncol. Educ. Book*. 2013. doi: 10.1200/EdBook_AM.2013.33.e337
25. Middeldorp S., Meijers J.C., van den Ende A. et al. Effects on coagulation of levonorgestrel- and desogestrel-containing low dose oral contraceptives: a cross-over study // *Thromb. Haemost.* 2000. Vol. 84, № 1. P. 4–8.
26. Mousa S.A. Role of current and emerging antithrombotics in thrombosis and cancer // *Drugs Today (Barc.)*. 2006. Vol. 42, № 5. P. 331–350.
27. Nemeth B., van Adrichem R.A., van Hylckama Vlieg A. et al. Venous thrombosis risk after cast immobilization of the lower extremity: derivation and validation of a clinical prediction score, L-TRIIP(cast), in three population-based case-control studies // *PLoS. Med.* 2015. Vol. 12, № 11. P. e1001899. doi: 10.1371/journal.pmed.1001899.
28. Opal S.M. Therapeutic rationale for antithrombin III in sepsis // *Crit. Care Med.* 2000. Vol. 28, № 9. P. 34–37.
29. Otowa K., Takamura M., Murai H. et al. Altered interaction between plasminogen activator inhibitor type 1 activity and sympathetic nerve activity with aging // *Circ. J.* 2008. Vol. 72, № 3. P. 458–462.
30. Paneni F., Beckman J.A., Creager M.A. et al. Cosentino diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy // *Eur. Heart J.* 2013. Vol. 4, № 31. P. 2436–2443.
31. Parienti J., Mongardon N., Mégarbane B. et al. Intravascular complications of central venous catheterization by insertion site // *N. Engl. J. Med.* 2015. Vol. 373, № 13. P. 1220–1229.
32. Ratib S., Walker A.J., Card T.R. et al. Risk of venous thromboembolism in hospitalised cancer patients in England-a cohort study // *J. Hematol. Oncol.* 2016. Vol. 26, № 1. P. 60. doi: 10.1186/s13045-016-0291-0.
33. Rosendaal F.R. Causes of venous thrombosis // *Thromb. J.* 2016. Vol. 4, № 14 (Suppl. 1). P. 24. doi: 10.1186/s12959-016-0108-y.
34. Schmidt M., Horvath-Puho E., Thomsen R.W. et al. Acute infections and venous thromboembolism // *J. Intern. Med.* 2012. Vol. 271, № 6. P. 608–618.
35. Sorensen H.T., Mellekjaer L., Olsen J.H., Baron J.A. Prognosis of cancers associated with venous thromboembolism // *N. Engl. J. Med.* 2000. Vol. 343, № 25. P. 1846–1850.
36. Tesselaar M.E., Romijn F.P., Van Der Linden I.K. et al. Micro-particle-associated tissue factor activity: a link between cancer and thrombosis? // *J. Thromb. Haemost.* 2007. Vol. 5, № 3. P. 520–527.
37. Wu O., Robertson L., Twaddle S. et al. Screening for thrombophilia in high-risk situations: systematic review and cost-effectiveness analysis. The thrombosis: risk and economic assessment of thrombophilia screening (TREATS) study // *Health Technol. Assess.* 2006. Vol. 10, № 11. P. 1–110.

Поступила в редакцию 27.01.2017 г.

Сведения об авторах:

Филиппова Ольга Ильинична (e-mail: milidoctor@mail.ru), канд. мед. наук, ассистент каф.;

Колосков Андрей Викторович (e-mail: Andrei.Koloskov@szgmu.ru), д-р мед. наук, доцент, зав. каф.; кафедра трансфузиологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41

ПРОТОКОЛЫ ЗАСЕДАНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИРОГОВА

Председатель Правления — Д.А.Гранов, ответственный секретарь — Д.Ю.Бояринов,
референт — Ю.В.Плотников

2478-е заседание 26.10.2016 г.

