

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И.И.Грекова



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

VESTNIK KHIRURGII

named after I.I.Grekov

A scientific practical journal
Founded in 1885

Vol 177 • № 5 • 2018

Saint-Petersburg



2018

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ

имени И.И.Грекова

Научно-практический журнал
Основан в 1885 году

Том 177 • № 5 • 2018

Санкт-Петербург



2018

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — С. Ф. БАГНЕНКО, 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)
Д. А. ГРАНОВ — д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (Санкт-Петербург)
И. Г. ДУТКЕВИЧ (отв. секретарь) — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)
В. П. ЗЕМЛЯНОЙ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)
П. Н. ЗУБАРЕВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)
М. П. КОРОЛЁВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)
Б. Н. КОТИВ — д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)
Ал. А. КУРЫГИН (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)
Г. М. МАНИХАС — д-р мед. наук, проф. (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., член-корр. РАН (Санкт-Петербург)
Д. Ю. СЕМЁНОВ — д-р мед. наук, проф. (Москва)
В. А. ХИЛЬКО — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
Г. Г. ХУБУЛАВА — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)
Ю. Л. ШЕВЧЕНКО — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва)
Н. А. ЯИЦКИЙ — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

Р. С. Акчурин — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва)
А. В. Важенин — д-р мед. наук, проф., академик РАН (г. Челябинск)
Е. Г. Григорьев — д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (г. Иркутск)
И. П. Дуданов — д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (г. Петрозаводск)
С. И. Емельянов — д-р мед. наук, проф. (Москва)
Д. М. Красильников — д-р мед. наук, проф. (Казань)
В. А. Кубышкин — д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва)
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. Фёдоров — 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. Шелыгин — д-р мед. наук, проф., член-корр. 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 — S. F. BAGNENKO, M. D., professor, academician RAS (St. Petersburg)

A. L. AKOPOV — M. D., professor (St. Petersburg)
S. Kh. AL-SHUKRI — M. D., professor (St. Petersburg)
D. A. GRANOV — M. D., professor, corresponding member of RAS (St. Petersburg)
I. G. DUTKEVICH (Executive Secretary) — M. D., professor (St. Petersburg)
V. P. ZEMLYANOV — 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, academician RAS (St. Petersburg)
G. M. MANIKHAS — M. D., professor (St. Petersburg)
V. A. NEVEROV — M. D., professor (St. Petersburg)
Yu. S. POLUSHIN — M. D., professor, academician RAS (St. Petersburg)
L. V. POTASHOV — M. D., professor, corresponding member of RAS (St. Petersburg)
D. Yu. SEMYONOV — M. D., professor (Moscow)
V. A. KHILKO — M. D., professor, academician RAS (St. Petersburg)
G. G. KHUBULAVA — M. D., professor, academician RAS (St. Petersburg)
Yu. L. SHEVCHENKO — M. D., professor, academician RAS (Moscow)
N. A. YAITSKY — M. D., professor, academician RAS (St. Petersburg)

EDITORIAL COUNCIL

Chairman — N. A. Yaitsky, M. D., professor, academician RAS (St. Petersburg)

R. S. Akchurin — M. D., professor, academician RAS (Moscow)
A. V. Vazhenin — M. D., professor, academician 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. Kubyshkin — M. D., professor, academician RAS (Moscow)
B. I. Miroshnikov — M. D., professor (St. Petersburg)
T. K. Nemilova — M. D., professor (St. Petersburg)

V. A. Porkhanov — M. D., professor, academician RAS (Krasnodar)
M. I. Prudkov — M. D., professor (Yekaterinburg)
D. B. Tompson — 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, academician 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» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) на базе научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, цитируется и индексируется в Scopus, Web of Science, MEDLINE/PubMed.

Ведущий редактор Т. А. АНТОНОВА

Корректор В. А. Черникова

Переводчик Н. А. Пинаева

Компьютерная верстка и подготовка оригинал-макета А. А. Чиркова

Журнал зарегистрирован Комитетом по печати РФ № 014234 от 21.11.1995 г.

Сдан в набор 03.10.2018. Подписан в печать 26.10.2018. Формат бумаги 60×84¹/₈.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,25. Заказ № 305/18

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

e-mail: vestnik_khirurgii@list.ru, nauka@spb-gmu.ru; <http://www.vestnik-grekova.ru>

Отпечатано с готового оригинал-макета в «Типографии ИП Шевченко В. И.», п. Янино-1, ул. Новая, д. 2Б.

Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Галерея отечественных хирургов

Корюкина И. П., Заривчацкий М. Ф., Подлужная М. Я.
Академик Евгений Антонович Вагнер (1918–1998)
(к 100-летию со дня рождения)

Вопросы общей и частной хирургии

Галкин П. А., Светликов А. В.

Результаты эндопротезирования аневризм
инфраренального сегмента аорты
и подвздошных артерий у пациентов
с тяжелыми сопутствующими заболеваниями

*Глушков Н. И., Иванов М. А., Артемова А. С.,
Апресян А. Ю., Горовая А. Д., Урюпина А. А.*

Атеросклеротическое поражение
брахиоцефальных артерий и вопросы
хирургической коррекции симптомного
и бессимптомного каротидного стеноза

Шанаев И. Н.

Топографо-анатомические особенности
наиболее значимых перфорантных вен
нижних конечностей

Неотложная хирургия

*Мельников М. В., Махнов А. П., Глушков Н. И.,
Сотников А. В., Горбунов Г. Н., Кисиль Ю. В.,
Папова Г. Д.*

Эмбологенная непроходимость аорты
и магистральных артерий конечностей
у больных с инфарктом миокарда

Ибрагимов Ф. И., Касумов Н. А.

Хирургическое лечение множественных
и сочетанных травм

Онкохирургия

*Таразов П. Г., Гранов Д. А., Поликарпов А. А.,
Сергеев В. И., Козлов А. В., Полехин А. С.,
Моисеенко А. В., Розенгауз Е. В.*

Роль предоперационных рентгеноэндоваскулярных
вмешательств в повышении резектабельности
метастазов колоректального рака в печени

Гранов Д. А., Полысалов В. Н., Тимергалин И. В.

Выбор объема резекции печени
у пациентов с опухолью Клацкина

*Руткин И. О., Попов С. А., Моисеенко В. Е.,
Бикетов М. А., Тимергалин И. В., Гранов Д. А.*

Эндовидеохирургические резекции печени:
опыт РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова

Невинович Е. С., Шестопалова О. Ю.,

Яковенко А. А., Румянцев А. Ш., Матвеева Ю. В.

Опыт использования совмещенной
МРТ-УЗИ-прицельной биопсии предстательной
железы для диагностики в ней рака

8 The Gallery of National Surgeons

Koryukina I. P., Zarivchatskii M. F., Podluzhnaya M. Ya.
Academician Evgenii Antonovich Wagner (1918–1998)
(to the 100-th anniversary of his birthday)

Problems of General and Special Surgery

11 *Galkin P. A., Svetlikov A. V.*

Results of endovascular aneurysm repair
of infrarenal aorta and iliac arteries in patients
with severe concomitant diseases

17 *Glushkov N. I., Ivanov M. A., Artemova A. S.,
Aprasyan A. Yu., Gorovaya A. D., Uryupina A. A.*

Atherosclerotic lesions of brachiocephalic arteries
and issues of surgical correction of symptomatic
and asymptomatic carotid stenosis

21 *Shanaev I. N.*

Topographic and anatomical features
of the most important perforating veins
of the lower extremities

Emergency Surgery

26 *Melnikov M. V., Makhnov A. P., Glushkov N. I.,
Sotnikov A. V., Gorbunov G. N., Kisil Yu. V.,
Papava G. D.*

Acute arterial embolism of aorta and main limb
arteries in patients with myocardium infarction

30 *Ibragimov F. I., Kasumov N. A.*

Surgical treatment of multiple
and concomitant injuries

Onkosurgery

36 *Tarazov P. G., Granov D. A., Polikarpov A. A.,
Sergeev V. I., Kozlov A. V., Polekhin A. S.,
Moiseenko A. V., Rozengauz E. V.*

Role of preoperative x-ray endovascular interven-
tions for improvement of resectability of colorectal
liver metastases

42 *Granov D. A., Polysalov V. N., Timergalin I. V.*

Selection of the resection volume of the liver
in patients with Klatskin tumor

47 *Rutkin I. O., Popov S. A., Moiseenko V. E.,
Biketov M. A., Timergalin I. V., Granov D. A.*

Endovideosurgical resections of the liver:
experience of «Russian scientific center
of radiology and surgical technologies
named after acad. A. M. Granov»

53 *Nevirovich E. S., Shestopalova O. Yu., Yakovenko A. A.,
Rumiantsev A. Sh., Matveeva Yu. V.*

Experience in the use of MRI-ultrasound
fusion-targeted biopsy of the prostate
for the diagnosis of prostate cancer

Ткаченко А. Н., Нур О. Ф., Корнеев А. А., Шарова Л. Е., Ицкович И. Э., Кушнирчук И. И., Черкасов А. Ю.

Дифференциальная диагностика гематогенного остеомиелита и злокачественных поражений костей

Link K. H., Maistrenko N. A., Tao Q. S., Kornmann M., Staib L., Link Ch., Li J.-T., Peng S. Y., Ji Z. L., Roitman M., Beger H. G.

Обоснование принципов комбинированного этапного лечения больных раком толстой кишки с нерезектабельными метастазами в печень

Эндоскопия и внутрипросветная хирургия

Котовский А. Е., Сюмарева Т. А., Глебов К. Г., Дюжева Т. Г., Магомедова Б. М., Неведцева В. А.

Клинико-эндоскопическая оценка больных в отдаленные сроки после эндоскопической папиллосфинктеротомии

Опыт работы

Алказ Д. В., Басек Т. С., Пашина Ю. И., Джамшедов Д. Ш., Пантелеев А. М., Елькин А. В.

Частота и характер осложнений после резекций легких по поводу туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов

Руткин И. О., Бикетов М. А., Тимергалин И. В.

Возможности использования ICG-NIR-хромоскопии при выполнении эндовидеохирургической резекции печени

Наблюдения из практики

Корольков А. Ю., Китаева М. А., Саврасов В. М., Афанасьев А. А., Байсиев А. Х.

Хирургическое лечение гигантской вентральной грыжи, осложненной в послеоперационном периоде абдоминальным компартмент-синдромом

Караваяева С. А., Подкаменев А. В., Патрикеева Т. В., Алешугин М. М., Голубева М. В., Ли А. Г., Ти Р. А., Малеков Д. А., Тащилкин А. И., Мурашова О. А.

Добавочное легкое – редкий порок развития

Ларин И. А., Гаврилов Е. К., Магомедов С. Б., Джабраилов А. Ш., Вердиев Э. Г., Тарасов В. А., Хубулава Г. Г.

Обширная резекция грудной клетки слева с комбинированной пластикой дефекта у больной с хондросаркомой ребер

Дискуссии

Лазарев С. М.

Обоснование механизмов компенсации систем и органов к условиям гипоксии при острой массивной кровопотере в условиях травматического шока (по поводу статьи О. И. Филипповой и др. «Успешное лечение пострадавшей с тяжелой множественной травмой»)

Памятные даты

Гранов Д. А.

К 100-летию ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова»: история развития хирургии

58 Tkachenko A. N., Nur O. F., Korneenkov A. A., Sharova L. E., Itskovich I. E., Kushnirchuk I. I., Cherkasov A. Yu.

Differential diagnosis of hematogenous osteomyelitis and malignant bone tumors

63 Link K. H., Maistrenko N. A., Tao Q. S., Kornmann M., Staib L., Link Ch., Li J.-T., Peng S. Y., Ji Z. L., Roitman M., Beger H. G.