Председатель — В.П.Акимов

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А.Е. Демко, В.И.Кулагин, А.Н.Тулупов, С.Ш.Тания, М.А.Ермаков, А.И.Бабич, Е.М.Кызылова (ГБУ «СПбНИИ им. И.И.Джанелидзе»). **Удаление средней доли правого лёгкого с пластикой промежуточного бронха у пострадавшей с тяжелой сочетанной травмой.**

Пострадавшая К. доставлена в противошоковую операционную СПбНИИ СП им. И.И.Джанелидзе 05.01.2016 г. в 21.50 через 60 мин после того, как попала в ДТП (пассажир переднего сидения легкового автомобиля). На месте травмы: сознание ясное (15 баллов по CGS), АД 120/70 мм рт. ст., ЧСС 120 уд/мин. При поступлении: сознание на уровне оглушения (13 баллов по CGS), АД 120/70 мм рт. ст., ЧСС 100 уд/мин, ЧДД 20 в 1 мин, SpO₂ 76%, парадоксальное дыхание справа вследствие образования бокового реберного клапана, подкожная эмфизема шеи, груди, живота. Обследована по алгоритму, принятому в СПбНИИ СП. Выполнено дренирование правой плевральной полости, лапароцентез. Правое легкое оказалось негерметичным, отмечался сброс воздуха. При лапароцентезе обнаружены следы крови по правому боковому каналу. При бронхоскопии выявлен разрыв промежуточного бронха в месте отхождения среднедолевого бронха. Размер дефекта в бронхе диаметром около 1 см. Учитывая стабильную гемодинамику, выполнена лапароскопия. Выявлен разрыв VII сегмента печени I степени по AIS, который коагулирован. Выполнены правосторонняя боковая торакотомия, анатомическая резекция средней доли правого легкого с пластикой промежуточного бронха лоскутом из передней стенки среднедолевого бронха. После окончания оперативного вмешательства пациентка переведена в отделение хирургической реанимации. В послеоперационном периоде отмечено тяжелое течение травматической болезни с развитием респираторного дистресс-синдрома, двусторонней пневмонии, тяжёлого сепсиса, полинейропатии. На 37-е сутки после получения травмы переведена из реанимации в хирургическое отделение, выписана на 56-е сутки после поступления в удовлетворительном состоянии.

Ответы на вопросы. Ремень безопасности был пристёгнут. Флотация средостения не наблюдалась. Лапароскопия была выполнена в связи с выделением крови по дренажу. После перевода больной на ИВЛ состояние улучшилось. Были гематомы средней и нижней долей лёгкого, в остав-

шихся долях впоследствии развилась пневмония. Больная чувствует себя хорошо.

Прения

О.Н.Эргашев. У больной была тяжелая сочетанная травма груди и живота. Преобладала клиническая картина травмы груди. Дыхательная недостаточность не оценена в полной мере. SpO₂ 76% и частота дыханий 20 в 1 мин, выделение 100 мл крови требовали только лаважа, определения цитоза промывной жидкости. При цитозе менее 100 000/мм³, что соответствовало инерционному повреждению, дальнейшие хирургические действия (лапароскопия) не были показаны.

П.К.Яблонский. Вариант тактики, предпринятой авторами, уникален. Здесь нужно было быть активнее анестезиологу — интубировать неповрежденные бронхи. Анатомия удалённой доли и бронха не позволяла её сохранить. Удаление средней доли не является калечащей операцией — эта доля выполняет лишь 1/30 часть дыхательной функции. Переломы ребер надо было фиксировать.

В.П.Акимов (председатель). В травмоцентре 1-го уровня помощь больной оказана в полном объеме.

2. К.В.Павелец, М.В.Антипова, М.А.Протченков, З.Н.Шарифова, М.К.Павелец, Е.В. Липская, Д.А.Русанов (кафедры факультетской хирургии имени проф. А.А.Русанова, общей хирургии с курсом эндоскопии и общей медицинской практики СПбГПМА, СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница»). **Резекция пищевода и его одномоментная пластика как вариант лечения перфорации грудного отдела на фоне склеродермии, осложнённой стриктурой и инородным телом.**

Больная П., 52 года, поступила в Мариинскую больницу в экстренном порядке 17.02.2016 г. с жалобами на невозможность прохождения жидкой пищи, затруднение прохождения воды, боли за грудиной. Заболела 16.02.2016 г., когда во время еды подавилась лимонной косточкой. Сутки до поступления находилась в другом стационаре города с диагнозом «инородное тело пищевода (косточка лимона), дисфагия», где эндоскопически инородное тело визуализировать не удалось на фоне длительно существующей стриктуры грудного отдела пищевода. Из анамнеза установлено, что явления дисфагии беспричинно нарастали на протяжении 10 лет. Неоднократно обращалась к различным специалистам, в том числе дерматологам. При рентгенологических исследованиях пищевода, выполненных в различных учреждениях, существенных изменений выявлено не было. Предполагал-