Substantiation of principles of combined stage treatment of patients with colon cancer with unresectable liver metastases

Endoscopy and Endoluminal Surgery

68 Kotovskii A. E., Siuwareva T. A., Glebov K. G., Dyuzheva T. G., Magomedova B. M., Nefedtseva V. A.

Clinical and endoscopic assessment of patients in the long-term after endoscopic papillosphincterotomy

Experience of Work

74 Alkaz D. V., Basek T. S., Pashina Yu. I., Dzhamshevdov D. Sh., Panteleev A. M., Elkin A. V.

Frequency and nature of complications after lung resections for tuberculosis in HIV-infected patients

80 Rutkin I. O., Biketov M. A., Timergalin I. V.

Capabilities of using ICG/NIR-chromoscopy in performing endovideosurgical liver resections

Observations from Practice

83 Korolkov A. Yu., Kitaeva M. A., Savrasov V. M., Afanasev A. A., Baisiev A. Kh.

The case of surgical treatment of a giant ventral hernia complicated by postoperative abdominal compartment syndrome

86 Karavaeva S. A., Podkamenev A. V., Patrikeeva T. V., Aleshugin M. M., Golubeva M. V., Li A. G., Ti R. A., Malekov D. A., Tashchilkin A. I., Murashova O. A.

Additional lung – a rare malformation

89 Larin I. A., Gavrilov E. K., Magomedov S. B., Dzhabrailov A. Sh., Verdiev E. G., Tarasov V. A., Khubulava G. G.

Extensive left chest wall resection with combined plasty of the defect in the patient with chondrosarcoma of the ribs

Discussions

92 Lazarev S. M.

Substantiation of compensation mechanisms of systems and organs to hypoxia in acute massive blood loss in traumatic shock (commentary to the article of O. I. Philippova et al. «Successful treatment of the patient with severe multiple trauma»)

Memorable Dates

Granov D. A.

94 On the 100-th anniversary of «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after A. M. Granov»: history of the development of surgery

Обзоры

- Хубулава Г. Г., Немков А. С., Комок В. В., Чжан И.*
Выбор трансплантата
для реваскуляризации миокарда
- Амарантов Д. Г., Заривчацкий М. Ф.,
Холодарь А. А., Гудков О. С., Колышова Е. В.*
Современные подходы к оперативному лечению
торакоабдоминальных ранений
- Киселевский М. В., Ситдикова С. М.,
Абдуллаев А. Г., Шляпников С. А., ЧикILEва И. О.*
Иммуносупрессия при сепсисе
и возможности ее коррекции
- Алиев С. А., Алиев Э. С.*
Абдоминальный сепсис: состояние проблемы,
интегральные системы оценки тяжести течения
и критерии прогнозирования исхода

Юбилей

- Денисов С. А., Теплых Н. С.*
Профессор Михаил Фёдорович Заривчацкий
(к 75-летию со дня рождения)

Протоколы заседаний хирургических обществ

- Протоколы заседаний Хирургического общества
Пирогова № 2507–2512
- Протоколы заседаний
секции сердечно-сосудистой хирургии
Хирургического общества Пирогова № 238

Reviews

- 96 *Khubulava G. G., Nemkov A. S., Komok V. V., Chzan Yi.*
Selection of the transplant
for myocardial revascularization
- 100 *Amarantov D. G., Zarivchatskii M. F., Kholodar A. A.,
Gudkov O. S., Kolysheva E. V.*
Modern approaches to surgical treatment
of thoraco-abdominal wounds
- 105 *Kiselevskii M. V., Sitdikova S. M., Abdullaev A. G.,
Shlyapnikov S. A., Chikileva I. O.*
Immunosuppression in sepsis and possibility
of its correction
- 108 *Aliev S. A., Aliev E. S.*
Abdominal sepsis: the state of the problem,
integral system for assessing the severity
of sepsis and criteria for predicting the result

Jubilee

- 113 *Denisov S. A., Teplykh N. S.*
Professor Mikhail Fedorovich Zarivchatskii
(to the 75-th anniversary of his birthday)

Proceeding of Sessions of Surgical

- 115 Proceedings of sessions of the Pirogov Surgical
Societies № 2507–2512
- 126 Proceedings of sessions of the section
of cardiovascular surgery of the Pirogov Surgical
Societies № 238

© И. П. Корюкина, М. Ф. Заривчацкий, М. Я. Подлужная, 2018
УДК 616.712-001-089(092) Вагнер
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-8-10

И. П. Корюкина, М. Ф. Заривчацкий, М. Я. Подлужная

АКАДЕМИК ЕВГЕНИЙ АНТОНОВИЧ ВАГНЕР (1918–1998) (к 100-летию со дня рождения)

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

I. P. Koryukina, M. F. Zarivchatskii, M. Ya. Podluzhnaya

Academician Evgenii Antonovich Wagner (1918–1998) (to the 100-th anniversary of his birthday)

The Federal State Educational Establishment of Higher Education «Perm State Medical University named after academic E. A. Wagner» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Perm



Выдающийся хирург, заслуженный деятель науки РФ, академик АМН СССР Евгений Антонович Вагнер родился 22 сентября 1918 г. в селе Понятовка Раздельнянского района Одесской области в семье крестьян. В 1940 г. он окончил Одесский медицинский институт имени Н. И. Пирогова и поступил в аспирантуру на кафедру факультетской хирургии. В студенческие годы, под руководством профессора П. Г. Часовникова, выполнил научную работу по проникающим ранениям груди мирного времени. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. прервала учебу в аспирантуре. 23 июня 1941 г. он был призван в ряды Красной Армии и назначен начальником хирургическо-

го отделения эвакогоспиталя № 8412 Юго-Западного фронта. В 1942 г. Е. А. Вагнер как представитель немецкой национальности был отчислен из действующей армии и переведен на должность начальника медицинской части строительного управления № 881 МВД сначала в г. Соликамск, а в 1946 г. – в г. Березники Пермской области, где работал заведующим отделением неотложной хирургии Березниковской городской больницы. В 1955 г. Е. А. Вагнер был назначен ее главным врачом. Под руководством Е. А. Вагнера больница обрела статус второй областной, был построен крупный 1000-кочный стационар, открыты специализированные хирургические отделения. В этот период особенно проявились основные качества Е. А. Вагнера – целеустремленность, несокрушимая энергия, огромная работоспособность и невероятная тяга к научным исследованиям. В больнице он создал хорошо оснащенную экспериментальную базу, виварий, патологоанатомическую службу. Научный поиск Евгения Антоновича под руководством профессора Н. М. Степанова в 1956 г. завершился защитой кандидатской диссертации «Хирургическая тактика при проникающих ранениях груди», получившей высокую оценку президента АМН СССР академика А. Н. Бакулева и других видных ученых. В г. Березники он сформировал коллектив единомышленников, продолжил научные исследования, организовывал региональные научные форумы, издавал сборники научных трудов.

На базе больницы в 1961 г. был создан филиал кафедры госпитальной хирургии Пермского медицинского института. В 1963 г. Е. А. Вагнер был утвержден в ученом звании доцента, а в 1965 г. назначен проректором Пермского медицинского института по научной работе. В этом же году он защитил докторскую диссертацию «Материалы к изучению закрытой травмы груди» и был избран заведующим кафедрой факультетской хирургии.

В 1967 г. ему было присуждено ученое звание профессора. С 1970 по 1995 г. Е. А. Вагнер был ректором Пермского медицинского института (с 1994 г. – академия) и заведующим кафедрой госпитальной хирургии. Благодаря Е. А. Вагнеру в медицинском институте существенно укрепилась материально-техническая база, были открыты новые факультеты и кафедры, значительно возросла «остепененность» профессорско-преподавательского состава [1].

В 1976 г. Е. А. Вагнер организовал и возглавил совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальностям «Хирургия», «Травматология и ортопедия» и «Внутренние болезни», который успешно работает до настоящего времени.

Научное наследие Е. А. Вагнера обширно. В круг его исследовательских интересов входила не только хирургия груди и живота, но и хирургия органов пищеварения, сосудов, торакальная хирургия, травматология, трансфузиология, реаниматология и т. д. Но определяющим было всестороннее изучение травмы груди. Он сплотил коллектив энтузиастов, врачей и ученых различных специальностей, которые выполняли целый цикл научных работ по закрытой травме груди и сочетанным повреждениям в мирное время. Е. А. Вагнер создал при кафедре госпитальной хирургии и ЦНИЛ проблемную научную лабораторию, впоследствии преобразованную в НИИ клинической хирургии по углубленному изучению этих проблем. Были проведены всесторонние исследования вопросов повреждений груди не только с клинических позиций, но и с позиций фундаментальных наук – физиологии, патофизиологии, иммунологии, патологической анатомии и др. В итоге сформировалось стройное учение о травме груди как повреждении особого рода. В Перми возникла научная хирургическая школа Е. А. Вагнера. По этому направлению Е. А. Вагнером и его учениками изданы многочисленные фундаментальные труды, монографии [2]. К широко известным в научной и практической хирургии относятся «Закрытая травма груди мирного времени» (1969), «Хирургия повреждений груди» (1981), «Разрывы бронхов (1985), «Руководство по лечению комбинированных радиационных поражений на этапах медицинской эвакуации» (1988). В последующем им опубликованы монографии «Грудобрюшные ранения» (1992), «Реторакотомии и повторные операции при заболеваниях и травмах легких» (1992), «Лечение пораженных в грудь на госпитальном этапе» (1994) и др. В этих работах изложены результаты исследований малоизученных аспектов патофизиологии закрытой травмы груди, механизмов разрыва крупных бронхов и повреждений органов средостения, множественных переломов ребер, посттравматических диафрагмальных грыж. Разработаны методы клинической, рентгенологической, инструментальной диагностики повреждений органов груди при тупой травме, способы обезболивания, техника операций, рациональная предоперационная подготовка и послеоперационное ведение больных. В целом Е. А. Вагнером опубликовано 497 научных работ, в том числе 24 монографии [2].

Школой профессора Е. А. Вагнера впервые выделены в особую группу больные с сочетанной травмой (профессоры В. А. Брунс, М. Г. Урман, С. А. Плаксин). За существенный вклад в разработку проблемы диагностики и лечения сочетанных повреждений Е. А. Вагнер, профессоры В. А. Брунс и А. С. Денисов в 1997 г. были удостоены Государственной премии РФ в области науки и техники. Признанием заслуг Евгения Антоновича перед отечественной хирургической наукой явилось избрание его членом-корреспондентом (1980), а затем действительным членом (академиком) АМН СССР (1986).

Ежегодно росла узнаваемость и популярность научной школы Е. А. Вагнера. В Перми проводились многочисленные форумы ученых. По инициативе Е. А. Вагнера здесь состоялись IV съезд хирургов России (1973), XIX Пироговские чтения (1975), две общероссийские конференции, на которых рассматривались вопросы травмы груди (1969, 1972 г.), пленум Научного совета по травматологии и ортопедии РАМН (1982) и многие другие. Пермь превратилась в настоящий центр по научным проблемам травмы груди [3].

Наряду с ведущей научной проблемой, в школе Е. А. Вагнера проводились исследования по многим другим разделам хирургии:

применение адгезивных полимеров при аллотрансплантации легких в эксперименте, изучение процессов регенерации ребер после остеосинтеза с использованием клея и др. [4].

Значительное место в творчестве Е. А. Вагнера занимала хирургия легких. Монография «Ошибки, опасности и осложнения в легочной хирургии» (1977) базируется на результатах 5000 операций на легких. Была усовершенствована техника оперативной торакоскопии, широко внедрены малоинвазивные методы лечения больных с тяжелыми плеврально-легочными нагноениями (профессоры П. Я. Сандаков, В. М. Суботин и др.). Исследования проводились также в области фтизиохирургии (профессор В. А. Черкасов и др.). Основные усилия были направлены на обеспечение безопасности хирургического лечения больных туберкулезом в сочетании с реконструктивно-восстановительными вмешательствами.

Большое значение для научной и, особенно, практической хирургии имеют разработки Е. А. Вагнера и его учеников (профессор В. С. Заугольников, Я. А. Ортенберг) по реинфузии крови. Они одними из первых применили этот метод и способствовали широкому его распространению в стране. К этим работам тесно примыкают исследования по трансфузионной терапии. Были разработаны новые способы коррекции кровопотери, предложены кровесберегающие технологии (профессоры М. Ф. Заривчацкий, В. С. Заугольников, В. М. Тавровский и др.).

Серьезная значимость придавалась трансплантации различных сегментов конечностей, сердечно-сосудистой хирургии, которая получила широкое развитие в последующие годы. Кардиохирургию Пермского края, Пермский федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, возглавлял ученик Е. А. Вагнера профессор С. Г. Суханов, первоклассный специалист, имя которого известно в России и за рубежом.