ся диагноз «системная склеродермия». Диагностировались хроническая надпочечниковая недостаточность в течение 8 лет (принимала ежедневно по 40 мг преднизолона), цирроз печени, желчнокаменная болезнь, хронический холецистит. В день поступления на обзорной рентгенограмме контрастных инородных тел и расширения тени средостения не выявлено. При рентгеноскопии с водорастворимым контрастирующим веществом выявлена продленная стриктура пищевода от границы верхне- и среднегрудного отдела. При эзофагоскопии обнаружены рубцовые изменения пищевода на протяжении 24 см от резцов и дефект правой стенки пищевода в виде хода с массивными наложениями фибрина в области устья дефекта. Дефект имел направление, параллельное эксцентрично расположенному просвету пищевода, представленному рубцовой стриктурой диаметром до 0,4 см и вклиненному в него инородному телу — лимонной косточкой. При мультиспиральной компьютерной томографии груди выявлены признаки разрыва пищевода, стеноз пищевода на уровне Th_{IV}, инородное тело пищевода. Во время операции 20.02.2016 г. установлена продленная стриктура грудного отдела пищевода с гнойным пропитыванием стенки, отеком паразофагеальной клетчатки, ложным ходом, идущим на 5 см книзу и параллельно пищеводной стенке. Просвет пищевода в начале стриктуры перекрыт вклиненным инородным телом. Выполнены резекция пищевода с одномоментной эзофагогастропластикой и формированием инвагинационного анастомоза в куполе плевральной полости, холецистэктомия. Гистологическое заключение: флегмонозные изменения стенки пищевода на фоне склеродермии. Послеоперационное течение без особенностей. Выписана в удовлетворительном состоянии на 10-е сутки. Через полгода после вмешательства состояние удовлетворительное. Дисфагии нет. Прибавила в массе тела 7 кг.

Ответы на вопросы. Больная получает четырёхразовое питание. До и после операции изжоги не было. Плана выполнить операцию двухмоментно не было. Глотание не нарушено. Прибавила в массе тела. Исследование задержано в связи с тем, что затек контрастирующего вещества был оценен как стриктура пищевода. Медиастинит не развился в связи со склерозом клетчатки средостения. Сейчас получает 40 мг преднизолона ежедневно.

Прения

П.К.Яблонский. Устанавливать диагноз склеродермии должны ревматологи. Стриктуры пищевода описаны. Получен редкий успешный результат. Анастомоз сформирован в сложной анатомической зоне. Холецистэктомия не была обязательной.

В.П.Акимов (председатель). Представлено успешное лечение осложнения у больной с редким заболеванием пищевода.

ДОКЛАД

В.П.Земляной, Б.В.Сигуа, А.М. Данилов, П.А.Котков (кафедра факультетской хирургии им. И.И.Грекова СЗГМУ им. И.И.Мечникова). **Исторические вехи развития хирургии язвенной болезни (к 135-летию первой успешной резекции желудка, предложенной проф. Т.Бильротом).** Доклад представлен в виде статьи в журнале «Вестник хирургии» в 2016, № 6.

Прения

В.И.Кулагин. В Санкт-Петербурге было несколько школ хирургов, выполняющих до 100–120 резекций желудка в год по поводу язвенной болезни (А.А.Русанов, А.Г.Земляной). Сейчас этих операций стало мало. То же касается ваготомии.

О.Н.Эргашев. Санкт-Петербург — столица хирургической гастроэнтерологии. Нельзя забывать А.А.Курыгина и А.И.Горбашко.

А.Е.Демко. Сейчас в Санкт-Петербурге в год поступают до 1400 больных с кровотечением и 600 — с перфорацией язвенного происхождения. Летальность не превышает 3%. Надо выполнять ту операцию, которую хирург умеет делать лучше.