В школе Е. А. Вагнера проводились исследования по разработке и внедрению в практику органосохраняющих операций при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (профессор В. Н. Репин, профессор М. В. Репин, доцент П. С. Рыжаков), оптимизации методов диагностики и лечения желчнокаменной болезни и ее осложнений (профессоры Л. Ф. Палатова, Л. П. Котельникова, П. Я. Сандаков, В. А. Самарцев, Н. А. Зубарева, А. В. Попов и др.), очаговых заболеваний печени (профессоры М. Ф. Заривчацкий, Л. П. Котельникова).

Многие годы Е. А. Вагнер разрабатывал проблемы деонтологии. Книги «О самовоспитании врача» (1969), «Раздумья о врачебном долге» (1986, 2018 г.) имеют важное значение. Они нацелены на воспитание студентов и врачей в духе исторических традиций русской клинической школы, учат гражданственности и подлинному милосердию. Вопросам деонтологии посвящена также статья в «Большой медицинской энциклопедии», отдельный раздел об этике научного творчества представлен в руководстве «Деонтология в медицине» под редакцией академика Б. В. Петровского (1977). На этих изданиях воспитывалось не одно поколение врачей [5].

Е. А. Вагнер был незаменимым учителем и наставником. К нему за советами обращались в любое время суток. Он не оставлял без внимания ни одного вызова, ни одной просьбы. С особым трепетом относился к детям, студентам, пожилым людям и каждому больному человеку, выполняя свое истинное предназначение врача. Известно крылатое выражение Е. А. Вагнера: «Врачебный долг должен стать долгом сердца, совести, всей жизни, как бы она ни сложилась». За годы своей врачебной деятельности Евгений Антонович провел более 15 тысяч операций, многие из них были сложнейшими и уникальными.

В авторитетной Пермской научной школе Е. А. Вагнера подготовлены 28 докторов и 76 кандидатов медицинских наук.

О новизне и практической ценности многочисленных публикаций академика Е. А. Вагнера свидетельствуют 14 авторских свидетельств на изобретения, премии имени С. И. Спасокукоцкого и А. Н. Бакулева РАМН (1984). В 1971–1973 гг. он был награжден бронзовыми медалями ВДНХ СССР.

Неотъемлемой частью всей жизни Е. А. Вагнера была огромная научно-организационная и общественная деятельность на федеральном и региональном уровнях. Он был членом правления Всесоюзного общества хирургов, заместителем председателя правления Всероссийского общества хирургов, членом совета ректоров при ГУУЗе Минздрава РФ, членом правления Ассоциации медицинских вузов России, членом Ученого совета Минздрава России, Совета по хирургии АМН СССР, членом редакционных советов центральных журналов «Хирургия», «Грудная и сердечно-сосудистая хирургия». В Пермском регионе он неоднократно избирался депутатом городского и областного Советов, был президентом Областной ассоциации хирургов, председателем Совета ректоров вузов г. Перми, главным редактором «Пермского медицинского журнала».

Родина высоко оценила вклад академика Е. А. Вагнера в отечественную медицинскую науку и практическую хирургию. Он награжден орденами «Знак Почета» (1961), двумя орденами Трудового Красного Знамени (1971 и 1978 гг.), орденами Отечественной войны II степени (1985), Октябрьской Революции (1986) и орденом Дружбы народов (1961), многими медалями. Ему присвоены почетные звания заслуженного врача РСФСР (1965), заслуженного деятеля науки РСФСР (1974). Он являлся почетным гражданином городов Пермь (1988) и Березники (1988) и Пермской области (1996).

Академик Е. А. Вагнер умер 14 сентября 1998 г. и был похоронен на Северном кладбище Перми. Имя Е. А. Вагнера присвоено Пермскому государственному медицинскому университету (2006), Областной больнице в г. Березники. В г. Березники в 2015 г. открыты сквер и памятник Е. А. Вагнеру, а в 2018 г. в одном из центральных районов г. Перми скверу присвоено имя Е. А. Вагнера и установлен бюст ученого. Своим вдох-

новенным трудом академик Е. А. Вагнер приумножил славу отечественной медицины и здравоохранения.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Архив Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера (ПГМУ). Д. 828. Т. 1. Л. 3, С. 158–162, 170. [Arhiv Permskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta imeni akademika E.A. Vagnera (PGMU). D. 828. Vol. 1. L. 3, P. 158–162, 170.]
2. Черкасов В. А., Брунс В. А. Хирургическая школа академика РАМН Е. А. Вагнера (1918–1998 гг.) // *Анн. хир.* 2003. № 5/6. С. 78–82. [Cherkasov V. A., Bruns V. A. Khirurgicheskaya shkola akademika RAMN E. A. Vagnera (1918–1998 gg.) // *Annaly khirurgii.* 2003. № 5/6. P. 78–82.]
3. Вклад ученых Пермской государственной медицинской академии имени академика Е. А. Вагнера в развитие отечественной хирургии / авт.-сост. М. Ф. Заривчацкий, М. Я. Подлужная, Н. Я. Азанова. Пермь : ГБОУ ВПО ПГМА им. акад. Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России, 2011. 232 с. [Vklad uchenykh Permskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii imeni akademika Ye. A. Vagnera v razvitiye otechestvennoy khirurgii. Avtory-sostaviteli M. F. Zarivchatskiy, M. Ya. Podluzhnaya, N. Ya. Azanova. Perm': GBOU VPO PGMA im. ak. E. A. Vagnera Minzdravsotsrazvitiya Rossii, 2011. 232 p.]
4. Исторические очерки становления и развития хирургической службы Прикамья и хирургических клиник Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера (1916–2018 гг.) / сост. И. А. Баландина, М. Ф. Заривчацкий, Л. П. Котельникова [и др.] ; под ред. М. Ф. Заривчацкого. 2-е изд., испр. и доп. Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2018. 394 с. [Istoricheskiye ocherki stanovleniya i razvitiya khirurgicheskoy sluzhby Prikam'ya i khirurgicheskikh klinik Permskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta imeni akademika E. A. Vagnera (1916–2018 gg.) / sost. I. A. Balandina, M. F. Zarivchatskiy, L. P. Kotel'nikova i dr.; pod red. M. F. Zarivchatskogo. 2-e izd., ispr. i dop. Perm': Izd-vo Perm. nats. issled. politekhn. un-ta, 2018. 394 p.]
5. Вагнер Е. А. Раздумья о врачебном долге. Пермь, 1986. С. 78–79. [Vagner E. A. Razdum'ya o vrachebnom dolge. Perm', 1986. P. 78–79.]

Поступила в редакцию 03.10.2018 г.

Сведения об авторах:

Корюкина Ирина Петровна (e-mail: rector@psma.ru), д-р мед. наук, профессор, ректор; Заривчацкий Михаил Фёдорович (e-mail: zmf@psma.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Подлужная Мария Яковлевна (e-mail: rector@psma.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения; Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера МЗ РФ, 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26.

© П. А. Галкин, А. В. Светликов, 2018
УДК [616.132-007.64+616.137]-06-089.844
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-11-16

П. А. Галкин, А. В. Светликов

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АНЕВРИЗМ ИНФРАРЕНАЛЬНОГО СЕГМЕНТА АОРТЫ И ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ СОПУТСТВУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

ЦЕЛЬ. Оценить безопасность и эффективность эндопротезирования аневризм инфраренального сегмента аорты (АИСА) и подвздошных артерий (ПА) с благоприятной и неблагоприятной анатомией в группе пациентов высокого риска в ранние и поздние сроки наблюдения. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В основу исследования положены результаты изучения данных 95 пациентов с аневризмами инфраренального сегмента аорты и подвздошных артерий, которым выполнялось эндопротезирование в Клинической больнице № 122 им. Л. Г. Соколова за период с марта 2008 г. по декабрь 2016 г. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Проведен анализ результатов эндопротезирования АИСА и ПА у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Операции были успешными в 100 % наблюдений. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Исследование показало, что эндопротезирование является эффективным и безопасным методом лечения АИСА и ПА у пациентов высокого риска. В отдаленном периоде необходим контроль с использованием ультразвукового дуплексного ангиосканирования и мультиспиральной компьютерной томоангиографии брюшного отдела аорты и подвздошных артерий для выявления специфических осложнений.

Ключевые слова: аневризма аорты, эндопротезирование, стент-графт

P. A. Galkin, A. V. Svetlikov

Results of endovascular aneurysm repair of infrarenal aorta and iliac arteries in patients with severe concomitant diseases

Federal State Budgetary Institution of Healthcare «Clinical Hospital № 122 named after L. G. Sokolov» of Federal Medical and Biological Agency, Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** of this study was to assess the efficacy and safety of endovascular aneurysm repair (EVAR) of infrarenal aorta (IA) and iliac arteries (IA) with favorable and unfavorable anatomy in the group of high-risk patients after surgery and at follow-up examinations. **MATERIAL AND METHODS.** The study is based on the results of the study of 95 patients with abdominal aortic aneurysms and iliac arteries aneurysms who underwent EVAR at Healthcare «Clinical Hospital № 122 named after L.G. Sokolov» for the period from March 2008 to December 2016. **RESULTS.** Results of EVAR of infrarenal aorta and iliac arteries in patients with severe concomitant diseases were analyzed. The interventions were successful in 100 % of cases. **CONCLUSIONS.** The study has shown that EVAR is an effective and safe method of treatment for endovascular aneurysm repair of infrarenal aorta and iliac arteries in high-risk patients. Long-term care requires abdominal aorta and iliac artery examination with the use of duplex ultrasound angioscanning and multispiral computed tomoangiography to identify specific complications.

Keywords: aortic aneurysm, endoprosthesis, stent-graft

Введение. В настоящее время в Российской Федерации отмечается устойчивая тенденция к увеличению количества проводимых эндоваскулярных вмешательств при аневризмах брюшного отдела аорты [1]. Эндопротезирование аневризм инфраренального сегмента аорты (АИСА) и подвздошных артерий (ПА) – это минимально инвазивное хирургическое вмешательство. Основой метода является имплантация стент-графта в просвет аневризмы для выключения ее из системного кровообращения. Преимуществами эндопротезирования по сравнению с открытой реконструкцией являются малая травматичность, сокращение

времени операции и пребывания в стационаре, отсутствие необходимости использования общей анестезии, снижение риска интраоперационных осложнений, отсутствие выраженного болевого синдрома и необходимости пребывания в отделении интенсивной терапии, а также уменьшение кровопотери и летальности в ранние сроки после операции. Недостатки эндопротезирования включают риск неполного выключения аневризмы из кровообращения с развитием повторного заполнения мешка аневризмы кровью – эндоподтекание, тромбоз бранш протеза, миграция стент-графта, развитие постимплантационного синдрома (ПИС).

Выделяют несколько неблагоприятных анатомических факторов, которые после выполнения имплантации стент-графта могут повлиять на развитие осложнений. Прежде всего, это относится к особенностям шейки аорты, которая является местом проксимальной фиксации эндопротеза. От того, насколько герметична будет фиксация стент-графта в проксимальной шейке, зависят непосредственный и отдаленный результаты эндоваскулярного вмешательства. К критериям неблагоприятной анатомии шейки многие авторы относят: 1) короткую шейку – расстояние 10 мм и менее между наиболее каудально расположенной почечной артерией и сегментом аорты, превышающим 26 мм в диаметре; 2) выпячивание шейки – фокальное увеличение в диаметре проксимальной шейки на 3 мм и более в пределах 15 мм тотчас от наиболее каудально расположенной почечной артерии; 3) обратный конус – постепенное расширение шейки в диаметре на 2 мм и более на протяжении первых 10 мм от наиболее каудально расположенной почечной артерии; 4) ангилированную шейку – аортальный угол 60° и более в пределах первых 30 мм от наиболее каудально расположенной почечной артерии; 5) наличие распространенного наложения тромботических масс, когда тромб покрывает более 50 % окружности диаметра аорты в пределах проксимальной шейки [2]. В литературе встречаются и другие критерии неблагоприятной анатомии: длина проксимальной шейки менее 15 мм, диаметр шейки более 28 мм, наличие и степень кальциноза стенки аорты [3]. Критериями неблагоприятной анатомии для общих и наружных подвздошных артерий являются: 1) внутренний диаметр наружной и общей подвздошных артерий менее 7 мм; 2) угол между длинной осью аневризмы и подвздошной артерией более 60° ; 3) кальцификация стенок подвздошной артерии по всей окружности; 4) диаметр подвздошной артерии более 22 мм в месте фиксации стент-графта; 5) длина дистальной шейки менее 15 мм [4].