В.П.Акимов (председатель). Я — ученик А.И.Горбашко. Еще Б.В.Петровский говорил, что хирургия язвенной болезни — тупиковая ветвь медицины. Нельзя говорить, что школы А.А.Курыгина и А.И.Горбашко противоречили друг другу, они занимались изучением различных подходов к лечению язвенной болезни. Сейчас ситуация изменяется, и желудок остаётся тем органом, который доставляет человеку удовольствие всю жизнь.

Поступил в редакцию 05.12.2016 г.

2479-е заседание 9.11.2016 г.

Председатель — А.В.Хохлов

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. К.В.Павелец, К.В.Медведев, Т.А.Трунова, К.А.Горошко (кафедра факультетской хирургии имени проф. А.А.Русанова СПбГПМУ, СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница», СПбГБУЗ «Городская туберкулёзная больница № 2»). **Трудности диагностики и лечения абдоминального туберкулёза.**

Больной В., 29 лет, поступил в плановом порядке 16.02.2016 г. из Городской туберкулёзной больницы № 2 с диагнозом «Генерализованный туберкулёз: туберкулёз внутригрудных лимфатических узлов, фаза рассасывания, МБТ(–), туберкулёз внутрибрюшных лимфатических узлов, туберкулёз кишечника, МБТ (–), кишечный свищ, спаечный процесс в брюшной полости». Боли в животе впервые возникли в октябре 2013 г. Больной был госпитализирован в клинику ВМедА, где выполнена диагностическая лапароскопия. Диагностирован терминальный илеит. Спустя 2 нед с клинической картиной острой кишечной непроходимости пациент доставлен в НИИ СП. Сформирован илеотрансверзоанастомоз, произведена биопсия внутрибрюшных лимфатических узлов. При гистологическом исследовании выявлено туберкулёзное поражение кишечника. В дальнейшем находился на лечении в ГТБ № 2. В январе 2014 г. появилась картина разлитого перитонита. Больному была выполнена срединная лапаротомия, во время которой выявлен абсцесс правой подвздошной области, вскрывшийся в свободную брюшную полость. Брюшная полость была санирована и дренирована. В феврале 2014 г. в правой подвздошной области сформировался наружный кишечный свищ, выше которого в последующем вскрылся абсцесс. 17.02.2016 г. при фистулографии контрастировалась полость размером 5×2 см, сообщаемая с подвздошной кишкой, идущей к илео-

трансверзоанастомозу. 18.02.2016 г. выполнена расширенная правосторонняя гемиколэктомия. Послеоперационный период протекал гладко. Для продолжения специфической противотуберкулёзной терапии на 11-е сутки больной переведён в ГТБ № 2 для дальнейшего лечения.

Ответы на вопросы. Супруга туберкулёзом не болела. Свищ существовал 1½ года и постоянно функционировал. Длительность лечения объясняется необходимостью проведения противотуберкулёзной терапии. Биопсия обязательна. В свище и содержимом абсцесса микобактерий не обнаружено, но гистологически в стенке абсцесса диагноз туберкулёза подтверждён. Лечение дорогостоящее, но проводилось бесplatно для больного. Свищ находился в приводящей петле илеотрансверзоанастомоза. За 6 мес больной поправился на 9 кг.

Прения

А.Н.Муравьев. Туберкулёзное поражение вызывает большие трудности в диагностике и лечении, поэтому к этому наблюдению необходимо привлечь внимание молодых хирургов.

А.Е.Демко. Диагноз поставлен в течение 2 нед, но лечение потребовалось длительное. Причины свищей — дистальная обструкция, специфическое поражение, инородные тела. Ирригоскопии для постановки диагноза недостаточно.

К.В.Павелец. Мы хотели привлечь внимание хирургов к проблеме абдоминального туберкулёза. Даже при лапароскопии не всегда делается биопсия. Диагноз был поставлен в НИИ СП после биопсии лимфатического узла. Мне представляется, что было 2 свища — из полости абсцесса и илеотрансверзоанастомоза. Расширенной мы назвали операцию из-за необходимости удалить лимфатические узлы.

А.В.Хохлов (председатель). Я вспоминаю наблюдение, когда по поводу асцита, якобы карциноматозного, произвели биопсию, и только тогда диагностировали туберкулёз.