Наличие надежных зон фиксации аорты и подвздошных артерий должно тщательно изучаться до проведения операции при помощи мультиспи-

ральной компьютерной томоангиографии (МСКТ-ангиографии). Такое исследование также дает возможность получить точные морфометрические и морфологические характеристики как самой аневризмы брюшного отдела аорты, так и места доступа для выполнения вмешательства, а также оценить состояние сосудов таза и нижних конечностей.

Цель работы – оценить безопасность и эффективность эндопротезирования АИСА и ПА с благоприятной и неблагоприятной анатомией в группе пациентов высокого риска в ранние и поздние сроки наблюдения.

Материал и методы. В основу исследования положены результаты изучения данных 95 пациентов с аневризмами интрааортального сегмента аорты и подвздошных артерий, которые находились на обследовании и лечении в Клинической больнице № 122 им. Л. Г. Соколова за период с марта 2008 г. по декабрь 2016 г.

Критериями включения явились: 1) анатомические, поскольку именно они определяли возможность выполнения эндопротезирования. При определении критериев руководствовались минимальными анатомическими требованиями для успешной имплантации стандартных стент-графтов [4]; 2) высокий риск выполнения открытого хирургического вмешательства, связанный с наличием и степенью выраженности сопутствующих заболеваний.

При анализе результатов оперированные пациенты были разделены на две группы. Критериями деления явились различия в степени ангиляции проксимальной шейки и общей подвздошной артерии. В 1-ю группу вошли 70 больных с ангиляцией проксимальной шейки аневризмы менее 60° и ангиляцией общей подвздошной артерии менее 60° . Вторую группу составили 25 больных с ангиляцией проксимальной шейки более 60° и (или) ангиляцией общей подвздошной артерии более 60° . В обеих группах основной контингент пациентов был представлен лицами пожилого и старческого возраста (согласно классификации возрастов ВОЗ), из которых мужчин было 84 (88,4 %), женщин – 11 (11,6 %). В 1-й группе было 63 (90 %) мужчины, 7 (10 %) женщин, во 2-й – 21 (84 %) мужчина и 4 (16 %) женщины. Средний возраст по группам достоверно не отличался и составлял ($72,6 \pm 8,4$) года в 1-й группе и ($74,5 \pm 7,5$) года во 2-й. Большинство больных имели избыточную массу тела, которая в 1-й группе составляла ($84,5 \pm 11,3$) кг, а во 2-й группе – ($83,9 \pm 8,8$) кг. Средний индекс массы тела (ИМТ) так же не имел достоверных различий: ($27,1 \pm 3,5$) кг/м² в 1-й группе и ($27,6 \pm 2,3$) кг/м² во 2-й группе. Курильщиками

Таблица 1

Окклюзионно-стенозирующие поражения различных артериальных бассейнов у оперированных пациентов и вмешательства, выполненные до эндопротезирования

Сопутствующие заболевания	1-я группа (n=70), ($72,6 \pm 8,4$) года	2-я группа (n=25), ($74,5 \pm 7,5$) года
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	6 (9)	6 (16)
Каротидная эндартерэктомия в анамнезе	5 (7)	1 (4)
Облитерирующие поражения артерий нижних конечностей	25 (36)	4 (16)
Операции на брюшной аорте	3 (4)	0 (0)
Операции на периферических артериях	6 (9)	4 (16)

Примечание: $p > 0,05$; здесь и далее в скобках – %.

Таблица 2

Частота сопутствующих заболеваний в исследуемых группах пациентов

Сопутствующие заболевания	1-я группа (%) [доверительный интервал]	2-я группа (%) [доверительный интервал]	p
ИБС (стенокардия I–II ф кл. NYHA)	38 (54) [42; 66]	11 (44) [24; 65]	>0,05
ОИМ в анамнезе	20 (20) [11; 31]	8 (32) [15; 54]	>0,05
Нарушения ритма сердца	20 (29) [18; 41]	5 (20) [7; 41]	>0,05
Артериальная гипертензия	60 (86) [75; 93]	20 (80) [59; 93]	>0,05
Хронические неспецифические заболевания легких	26 (37) [26; 50]	14 (56) [35; 76]	=0,008
Заболевания почек и мочевыводящих путей	10 (14) [7; 25]	2 (8) [8; 26]	>0,05
Заболевания желудочно-кишечного тракта	31 (44) [32; 57]	14 (56) [35; 76]	>0,05
Операции на органах брюшной полости в анамнезе	11 (16) [8; 26]	2 (8) [1; 26]	>0,05
Сахарный диабет 2-го типа	13 (19) [10; 30]	1 (4) [0; 20]	=0,001
Онкологические заболевания	8 (11) [5; 21]	5 (20) [7; 41]	>0,05

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца; ОИМ – острый инфаркт миокарда.

были 79 % [69; 87 %] больных, стаж курения у всех пациентов составил более 10 лет.

Длительностью заболевания считали период от постановки диагноза до даты хирургического лечения, который распределился следующим образом: до 6 месяцев – 16 (17 % [10; 26 %]) больных, от 6 до 24 месяцев – 53 (56 % [45; 66 %]), более двух лет – 26 (27 % [19; 37 %]) пациентов.

При поступлении все пациенты находились в удовлетворительном состоянии. В исследуемых группах отмечалась высокая частота окклюзионно-стенотического поражения других артериальных бассейнов. Частота сопутствующих заболеваний в двух группах также не имела достоверных различий (табл. 1; 2).

Из приведенных в табл. 1; 2 данных видно, что наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями в обеих группах оказались болезни сердечно-сосудистой системы, органов желудочно-кишечного тракта и хронические неспецифические заболевания легких.

Анестезиологический риск по классификации Американской ассоциации анестезиологов (ASA) и риск смерти в периоперационном периоде для планового хирургического лечения при аневризмах брюшной аорты по Rutherford также достоверно не различались в обеих группах (табл. 3).

Диаметр аневризм брюшного отдела аорты варьировал от 45 до 93 мм, в среднем – (57±14) мм. У 76 (80 %) пациентов аневризма инфраренальной аорты сочеталась с аневризмами подвздошных артерий со средним диаметром (37±12) мм (от 17 до 57 мм). Диапазон длины проксимальной шейки составил от 10 до 21 мм (в среднем – (16±3) мм). Эндопротезирование выполняли с применением 66 (69,5 %) стент-графтов Ella (Ella-CS), 20 (21 %) – ANACONDA (Vascutek) и 9 (9,5 %) – Endurant II (Medtronic). 3 (3,75 %) пациентам с односторонней окклюзией общих и наружных подвздошных артерий выполнено аортоуниподвздошное эндопротезирование с одномоментным бедренно-бедренным перекрестным шунтированием. 1 (1,25 %) пациенту с добавочной левой почечной артерией выполнено бифуркационное эндопротезирование с одномоментным общеподвздошно-почечным шунтированием.

Длительность наблюдения с применением ультразвукового дуплексного ангиосканирования (УЗДАС) и МСКТ-ангиографии в среднем составила 58,5 (от 12 до 105) месяца.

Результаты. Сравнительный анализ результатов лечения был проведен между двумя группами и включал оценку следующих параметров: длительность операции, которая в 1-й группе составила (146,9±53,5) мин, во 2-й группе – (148,2±43,1) мин; метода анестезии: в 1-й группе 97 % больным выполнялась спинально-эпидуральная анестезия и 3 % – эндотрахеальный наркоз, во 2-й группе 100 % пациентам выполнялась спинально-эпидуральная анестезия; кровопотеря в 1-й группе составила в среднем (207±218) мл, во 2-й группе – (284±297) мл; хирургические осложнения в 1-й группе отмечали у 10 %, во 2-й группе – у 4 % пациентов, 30-дневная летальность в обеих группах –

Таблица 3

Анестезиологические риски и риски смерти в периоперационном периоде для планового хирургического лечения при аневризмах брюшной аорты

Риск	1-я группа (%) [доверительный интервал]	2-я группа (%) [доверительный интервал]
ASA II	10 (14) [7; 25]	4 (16) [5; 36]
ASA III	56 (80) [7; 25]	20 (80) [59; 93]
ASA IV	2 (3) [0; 10]	1 (4) [0; 20]
Риск смерти по Rutherford [5], %	3,25 (±2,1)	3,8 (±2,6)

Примечание: p>0,05.

0 %. Достоверных различий в непосредственных результатах найдено не было.

Длительность послеоперационного стационарного лечения составила в 1-й группе 7,3 суток, а во 2-й – 7,8 суток и также не имела достоверных различий.

Ранние осложнения эндопротезирования АИСА и ПА. Из нехирургических осложнений в раннем послеоперационном периоде у 1 пациента во 2-й группе развился острый инфаркт миокарда на 6-е сутки после эндопротезирования.

У 41 % больных в послеоперационном периоде наблюдали продолжительные температурные реакции со средней температурой до $(38,01 \pm 0,63)^\circ\text{C}$ и повышенный уровень С-реактивного белка (СРБ) в среднем до 42 мг/л (от 19,1 до 271 мг/л), что, по-видимому, связано с развитием постимплантационного синдрома. Интенсивность и длительность температурной реакции не зависели от размера аневризмы, изолируемой эндопротезом.

Хирургические осложнения в интраоперационном и раннем послеоперационном периодах. Подтекание 4-го типа наблюдали у 5 (6,25 %) пациентов, которое в течение одной недели самопроизвольно купировалось. В 1 случае имел место тромбоз бранши протеза в 1-е сутки после эндопротезирования, что потребовало выполнения бедренно-бедренного перекрестного шунтирования.

Методы профилактики и лечения ранних осложнений. С целью профилактики развития постимплантационного синдрома с 2015 г. всем пациентам вводили Дексаметазон в дозе 8 и 16 мг, в начале операции. Пациенты, которым вводился Дексаметазон, имели среднюю температуру тела после операции $36,83^\circ\text{C}$, а тем, кому препарат не вводили, – $37,36^\circ\text{C}$, что имеет достоверное различие ($p < 0,01$). Однако достоверных различий в зависимости от вводимой дозы Дексаметазона не выявлено: у пациентов, которым вводили 8 мг, средняя температура была $36,69^\circ\text{C}$, а при использовании 16 мг – $36,95^\circ\text{C}$ ($p > 0,05$).

Для профилактики возможных кардиальных осложнений все пациенты были обследованы до эндопротезирования. В протокол обследования входили регистрация электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиография (ЭхоКГ), осмотр кардиолога отделения. При наличии неспецифических изменений электрокардиограммы в покое, клиники ишемической болезни сердца, а также при расхождении клинической картины и данных ЭКГ для выявления скрытой коронарной недостаточности и уточнения функционального класса стенокардии выполнялся 12-канальный суточный монитор ЭКГ. При наличии значительно сниженной толерантности к физической нагрузке и появлении ишемических изменений на ЭКГ для выяснения характера и объема поражения коронарного русла больным выполняли коронарографию. В случаях, когда у пациентов выявляли показания, проводилось хирургическое ле-

чение: аортокоронарное шунтирование перенесли 7 (10 %) пациентов в 1-й группе и 2 (8 %) пациента во 2-й; ангиопластику и стентирование коронарных артерий выполняли 14 (20 %) пациентам в 1-й группе и 1 (4 %) пациенту во 2-й группе.

Поздние осложнения эндопротезирования АИСА и ПА. Подтекание 2-го типа зарегистрировано у 5 (5,3 %) пациентов. В 1 (1,05 %) случае выполнена лапароскопическая перевязка внутренней подвздошной артерии в связи с увеличением диаметра аневризматического мешка через 7 лет после эндопротезирования. Остальные 4 (4,2 %) пациента без увеличения диаметра аневризматического мешка наблюдаются в течение от 2 до 5 лет и 1 раз в год проходят МСКТ-ангиографию брюшной аорты и подвздошных артерий.

Повторное хирургическое вмешательство по поводу тромбоза бранши протеза потребовались 3 (3,15 %) пациентам – перекрестное бедренно-бедренное шунтирование через 3, 6 и 8 месяцев соответственно. Пациенту с эндоподтеканием 3-го типа через 7 лет после эндопротезирования выполнено стентирование бранши стент-графта. Стентирование подвздошных артерий по поводу стенозов потребовалось 5 (5,3 %) пациентам в течение первого года.

Одному пациенту выполнена ампутация на уровне верхней трети левого бедра через 3 года после эндопротезирования в связи с острым артериальным тромбозом бедренно-подколенного сегмента.

Общая летальность в отдаленном периоде составила 13,75 % пациентов (12). Острая сердечная недостаточность явилась причиной смерти у 6 (6,3 %) больных, что составило 50 % от всех причин. От онкологических заболеваний умерли 2 пациента (2,1 %): рак почки у одного и рак легких – у второго. Разрыв аневризмы брюшного отдела аорты стал причиной летального исхода у 2 (2,1 %) пациентов через 29 и 31 месяц после эндопротезирования соответственно. Также 1 (1,05 %) пациент скончался от желудочно-кишечного кровотечения через 26 месяцев, и 1 (1,05 %) пациент – от почечной недостаточности через 32 месяца. Как показано на рисунке, больше всего пациентов погибли в период от 2 до 3 лет после эндопротезирования.

Обсуждение. В настоящем клиническом исследовании проведен ретроспективный многофакторный анализ результатов эндопротезирования у 95 пациентов с АИСА и ПА в ранние и поздние сроки наблюдения, которые находились на обследовании и лечении в Клинической больнице № 122 им. Л. Г. Соколова за период с марта 2008 г. по декабрь 2016 г.

Число пациентов с аневризмами инфраренального сегмента аорты и подвздошных артерий, подходящих для эндопротезирования, растет последние годы благодаря улучшению дизайна трансплантатов и появлению новых методик с использованием

фенестрированных, баншированных стент-графтов и т. д. Однако долгосрочный срок службы эндопротезов все еще остается под вопросом, особенно в случае индивидуальных особенностей анатомического строения аорты и подвздошных артерий, что делает предоперационную оценку ключевой для успешного эндопротезирования.

Постимплантационный синдром является выражением клинической и биохимической экспрессии воспалительного ответа после эндопротезирования аневризмы брюшной аорты. Частота встречаемости, по данным литературы, находится в диапазоне от 14 до 60 % [6–10]. Недооценка этого синдрома, о котором систематически не упоминается в публикациях, посвященных эндопротезированию брюшной аорты, и относительно небольшое количество пациентов, включенных в исследования, по-видимому, определяют такой разброс встречаемости ПИС. Более того, необходимо упомянуть и об отсутствии универсального определения этого синдрома. ПИС является клиническим состоянием, которое развивается после имплантации графта и диагностируется по наличию лихорадки, сопровождающейся лейкоцитозом при условии отсутствия инфекционного процесса, а также повышением С-реактивного белка. Все пациенты с лихорадкой в послеоперационном периоде, которые удовлетворяют или нет критериям ПИС, должны подвергаться полному обследованию на присутствие инфекции. При условии, если выявляется какая-либо инфекция, ПИС не рассматривается. Множественный логистический регрессивный анализ продемонстрировал, что только ПИС был независимым предиктором неблагоприятных событий и неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 1 года наблюдения, но в большинстве случаев это благоприятно протекающее состояние [10]. Недавно исследовательская группа из Дании, L. de la Motte et al. [11], опубликовала рандомизированное исследование, в котором выполнялась оценка эффекта дооперационного назначения больших доз глюкокортикоидов. Введение глюкокортикоидов сокращало синдром системного воспалительного ответа с 92 до 27 % ($p < 0,0001$). В нашем исследовании пациенты, которым вводился Дексаметазон, имели среднюю температуру тела после операции $36,83^{\circ}\text{C}$, а те, кому препарат не вводился, – $37,36^{\circ}\text{C}$, что имеет достоверное различие ($p < 0,01$). Будущие исследования должны быть сфокусированы на изучении рутинного или симптоматического лечения, основанного на качественных и количественных характеристиках ПИС и их связи с отдаленными результатами.

Для мониторинга развития эндоподтекания и состояния мешка аневризмы пациентам после эндопротезирования требуется контроль МСКТ-

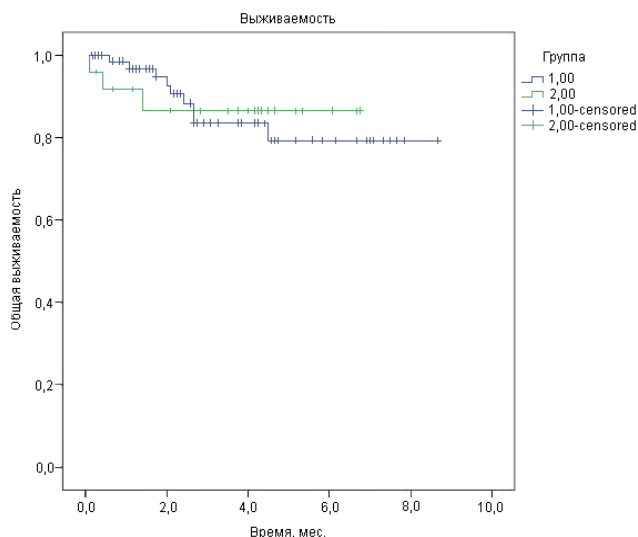


График выживаемости Каплана – Майера

ангиографии с целью визуализации во избежание поздних осложнений.

Выводы. 1. Эндопротезирование является безопасным и эффективным методом лечения аневризм абдоминальной аорты и подвздошных артерий у пациентов высокого риска.

2. При введении Дексаметазона статистически значимо реже определяется постимплантационный синдром в послеоперационном периоде.

3. В отдаленном периоде необходим контроль с использованием ультразвукового дуплексного ангиосканирования и мультиспиральной компьютерной томоангиографии брюшного отдела аорты и подвздошных артерий для выявления специфических осложнений.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Алемян Б. Г., Григорьян А. М., Стаферов А. В. Состояние рентгеноваскулярной диагностики и лечения в Российской Федерации (2016 г.) // Эндоваскуляр. хир. 2017. № 4 (2). С. 75–92. [Alekyan B. G., Grigor'yan A. M., Staferov A. V. Endovascular diagnostics and treatment in the Russian Federation (2016). Endovaskulyarnaya khirurgiya (Russian Journal of Endovascular Surgery). 2017. № 4 (2). P. 75–92. Doi: 10.24183/2409-4080-2017-4-2-75-92.]
- Dillavou E. D., Muluk S. C., Rhee R. Y. et al. Does hostile neck anatomy preclude successful endovascular aortic aneurysm repair? // J. Vasc. Surg. 2003. № 38 (4). P. 657–663.
- Chuter T. A. M., Schneider D. Abdominal aortic aneurysms – endovascular treatment // Rutherford's vascular surgery / eds by J. L. Cronenwett, K. W. Johnston. 7th ed. Philadelphia, PA: Saunders, 2010. P. 1984–1985.
- Бокерия Л. А., Покровский А. В., Харазов А. Ф. Национальные рекомендации по ведению пациентов с аневризмами брюшной аорты 2013 г. // Ангиол. и сосуд. хир. 2013. Т. 19 (Прил.). С. 33–34. [Bokeriya L. A., Pokrovskij A. V., Harazov A. F. Nacional'nye rekomendacii po vedeniyu pacientov s anevrizmami bryushnoy aorty 2013 g. // Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2013. Vol. 19 (Prilozhenie). P. 33–34.]
- Steyerberg E. W., Kievit J., Alexander de Mol Van Otterloo J. C. et al. Perioperative mortality of elective abdominal aortic aneurysm surgery :

- A clinical prediction rule based on literature and individual patient data // Arch. Intern Med. 1995. № 155. P. 1998.
6. Gerasimidis T., Sfyroeras G., Trellopoulos G. et al. Impact of endograft material on the inflammatory response after elective endovascular abdominal aortic aneurysm repair // Angiology. 2005. Vol. 56, № 6. P. 743–753.
7. Gabriel E. A., Locali R. F., Romano C. C. et al. Analysis of the inflammatory response in endovascular treatment of aortic aneurysms // European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2007. Vol. 31, № 3. P. 406–413.
8. Norgren L., Swartbol P. Biological responses to endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms // Journal of Endovascular Surgery. 1997. Vol. 4. № 2. P. 169–173.
9. Bischoff M. S., Hafner S., Able T. et al. Incidence and treatment of postimplantation syndrome after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms // Gefasschirurgie. 2013. Vol. 18, № 5. P. 381–387.
10. Arnaoutoglou E., Kouvelos G., Papa N. et al. Prospective evaluation of postimplantation syndrome evolution on patient outcomes after endovascular aneurysm repair for abdominal aortic aneurysm // J. Vasc. Surg. 2016. № 4. P. 1–8.
11. de la Motte L., Kehlet H., Vogt K. et al. Preoperative methylprednisolone enhances recovery a endovascular aortic repair : a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial // Annals of Surgery. 2014. Vol. 260, № 3. P. 540–549.

Поступила в редакцию 24.08.2018 г.

Сведения об авторах:

Галкин Павел Андреевич (e-mail: galkinpavel09@mail.ru), сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии; Светликов Алексей Владимирович (e-mail: asvetlikov@mail.ru), канд. мед. наук, доцент, сердечно-сосудистый хирург, зав. отделением сосудистой хирургии; Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России, 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.133/.134.9-004.6-06:616.133-007.271-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-17-20

Н. И. Глушков, М. А. Иванов, А. С. Артемова, А. Ю. Апресян, А. Д. Горовая,
А. А. Урюпина

АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ И ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СИМПТОМНОГО И БЕССИМПТОМНОГО КАРОТИДНОГО СТЕНОЗА

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

ЦЕЛЬ. Оценка результатов осуществления каротидной эндартерэктомии у пациентов с симптомным и бессимптомным течением гемодинамически значимого стеноза сонных артерий. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В основу работы легли наблюдения за 88 пациентами: в основную группу вошли 28 пациентов с бессимптомным поражением, в контрольную – 60 больных с симптомным критическим каротидным стенозом. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Отмечено преобладание контралатерального каротидного стеноза, изменений позвоночных артерий в контрольной группе. Особенности атеросклеротического поражения сонных артерий ассоциировались с выраженностью метаболических нарушений, периоперационных изменений гемодинамики, временем пережатия сонных артерий. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** При агрессивном течении симптомного каротидного стеноза необходимы коррекция метаболических расстройств в периоперационном периоде и в отдаленные сроки, а также мониторинг гемодинамики.

Ключевые слова: бессимптомное и симптомное поражение сонных артерий, каротидная эндартерэктомия

N. I. Glushkov, M. A. Ivanov, A. S. Artemova, A. Yu. Apresyan, A. D. Gorovaya, A. A. Uryupina

Atherosclerotic lesions of brachiocephalic arteries and issues of surgical correction of symptomatic and asymptomatic carotid stenosis

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** of the study was to evaluate the results of carotid endarterectomy in patients with symptomatic and asymptomatic course of hemodynamically significant stenosis of carotid arteries. **MATERIAL AND METHODS.** The work was based on observations of 88 patients: the main group included 28 patients with asymptomatic lesion, the control group – 60 patients with symptomatic critical carotid stenosis. **RESULTS.** There was a predominance of contralateral carotid stenosis, changes in vertebral arteries in the control group. Features of atherosclerotic lesion of carotid arteries associated with the severity of metabolic disorders, perioperative fluctuations of hemodynamics, time of clamping of carotid arteries. **CONCLUSION.** Aggressive course of symptomatic carotid stenosis requires correction of metabolic disorders in the perioperative and in the distant periods, as well as monitoring of hemodynamic abnormalities.

Keywords: asymptomatic and symptomatic carotid stenosis, carotid endarterectomy

Введение. Атеросклеротическое поражение сосудов головного мозга, сопровождающееся выраженными неврологическими нарушениями и когнитивными расстройствами, является серьезной медико-социальной проблемой.

Бессимптомный стеноз сонных артерий нередко является причиной ишемического инсульта. Нерешенными остаются вопросы скрининга и тактических подходов. Больные с симптомным стенозом мотивированы к использованию хирургических методов его коррекции, однако сам факт наличия симптомов говорит о более опасном варианте атеросклеротических изменений.

В настоящее время принято выполнять реваскуляризацию при гемодинамически значимом атеросклеротическом поражении сонных артерий, в том числе при бессимптомном стенозе [1].

Результаты многоцентровых исследований продемонстрировали приемлемую успешность каротидной эндартерэктомии (КЭАЭ) у пациентов с отсутствием симптомов. Принято считать возможным

проведение КЭАЭ у больных без симптомов при наличии не более 3 % фатальных событий в первый месяц после операции [2].