2. К.В.Павелец, Э.А.Васадзе, К.А.Горошко, Д.В.Габлая (кафедра факультетской хирургии имени проф. А.А.Русанова СПбГПМУ и СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница»). **Редкая причина анемии.**

Больная С., 24 года, поступила в 6-е хирургическое отделение Мариинской больницы 08.06.2016 г. по экстренным показаниям. Пациентка жаловалась на выраженную общую слабость, головокружение, тошноту, боли в верхних отделах живота после приёма пищи и многократную рвоту съеденной пищей. Длительно больную наблюдали различные специалисты по месту жительства по поводу хронической анемии неясного генеза. После перенесённого стресса страдает алопецией. При осмотре обращала на себя внимание выраженная алиментарная дистрофия (рост 180 см, масса тела 55 кг), признаки водно-электролитных нарушений. На обзорной рентгенограмме органов брюшной полости отмечено отсутствие газового пузыря желудка. По экстренным показаниям выполнена фиброгастродуоденоскопия, при которой просвет желудка оказался полностью выполнен трихобезаром, извлечь который эндоскопически не представлялось возможным. С учетом алиментарной дистрофии и водно-электролитных нарушений принято решение о хирургическом лечении после предоперационной подготовки. 09.06.2016 г. операция — гастротомия, удаление гигантского трихобезоара желудка, назогастродуоденальная интубация. В послеоперационном периоде ведущим симптомом было нарушение моторно-эвакуаторной функции

желудка, в связи с чем больная получала длительное зондовое питание. На фоне мероприятий, включавших в себя инфузионно-спазмолитическую и антисекреторную терапию, парентеральное питание, ингибиторы холинэстеразы, блокаторы дофаминовых рецепторов, препараты железа, состояние больной улучшилось, моторно-эвакуаторная функция желудка восстановилась. В контрольном анализе крови отмечаются нормальные показатели гемоглобина и эритроцитов. Выписана на амбулаторное лечение с рекомендациями.

Ответы на вопросы. Рвота прекратилась. Рост больной 180 см, масса тела 60 кг. Наблюдается, планируется ежегодно делать гастроскопию.

А.В.Хохлов (председатель). Наблюдение редкое, иногда удаётся удалить безоар эндоскопически или растворить с помощью приёма пепси-колы.

ДОКЛАД

В.А.Кащенко, Е.Г.Солоницын, Е.А.Сишкова, С.М.Лобач, Д.В.Распеза, Т.В.Тинякова, С.Л.Воробьев (Клиническая больница № 122 им. Л.Г.Соколова, кафедра факультетской хирургии СПбГУ). **Результаты внедрения тонкоигольной аспирационной пункции образований поджелудочной железы под ЭУС-наведением в рутинную клиническую практику.**

Представлена информация о технологических возможностях, методике и результатах выполнения тонкоигольной аспирационной пункции под контролем эндоскопической ультрасонографии (ЭУС-наведение), как рутинной методики морфологической диагностики кистозных и солидных образований поджелудочной железы. Доклад основан на оценке эффективности тонкоигольной пункции у 110 пациентов с очаговым поражением поджелудочной железы. Из них 91 пункция была выполнена у пациентов с солидными образованиями, 19 — с кистозными. Серьезных осложнений отмечено не было, что, при определённых условиях, позволяет выполнять данный вид пункции в амбулаторных условиях. Общая эффективность морфологической диагностики составила 92,5 %. Лишь 52 % образований являлись протоковыми аденокарциномами. В 3 наблюдениях было диагностировано метастатическое поражение поджелудочной железы при локализации первичной опухоли в других органах. Обсуждается особенность работы морфологической службы, в том числе эффективность стандартных цитологических методик, возможность выполнения иммуноцитохимических и иммуногистохимических методов. Таким образом, тонкоигольная аспирационная пункция под ЭУС-наведением — эффективная и относительно безопасная методика получения материала для морфологической диагностики очаговых образований поджелудочной железы. Эффективность тонкоигольной пункции повышается с внедрением современных методов морфологической диагностики и требует дополнительного обучения не только эндоскопистов, но и морфологов. Основным сдерживающим фактором внедрения данной методики в клиническую практику является высокая себестоимость процедуры и отсутствие ее в программе обязательного медицинского страхования.