Помимо каротидного стеноза, следует учитывать вариант поражения других брахиоцефальных артерий (БЦА), поскольку сочетанные изменения могут влиять на мозговой кровоток, особенно на фоне нестабильной гемодинамики [3].

Цель исследования – сравнительная оценка последствий каротидной эндартерэктомии у пациентов с бессимптомным и симптомным течением атеросклеротического поражения сонных артерий.

Материал и методы. В основу работы легли наблюдения за 88 пациентами, перенесшими КЭАЭ по поводу каротидного стеноза. Критерии включения – гемодинамически значимый стеноз (более 70 %) сонных артерий. Критерии исключения – возраст более 80 лет, хроническая сердечная недостаточность III степени, злокачественный процесс, отказ от операции.

Первичной конечной точкой явились проявления гиперперфузионного синдрома (ГС), транзиторные ишемические атаки (ТИА), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК).

Таблица 1

Характеристика оперированных пациентов

Характеристика больных	Группа		p
	основная	контрольная	
Возраст, лет	64,98±7,68	67,38±7,13	0,16
Уровень глюкозы натощак, ммоль/л	5,75±1,29	6,59±1,8	0,04
Гипертоническая болезнь II–III стадии, n (%)	8 (28,57)	44 (73,33)	0,016
Холестерин, ммоль/л	5,18±1,06	5,50±1,13	0,21
Липопротеиды низкой плотности, ммоль/л	3,43±0,84	3,81±0,99	0,09
Систолическое АД (сАД), мм рт. ст.	138,88±17,28	147,29±20,88	0,04
ПИКС, n (%)	4 (14,29)	22 (36,67)	0,003
ХСН, n (%)	12 (42,86)	53 (88,33)	0,864
Фибрилляция предсердий, n (%)	8 (34,78)	17 (28,33)	0,567
ТИА в анамнезе, n (%)	0	19 (31,67)	–
ОНМК в анамнезе, n (%)	0	11 (18,33)	–

Примечание: ПИКС – постинфарктный кардиосклероз.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от наличия или отсутствия симптомов каротидного стеноза: 28 пациентов составили основную группу – у них наблюдалось бессимптомное течение атеросклеротического поражения сонных артерий. 60 пациентов составили контрольную группу – у пациентов данной категории каротидный стеноз сопровождался неврологической симптоматикой: частые головные боли, головокружение, атаксия, снижение когнитивных функций меньше 28 баллов по шкале MoCA, наличие в анамнезе ТИА (8 больных – 13,3 %) или ОНМК (28 больных – 46,67 %), наличие в анамнезе транзиторной монокулярной слепоты (ТМС; 2 пациента – 3,33 %). Сроки от возникновения ТИА, ОНМК и ТМС составили от 2 месяцев до 2 лет. Каротидную эндактерэктомию выполняли в эверсионном варианте.

У всех пациентов исследовали параметры углеводного и липидного обмена, величину артериального давления (АД). Анализировали время пережатия сонной артерии. Хроническую сердечную недостаточность (ХСН) анализировали по классификации NYHA. Для оценки гипертонической болезни (ГБ) использовали классификацию ВОЗ и Международного общества артериальной гипертензии (ISH). Проанализированы результаты ликвидации каротидного стеноза в ранние (30 дней) и поздние (до 5 лет) сроки. Характеристика пациентов обеих групп приведена в табл. 1.

Статистическую обработку результатов проводили с применением программы «Statistica-10.0» (Stat. Soft). Достоверность распределения качественных признаков определяли с помощью критерия χ^2 . Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Отмечено преобладание контралатерального каротидного стеноза, поражения

позвоночных артерий в контрольной группе (табл. 2).

Особенности периоперационного периода приведены в табл. 3.

Нюансы атеросклеротического поражения БЦА ассоциировались со временем пережатия сонной артерии и могли отразиться на параметрах гемодинамики у пациентов контрольной группы (значительные периоперационные колебания артериального давления). В табл. 4 приведена сводная информация по неблагоприятным вариантам течения раннего послеоперационного периода.

Преобладание проявлений гиперперфузионного синдрома у пациентов контрольной группы коррелировало с поражением позвоночных и контралатеральной сонной артерии. Высокая частота наличия гиперперфузионного синдрома у пациентов с симптомным каротидным стенозом сопровождалась тенденцией к развитию потенциально опасных осложнений (ТИА, ОНМК).

У 55 пациентов через 1 месяц после оперативного вмешательства отмечено улучшение когнитивной сферы; у 5 пациентов в эти сроки не зарегистрировано значительных изменений когнитивных функций и неврологической симптоматики.

На протяжении 5-летнего наблюдения в основной группе среди больных с сопутствующим гемодинамически значимым стенозом подключич-

Таблица 2

Состояние брахиоцефальных артерий

Поражение БЦА	Группа		p
	основная	контрольная	
Кальциноз по данным КТ-ангиографии	1 (3,57)	5 (8,33)	0,409
Критический каротидный стеноз контралатеральной стороны	0	9 (15)	–
Значимое атеросклеротическое поражение подключичных артерий	3 (10,71)	11 (18,33)	0,363
Значимое атеросклеротическое поражение позвоночных артерий	2 (7,14)	16 (26,67)	0,035

Примечание: в скобках – %.

Таблица 3

Характеристика периоперационного периода

Показатель	Группа		р
	основная	контрольная	
Время пережатия сонной артерии, мин	14,37±4,39	17,22±5,41	0,02
сАД на момент пережатия сонной артерии, мм рт. ст.	130,00±22,61	147,96±13,76	0,005
Колебания сАД во время операции, мм рт. ст.	8,4±14,85	65,67±13,14	0,011
Среднее сАД интраоперационно, мм рт. ст.	120,48±19,6	137,96±19,43	0,01
сАД в 1-е сутки после операции, мм рт. ст.	133,39±14,02	150,2±14,82	0,009

Таблица 4

Осложнения в послеоперационном периоде

Осложнение	Группа		р
	основная	контрольная	
Гиперперфузионный синдром	0	8 (13,33)	0,043
Нарушения ритма в 1-е сутки после операции	0	2 (3,33)	0,328
ТИА	0	2 (3,33)	0,328
Ишемический инсульт	0	1 (1,67)	0,492
Геморрагический инсульт	0	2 (3,33)	0,328

Примечание: в скобках – %.

ных и позвоночных артерий, а также выраженным контралатеральным каротидным стенозом 1 пациенту было выполнено стентирование подключичной артерии. В группе контроля 2 пациентам выполнили КЭАЭ и 5 пациентам – стентирование контралатеральной сонной артерии; 3 больным осуществлено стентирование подключичной, 2 пациентам – стентирование позвоночной артерии.

При изучении частоты ОНМК в поздние сроки после операции выявлено преимущественное поражение больных контрольной группы (рисунк).

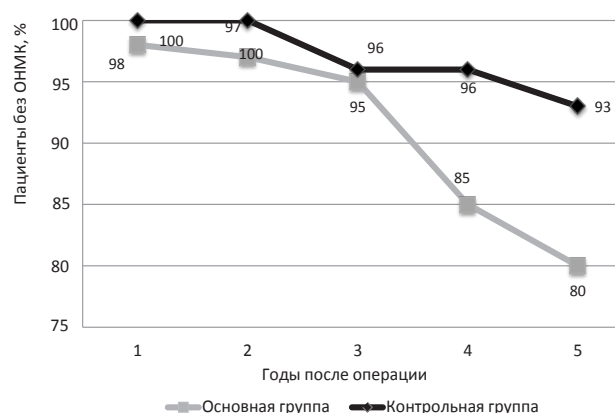
Обсуждение. Неоднозначность последствий устранения каротидного стеноза во многом обусловлена разнообразием вариантов атеросклеротического поражения БЦА и ассоциированных метаболических изменений [3].

Необходимо отметить, что особенностью группы больных с симптоматикой явилась значительная встречаемость декомпенсированного сахарного диабета (18,3 %), тогда как среди пациентов без симптомов такой вариант нарушений метаболизма углеводов не отмечен. По имеющимся сведениям, декомпенсированный сахарный диабет негативно сказывается на исходах каротидной эндартерэктомии. Дислипидемия также является независимым предиктором агрессивного течения каротидного стеноза атеросклеротического генеза и мультифокального поражения БЦА [4]. По итогам настоящего исследования, были выявлены более высокие значения содержания липопротеидов низкой плотности у пациентов с симптомным каротидным стенозом.

Артериальная гипертензия считается одним из предрасполагающих факторов развития неблаго-

приятных ишемических событий после КЭАЭ. Указанное обстоятельство объясняет большую частоту инсультов у пациентов с артериальной гипертензией. Для профилактики указанных выше осложнений необходимо строгое нивелирование колебаний АД периоперационно, а также использование в ряде случаев конвенциональной (с применением временного шунта) техники каротидной эндартерэктомии, что может сказаться на частоте периоперационной микроэмболизации сосудов головного мозга [4].

Повышение АД в ходе операции нередко приводит к неблагоприятным событиям в раннем послеоперационном периоде: риск развития гиперперфузионного синдрома и геморрагических инсультов у больных данной категории довольно высок [5]. У пациентов с симптомным течением каротидного стеноза чаще имеется сопутствующее поражение контралатеральной сонной и подключичных



Свобода от ОНМК в отдаленные сроки

артерий, что определяет повышенный риск развития гиперперфузии головного мозга и геморрагического инсульта [6]. По итогам проведенного исследования, отмечено преобладание артериальной гипертензии, гемодинамической нестабильности, а также большая частота гемодинамически значимых стенозов других брахиоцефальных артерий у лиц контрольной группы, что ассоциировалось с вероятностью развития послеоперационных осложнений.

Каротидная эндартерэктомия у пациентов без симптомов связана с меньшим числом ишемических инсультов и смертей в ранние сроки после вмешательства [7, 8]. По итогам настоящего исследования, в группе пациентов без неврологической симптоматики не было выявлено ишемического поражения головного мозга в течение 1-го месяца после операции, в то время как в группе симптомного стеноза наблюдалось развитие 2 ТИА и 1 ОНМК ипсилатерально; в отдаленные сроки также отмечена меньшая встречаемость ТИА и ишемических инсультов у пациентов без симптомов.

Ограничениями настоящего исследования следует считать некоторые различия по составу между основной и контрольной группами, а также относительно небольшую продолжительность наблюдения за оперированными больными.

Вывод. Агрессивное течение симптомного каротидного стеноза требует коррекции метаболических расстройств в периоперационном периоде КЭАЭ, а также операционного мониторинга параметров гемодинамики с целью профилактики гемодинамической нестабильности.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Brott T. G., Halperin J. L., Abbara S. et al. Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease // J. Am. Coll. Cardiol. 2011. Vol. 57. P. 1002–1044.
2. Ricotta J. J., Aburahma A., Ascher E. et al. Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease // J. Vasc. Surg. 2011. Vol. 54, № 3. P. e1–e31.
3. Баскова Т. Г., Шмырев В. И., Басков В. А. и др. Ангиохирургическая профилактика ишемического инсульта у пациентов с мультифокальным атеросклерозом // Кардиол. и сердечно-сосуд. хир. 2016. Т. 9, № 6. С. 44–49. [Baskova T. G., Shmyrev V. I., Baskov V. A. I dr. Angiokhirurgicheskaya profilaktika ishemicheskogo insul'ta u patsientov s mul'tifokal'nym aterosklerozom // Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya. 2016. Vol. 9, № 6. P. 44–49].
4. Taichi I., Taku Y., Tatsuya I. et al. Perioperative and Long-term Outcomes of Carotid Endarterectomy for Japanese Asymptomatic Cervical Carotid Artery Stenosis A Single Institution Study // Neurol. Med. Chir. (Tokyo). 2015. Vol. 55, № 11. P. 830–837.
5. Bonati L. H., Ederle J., McCabe D. J. Investigators Long-term risk of carotid restenosis in patients randomly assigned to endovascular treatment or endarterectomy in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS) : long-term follow-up of a randomised trial // Lancet Neurol. 2009. № 8. P. 908–917.
6. Kawamata T., Okada Y., Kawashima A. et al. Postcarotid endarterectomy cerebral hyperperfusion can be prevented by minimizing intraoperative cerebral ischemia and strict postoperative blood pressure control under continuous sedation // Neurosurgery. 2009. № 64. P. 447–453.
7. Elmallah A., McGreal G. Outcome of Modified Carotid Endarterectomy Technique in Symptomatic and Asymptomatic Carotid Artery Stenosis Patients // European Journal of Vascular & Endovascular Surgery. 2015. Vol. 50, № 3. P. 19–29.
8. Dorigo W., Pulli R., Pratesi G. et al. Early and long-term results of carotid endarterectomy in diabetic patients // Journal of vascular surgery. 2010. Vol. 53, № 1. P. 44–52.