Ответы на вопросы. Диаметр иглы при пункции — 19–22–25 Fr. Минимальный размер образования — 5 мм. Лучшие результаты диагностики — при образованиях размером 1,5–3 см. Острый панкреатит после пункций не наблюдали. При единичных кистозных образованиях не исключается возможность развития псевдомуцинозной

опухоли. Длительность диагностики — 1–2 нед. Показания — диагностика и выбор неоперативных методов лечения. Для стадирования применяли эндосонографию. Лимфатические узлы видны практически все. В них отмечались воспалительные изменения, злокачественные клетки, лимфомы. Чувствительность при оценке инвазии сосудов 80 %. Она зависит от размеров образования. Ложноположительный результат отмечен лишь у 1 больного. Стоимость исследования 35–40 тыс. руб.

Прения

Н.Ю.Коханенко. Среди опухолей поджелудочной железы 30–90 % — рак. Оперировать надо не все кистозные образования. Не всегда нужна тонкоигольная биопсия. Лучшие результаты даёт трепанобиопсия. Позитронно-эмиссионная томография не всегда доступна. Верификация опухолей обязательна даже при муцинозных кистах. Обязательно исследование активности амилазы в содержимом.

К.В.Павелец. Современное стадирование, уточнение диагноза и резектабельности опухоли возможно только во время и после оперативного лечения. Опухоль до 3 см редко прорастает в крупные сосуды.

В.А.Кащенко. Целью доклада было показать возможности метода. Максимальная информативность до операции — современный тренд развития хирургии. Точный диагноз — путь к эффективному планированию вмешательства.

Я.А.Накатис. Я — ЛОР-врач, но, как главный врач, утверждаю, что работа в междисциплинарном режиме улучшает результаты лечения. Первичны методы лучевой диагностики, но морфологические исследования расширяют возможности диагностики, хотя они и дорогостоящие. В больнице работают более 500 врачей, при этом удаётся зарабатывать деньги.

А.В.Хохлов (председатель). Содержательность и значимость доклада высока. Показано, что поставить точный диагноз и определить план лечения удаётся у 90 % больных.

Поступил в редакцию 05.12.2016 г.

2480-е заседание 23.11.2016 г.

Председатель — Д.А.Гранов

Почётный председатель Правления общества Н.А.Майстренко поздравил Д.А.Гранова с 55-летием

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А.В.Павловский, С.А.Попов, А.А.Поликарпов, А.С.Полехин, В.Е.Моисеенко, А.А.Стаценко, Г.Л.Васильев, Д.А.Гранов (ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий»). **Комбинированное лечение местнораспространенной метастатической экзокринно-эндокринной опухоли поджелудочной железы.**

Больная З., 33 года, впервые обратилась в наш центр в июне 2014 г. В марте 2012 г. стала отмечать появление болей в верхних отделах живота. Наблюдалась у гастроэнтеролога и хирурга. Установлен диагноз — хронический панкреатит. МСКТ от 24.10.2013 г.: забрюшинно, вдоль левого края аорты, на уровне чревного ствола и почечных артерий имеется опухолевый инфильтрат размером 88×32×30 мм

с поражением парааортальных лимфатических узлов. Гистологическое заключение материала трепанобиопсии: мелкоклеточная лимфома. 24.04.2014 г. в НИИ онкологии выполнена диагностическая лапаротомия, биопсия поджелудочной железы, внутрибрюшных лимфатических узлов. При гистологическом исследовании диагностирована умеренно-дифференцированная аденокарцинома поджелудочной железы. Обратилась в наш центр. ПЭТ-КТ от 27.05.2014 г.: в проекции тела и хвоста поджелудочной железы опухоль, специфическая лимфоаденопатия, метастазы в печени. В 2014 г. на базе нашего центра получила курсы системной полихимиотерапии (ПХТ) (GEMOX), курс конформной лучевой терапии (52 Гр) на опухоль поджелудочной железы. По данным МСКТ от декабря 2014 г. — признаки внутрипеченочного прогрессирования заболевания. В период с декабря 2014 г. по январь 2015 г. получила 2 курса внутриартериальной ПХТ (GEMOX). По данным ПЭТ-КТ в динамике, признаки частичного ответа на лечение. 31.03.2015 г. операция: лапаротомия, разделение сращений, корпорокаудальная резекция поджелудочной железы, спленэктомия, скелетизация чревного ствола и его ветвей, расширенная лимфодиссекция абдоминального отдела аорты и магистральных артерий, левосторонняя адреналэктомия. Гистологическое заключение: экзокринно-нейроэндокринный рак тела и хвоста поджелудочной железы, врастающий в жировую ткань, с мелкоочаговыми некрозами, метастазы нейроэндокринной карциномы во всех парааортальных лимфатических узлах с признаками некроза, в печени — 2 метастаза опухоли. Иммуногистохимическое исследование опухоли: экзокринно-эндокринная опухоль поджелудочной железы. В послеоперационном периоде были признаки панкреатита с формированием наружного панкреатического свища. Послеоперационная рана зажила вторичным натяжением. Выписана на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии. В дальнейшем получила 2 курса внутриартериальной химиоэмболизации печени. По результатам МСКТ, ПЭТ-КТ — ремиссия опухолевого заболевания. В течение последних 10 мес противоопухолевого лечения не получает. Активно работает, социально адаптирована. 19.10.2016 г. выполнена холецистэктомия по поводу желчнокаменной болезни, удаление забрюшинной опухоли, парааортальная лимфодиссекция.

Ответы на вопросы. Больная чувствует себя хорошо. Сеансы ПХТ переносит без осложнений. Похудела незначительно. Содержание сахара в крови нормальное. Болевой синдром связываем с расширением протоковой системы поджелудочной железы. Планируется продолжать ПХТ, изменяя схемы.

Прения

Н.А.Коханенко. Больная с запущенной опухолью живёт 4 года, в том числе 2 года — после первой операции. Боли объясняются панкреатитом. Значение хирургии здесь ограничено, следует продолжать ПХТ, возможно, применить химиоэмболизацию.

Н.А.Майстренко. Представлено редкое наблюдение нейроэндокринной опухоли поджелудочной железы. Сейчас намечается прогресс в лечении в связи с развитием ПХТ, лучевых методов. Обязательна МРТ для оценки сосудистого компонента. Печально, что мы нередко наблюдаем больных после длительного периода диагностики.

Д.А.Гранов (председатель). Срок жизни больной планируется недолгий. В опухоли повышена гликолитическая активность. Метастазы сначала лечили как метастазы аде-

нокарциномы, потом как нейроэндокринного рака. Здесь смешанный рак, надеемся на удлинение безрецидивного периода.

2. *Г.М.Манихас, М.Д.Ханевич, С.М.Ваикуров, Н.Ю.Антимоник, Н.В.Жукова* (ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»). **Длительное успешное лечение больной с меланомой кожи с поздним метастазированием.**

Больная П., 38 лет, в мае 2001 г. (в возрасте 23 лет) была оперирована по поводу меланомы кожи левой подколенной области (T1N0M0). Произведено её широкое иссечение. В дальнейшем пациентку наблюдали районные онкологи. В мае 2010 г. был выявлен рецидив опухоли в области послеоперационного рубца. Произведено широкое иссечение рубца с опухолью. При динамическом наблюдении в ноябре 2011 г. установлены множественные очаги опухоли в легких и печени. Начата полихимиотерапия (ПХТ) по схеме: декарбазин, цисплатин, кармустин, тамоксифен. Проведено 4 курса ПХТ. Отмечен полный регресс метастазов в лёгкие, стабилизация метастазов в печени. При этом возникло осложнение — тромбоцитопения III степени. ПХТ была прекращена. При обследовании в апреле 2012 г. выявлен новый метастатический очаг в грудном отделе позвоночника (ThIII). Больная была обследована на наличие BRAF-мутации. Молекулярно-генетический анализ подтвердил мутацию в гене BRAF V600E. С мая 2012 г., в рамках клинического исследования MO25515, больная получает препарат «вемурафениб». После 2 циклов уменьшились очаги в печени. В дальнейшем, при контрольных обследованиях в динамике (с 2012 по 2016 г.), отмечен частичный, а затем и полный регресс метастазов в печени, стабилизация очага в ThIII. В настоящее время состояние пациентки удовлетворительное. Больная продолжает приём препарата «Вемурафениб».