Поступила в редакцию 21.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Глушков Николай Иванович (e-mail: nicolay.glushkov@szgmu.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общей хирургии; Иванов Михаил Анатольевич (e-mail: iv30407302007@yandex.ru), профессор кафедры общей хирургии; Артемова Анастасия Сергеевна (e-mail: iv30407302007@yandex.ru), лаборант кафедры общей хирургии; Апресян Артур Юрьевич (e-mail: Artur.Apresyan@szgmu.ru), зав. отделением сосудистой хирургии; Горовая Анастасия Дмитриевна (e-mail: nastya.gorovaia@mail.ru), лаборант кафедры общей хирургии; Урюпина Анастасия Андреевна (e-mail: grikena@vk.ru), студент кафедры общей хирургии; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 194291, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 45.

© И. Н. Шанаев, 2018
УДК 616.147.3/.39:611.9
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-21-25

И. Н. Шанаев

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Государственное бюджетное учреждение Рязанской области «Областной клинический кардиологический диспансер», г. Рязань, Россия

ЦЕЛЬ. Уточнить топографо-анатомические особенности наиболее часто встречающихся перфорантных вен (ПВ) нижних конечностей. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** 70 нижних конечностей (секционный материал), без признаков хронических заболеваний вен, и 1700 пациентов. Методы исследования – анатомическое препарирование и ультразвуковое исследование венозной системы нижних конечностей (УЗДС). **РЕЗУЛЬТАТЫ.** На медиальной поверхности стопы были найдены от 4 до 6 ПВ. Они соединяли напрямую медиальную краевую вену и *vv. plantaris medialis*. Располагаются вдоль медиальной межмышечной перегородки на субфасциальном уровне, на эпифасциальном – имеют подкожные притоки с медиальной поверхности стопы. Наиболее постоянной локализацией ПВ на голени являлась дистальная часть медиальной поверхности голени. На анатомических препаратах они были главными дренирующими сосудами данной области. Все ПВ голени и стопы входят в состав сосудисто-нервного пучка, причем на субфасциальном уровне ПВ 2, располагаются по бокам от артерии, рядом идет веточка нерва. Редкая частота выявления ПВ подколенной области, сочетающаяся с отсутствием типичного сафенопоплитеального соустья, позволяет отнести их к атипичным ПВ. Среди ПВ бедра наибольшая частота поражения была в нижней трети. В 55,6 % эти вены соединяли большую подкожную вену и бедренную вену. Проходят вдоль медиальной межмышечной перегородки, имеют длинный субфасциальный ход. Во всех случаях рядом идет артериальная веточка. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** ПВ разных областей нижних конечностей имеют свои особенности строения, общим же является то, что они представляют собой сосудисто-нервные пучки («вена – артерия – нерв»).

Ключевые слова: перфорантные вены, анатомические особенности

I. N. Shanaev

Topographic and anatomical features of the most important perforating veins of the lower extremities

State Budgetary Institution of Ryazan Region «Regional Clinical Cardiology Dispensary», Russia, Ryazan.

The **OBJECTIVE** of the study is to clarify the topographic and anatomical features of the most common perforating veins of the lower extremities. **MATERIAL AND METHODS.** 70 lower extremities (sectional material) without signs of chronic venous diseases and 1700 patients. Research methods: anatomical dissection and ultrasound examination of the venous system of the lower extremities (duplex ultrasound scanning). **RESULTS.** 4 to 6 perforants were found on the medial surface of the foot. They directly connected the medial boundary of the vein and *vv. plantaris medialis*. They are located along the medial intermuscular septum at the subfascial level; have subcutaneous tributaries from the medial surface of the foot at the epifascial level. The most constant localization of perforating veins on the ankle was the distal part of the medial surface of the ankle. On the anatomic preparations they were the main draining vessels of this area. All perforating veins of the ankle (direct and indirect) and foot are the part of the neurovascular bundle, and at the subfascial level of the perforating veins 2, are located on the sides of the artery, next to the nerve branch. Rare incidence of perforating veins of the popliteal region, combining with the lack of typical saphenopopliteal anastomosis, allows relating them to the atypical PV. Among all of the perforating veins of the thigh, the highest frequency of incidence was in the lower third. These veins connected the great saphenous vein, and the femoral vein in 55.6 %. They passed along the medial intermuscular septum and had a long subfascial course. In all cases there is nearby arterial twig. **CONCLUSION.** Perforating veins in different areas of the lower extremities have their features of structure. General is that perforating veins mostly are the neurovascular bundles (vein – artery – nerve).

Keywords: perforating veins, anatomical features

Введение. Знание анатомии венозной системы нижних конечностей является определяющим моментом при проведении диагностики и лечения пациентов с поражением вен. Однако если в учебно-методической литературе достаточно подробно описываются поверхностная и глубокая венозные системы, то описание анатомии перфорантных вен (ПВ) встречается нечасто даже в специальных публикациях [1–5]. Исключение составляют публикации в периодической печати, но эти работы относятся в основном к 1940–1980-м годам [6–11], современных работ немного [12–15]. Кроме того, эти данные зачастую больше относятся к разделу нормальной анатомии, а, как известно, именно топографическая анатомия дает сведения,

необходимые для клинической практики, и формирует анатомио-физиологическое восприятие.

Цель – уточнить топографо-анатомические особенности наиболее клинически значимых ПВ нижних конечностей.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили 70 нижних конечностей, без признаков хронических заболеваний вен, и 1700 пациентов, проходивших обследование и лечение в отделении сосудистой хирургии ГБУ РО ОККД и согласившихся принять участие в исследовании. Методы исследования: анатомическое препарирование и ультразвуковое исследование венозной системы нижних конечностей (УЗДС) (2100). Перфорантными венами считались сосуды, прободящие фасцию и соединяющие систему поверхностных и глубоких вен. Коммуникантными венами считались сосуды, соединяющиеся в пределах одной системы (поверхностной или глубокой), и в результатах не учитывались.

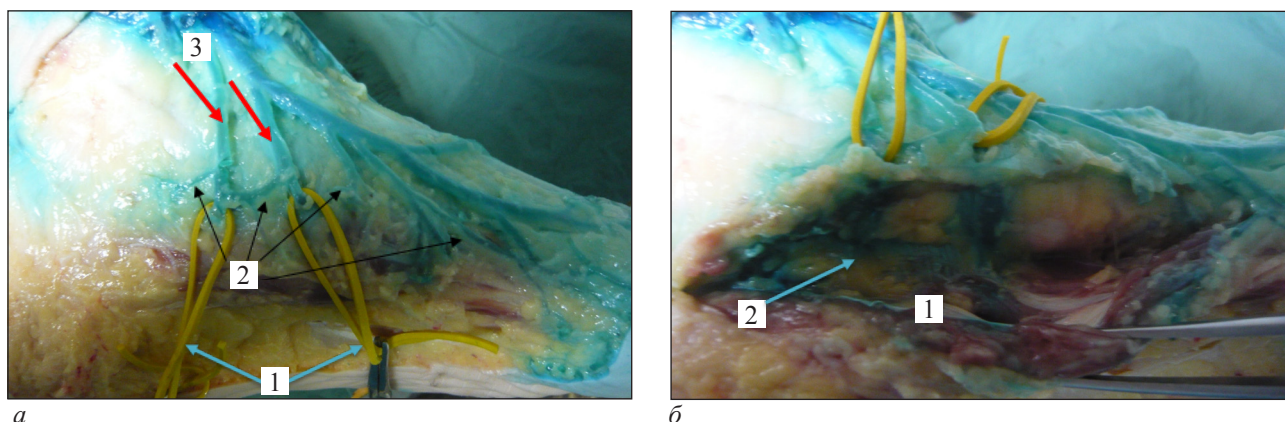


Рис. 1. Перфорантные вены медиальной поверхности стопы:

а – эпифасциальный участок ПВ: 1 – места прободения фасции и выхода в подкожное клетчаточное пространство тыла стопы (турникеты); 2 – подкожные притоки медиальной поверхности стопы (черная стрелка); 3 – единый ствол ПВ (красная стрелка); б – субфасциальный участок ПВ: 1 – пинцетом отведена *m. abductor hallucis*; 2 – медиальные подошвенные вены (стрелка)

Результаты. Согласно международной классификации, ПВ стопы разделяются на ПВ, локализующиеся на медиальной, латеральной, тыльной и подошвенной поверхностях стопы [2]. В клинике наибольшее внимание уделяется медиальной поверхности стопы, так как при хронических заболеваниях вен там формируется *corona phlebectatica*. На медиальной поверхности стопы были найдено от 4 до 6 ПВ. Они соединяли напрямую медиальную краевую вену и *vv. plantaris medialis*. Располагаются вдоль медиальной межмышечной перегородки и прикрыты в своей субфасциальной части *m. abductor hallucis*. На латеральной поверхности стопы было найдено от 2 до 3 ПВ. Они соединяли напрямую латеральную краевую вену и *vv. plantaris lateralis*. Топографически ПВ проходят позади мышц латеральной группы стопы, вдоль латеральной межмышечной перегородки. На эпифасциальном уровне у ПВ обеих групп были выявлены боковые притоки: часть из них самостоятельно дренировали покровные ткани боковых поверхностей стопы, а часть анастомозировали с поверхностной венозной подошвенной сетью (рис. 1).

Это позволяет характеризовать их не только как анастомозы, соединяющие подкожную тыльную венозную сеть – глубокие вены стопы – поверхностную подошвенную сеть, но и как самостоятельно дренирующие сосуды. Кроме того, в большинстве случаев рядом с ПВ на субфасциальном уровне удавалось выделить артерию и веточку нерва, исходящие из *a. plantaris med. et lat.* и *n. plantaris*. Данные о ПВ тыла стопы встречаются редко. Однако сведения об их топографии представляются важными, так как вены не содержат клапанов, и при полном удалении большой подкожной вены (БПВ) они также должны играть важную роль в коллатеральном перераспределении крови от стопы. От медиальной поверхности медиальной краевой вены, на уровне основания лодыжек, отходят 2 постоянные ПВ, прободающие фасцию стопы, они идут

под сухожилием передней большеберцовой мышцы и длинным сгибателем I пальца стопы и соединяются с *vv. dorsales pedis*. Кроме того, на тыльной поверхности стопы можно выделить постоянную ПВ, соединяющую дугу поверхностной венозной сети и *vv. dorsales pedis* на уровне проксимального конца первого межкостного промежутка. Остальные ПВ тыла стопы постоянной локализации не имели, встречались в количестве от 1 до 3, соединяли поверхностную тыльную венозную сеть с *vv. dorsales pedis* и их притоками.

Наличие мышечно-венозной помпы голени усложняет строение ПВ. При препарировании среди них можно было выделить прямые, не прямые, смешанные. Прямые ПВ впадают в магистральные вены голени (задние большеберцовые, малоберцовые, передние большеберцовые вены), не прямые впадают во внутримышечные вены, смешанные имеют связь, как с внутримышечными венами, так и с магистральными венами. Международная классификация разделяет перфоратные вены голени на локализующиеся на передней, латеральной, задней и медиальной поверхности голени [2]. ПВ, впадающие в переднюю большеберцовую группу вен, располагались на передней и латеральной поверхности голени. Общее число – 13–16, наиболее крупные (от 5 до 6) локализовались вдоль передней межмышечной перегородки, соединяли главным образом переднюю арочную ветвь БПВ и ее притоки с передними большеберцовыми венами, однако дистальный проходил впереди латеральной лодыжки и соединялся с латеральной краевой веной. На латеральной поверхности также располагались ПВ, впадавшие в малоберцовые вены. Топографически эти вены располагались вдоль задней межмышечной перегородки и были прикрыты длинной мышцей, сгибающей I палец стопы. В четверти случаев имела прямая связь с малой подкожной веной, в остальных случаях они являлись самостоятельно дренирующими покровные ткани голени сосудами.