Ответы на вопросы. На фоне ПХТ отмечались слабость, высыпания на коже, отёки конечностей, леченные преднизолоном. Стадия заболевания III–IV. Опухоль развилась через 2 года после родов.

Прения

Д.А.Гранов (председатель). Переполняет чувство радости за прогресс лечения таких больных, особенно после родов. Напоминаю об обязательности гистологического исследования любой удалённой ткани.

ДОКЛАД

И.И.Дзидзава, Б.Н.Котиев, И.Е.Оннищев, С.Я.Ивануца, А.В.Смородский, С.А.Солдатов (кафедры госпитальной и общей хирургии ВМедА им. С.М.Кирова). **Лапароскопический дистальный спленоренальный анастомоз при портальной гипертензии. Первый мировой опыт.**

Радикальным методом хирургической коррекции портальной гипертензии является декомпрессия системы воротной вены путём выполнения различных видов портокавального шунтирования. Дистальный спленоренальный анастомоз (ДСРА) характеризуется минимальной частотой тромбозов и постшунтовой энцефалопатии и является методом выбора у больных с компенсированной и субкомпенсированной

дисфункцией печени. Для снижения травматичности вмешательства и возможности ее выполнения у больных более тяжелой категории нами разработан малоинвазивный лапароскопический вариант ДСРА. В 2015 г. лапароскопический ДСРА выполнен у 8 больных с циррозом печени и синдромом портальной гипертензии. В соответствии с критериями Child—Pugh 5 больных отнесены к классу А, 3 — к классу В. Все пациенты в анамнезе имели от 2 до 3 рецидивов кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка, несмотря на повторные курсы эндоскопического лигирования. Для оперативного доступа устанавливали 3 троакара диаметром 12 мм и 2 троакара — 5 мм. Выделение селезеночной и левой почечной вен осуществляли с применением ультразвукового скальпеля Harmonic Ethicon Endo-Surgery. Для панкреатической дисконнекции селезеночную вену мобилизовали на всем протяжении с клипированием её притоков при помощи мини-клипатора V-Braun. Формирование сосудистого анастомоза «конец в бок» выполняли интракорпоральным непрерывным швом нитями Prolen 6.0. Выполнение лапароскопического ДСРА дополняли деваскуляризацией желудка с лигированием и пересечением левой желудочной, левой и правой желудочно-сальниковых вен. Для коррекции гиперспленизма осуществляли дозированную редукцию просвета селезеночной артерии путем ее лигирования на $\frac{2}{3}$ просвета. Средняя продолжительность операции составила (360 ± 70) мин. Максимальный объем кровопотери 100 мл. Интраоперационных осложнений не отмечено. Госпитальный период составил 4–6 сут, у всех больных протекал благоприятно. При контрольных ФГДС наблюдали регресс варикозно-расширенных вен пищевода до I–II степени. Максимальный срок наблюдения составил 12 мес. Эпизодов тромбоза сосудистого соустья, рецидива пищеводно-желудочного кровотечения и асцита нет. Больные трудоспособны, социально адаптированы. Вывод: первый опыт лапароскопического ДСРА демонстрирует возможность его минимально инвазивного выполнения.

Ответы на вопросы. К настоящему времени сделано 15 операций. 3 больным (в начале исследования) выполнена конверсия доступа при большом диастазе, кровотечении из вен. Эти больные в доклад не включены. Длительность первых операций 10–12 ч, сейчас 4–6. Портокавальный градиент в настоящее время не измеряем — он высок при рецидиве кровотечения. Абсолютное противопоказание — непроходимость селезеночной вены, острый панкреатит в анамнезе, сердечная недостаточность, асцит. Кроме критериев классификации, нужно оценивать кровоток, объем печени. Возможно планирование трансплантации печени. Другие анастомозы лапароскопически сформировать можно.

Прения

Д.А.Гранов (председатель). Энцефалопатия слишком часто преследует больных. При относительно сохранной функции печени дистальный спленоренальный анастомоз остаётся методом выбора. Достижением является выписка больных на 5–6-е сутки. Это нужно делать, опыт распространять.

Поступил в редакцию 05.12.2016 г.