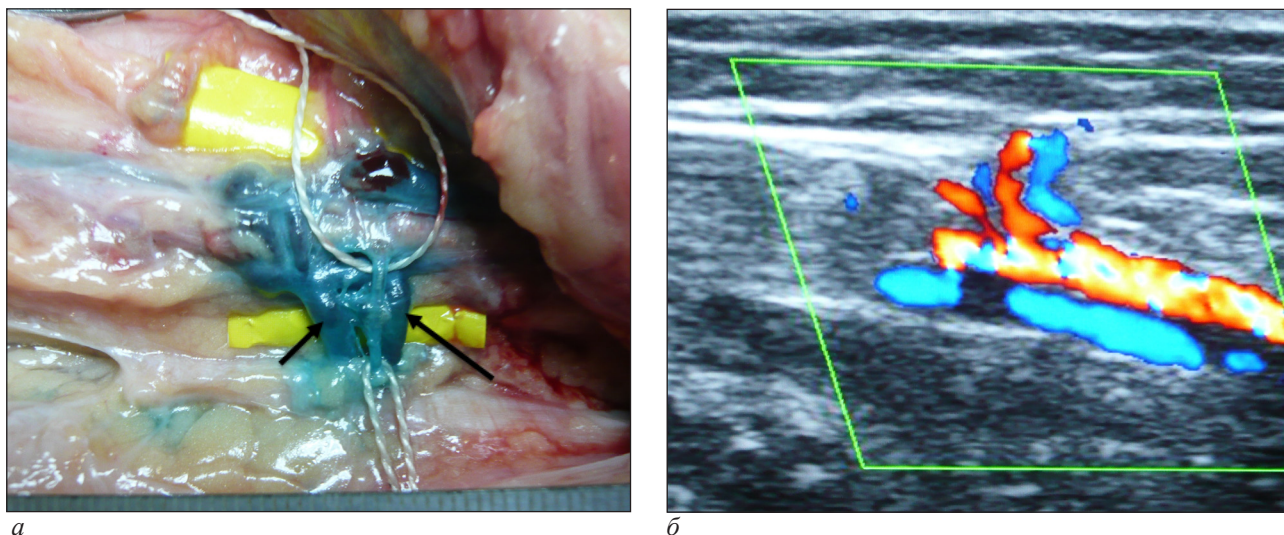


Рис. 2. Особенности строения ПВ Коккетта III на субфасциальном уровне:

а – анатомический препарат: 2 вены Коккетта III (стрелки), артерия из заднебольшеберцовой артерии (взята на лигатуру);
б – УЗДС-сканогрaмма (продольный срез)

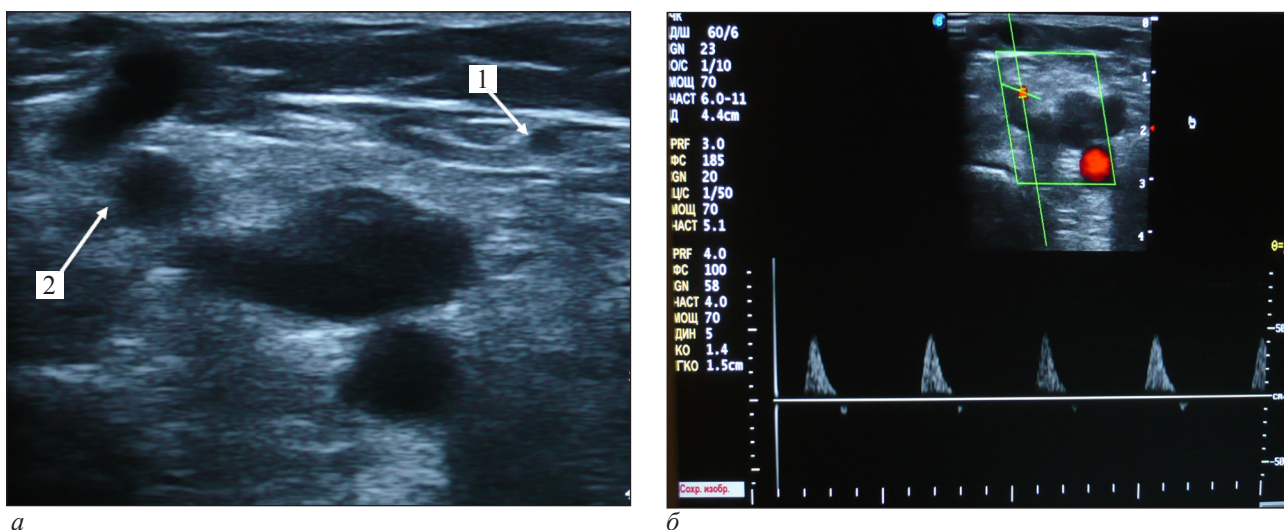


Рис. 3. УЗДС-сканогрaмма перфорантной вены подколенной области:

а – В-режим: 1 – МПВ; 2 – атипичная ПВ задней области колена; б – спектр артерии, сопровождающей ПВ задней области колена

ПВ, впадающие в заднюю большеберцовую группу вен, располагались главным образом на медиальной поверхности голени. Их насчитывалось от 3 до 8, локализовались они преимущественно по линии Линтона – 2 см от медиального края большеберцовой кости на всем протяжении голени. Наиболее постоянной локализацией были 7–11 см, 12–16 см от нижнего края медиальной лодыжки. На анатомических препаратах эти ПВ не имели прямой связи с БПВ. По данным УЗДС, ПВ на 7–11 см в 0,81 % и ПВ 12–16 см в 0,95 % случаев все-таки напрямую соединялись с БПВ. ПВ, располагавшаяся на расстоянии 12–16 см, находилась в зоне перехода *m. soleus* в пяточное сухожилие, проходила через толщу мышцы в месте прикрепления ее к большеберцовой кости и имела связь с медиальным коллектором суральных вен через внемышечные участки, расположенные в дистальной части мышцы, который

являлся смешанным. ПВ, располагавшаяся на расстоянии 7–11 см, в 18 % случаев также имела связь с медиальным коллектором суральных вен. Каждую ПВ голени сопровождает артерия, исходящая из сопутствующей магистральной артерии диаметром от 0,5 до 1 мм. Кроме того, у части ПВ удавалось идентифицировать веточку из близлежащего нерва. Обращает на себя внимание, что более чем в половине случаев ПВ голени (как и стопы) на субфасциальном участке 2, при этом 2 ствола ПВ располагаются по бокам от артерии (рис. 2). С помощью УЗДС почти всегда возможна визуализация артерии, 2 ствола ПВ визуализировать сложнее (В-режим, показывает 2D-картину) (рис. 3, б). На уровне фасции представлены 1 стволом, а на эпифасциальном уровне ПВ голени в большинстве случаев широко ветвятся, однако в 16 % случаев в эпифасциальной части и на уровне фасции ПВ представлены двумя

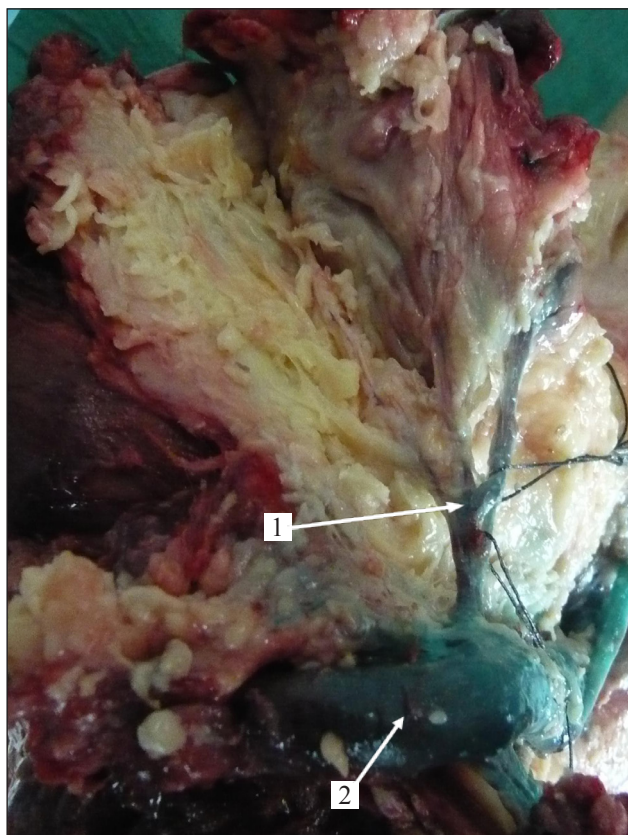


Рис. 4. Перфорантная вена нижней трети медиальной поверхности бедра:

1 – ПВ, ее основной «ствол» и артериальная веточка взяты на лигатуры; 2 – поверхностная бедренная вена

самостоятельными стволами. Непрямые ПВ голени были обширно распространены, наиболее крупные локализовались в средней трети голени по задней поверхности, на УЗДС рядом визуализировалась артериальная веточка малого диаметра.

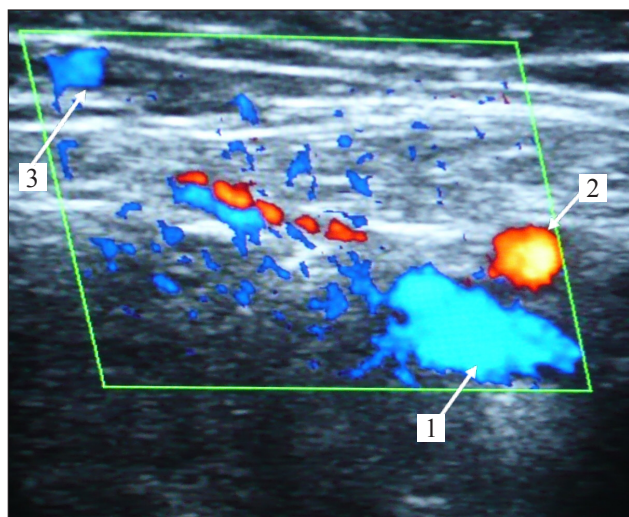
Редкая встречаемость ПВ подколенной области (по данным УЗДС, 0,29 % и ни одного случая при

препарировании), сочетающихся с отсутствием типичного сафенопоплитеального соустья, позволяет отнести их к атипичным ПВ. ПВ данной области не имеют поддержки межмышечных перегородок. В 0,24 % ПВ впадала в подколенную вену с латеральной стороны, при этом малая подкожная вена (МПВ) либо впадала в верхнюю треть голени в БПВ, либо переходила в вену Джиакomini. Во всех случаях рядом с ПВ визуализировалась артериальная веточка (рис. 3). У 1 пациента была выявлена ПВ, впадающая в одну из суральных вен медиального коллектора, МПВ при этом имела типичное впадение в подколенную вену.

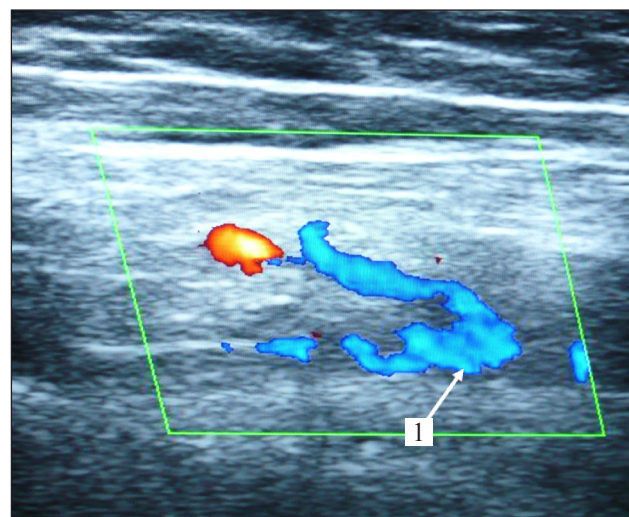
Среди ПВ бедра наиболее известны перфоранты медиальной поверхности нижней трети бедра вследствие наибольшей встречаемости. При обследовании 200 пациентов с варикозной болезнью, по данным УЗДС, несостоятельность ПВ этой области была выявлена в 4,5 % случаев, при этом в 55,6 % имела прямая связь поверхностной бедренной вены с БПВ, в 22,2 % перфорант соединял поверхностную бедренную вену с крупным притоком БПВ (задней или передней добавочной БПВ), в 22,2 % ПВ являлась самостоятельно дренирующим сосудом покровные ткани медиальной поверхности нижней трети бедра, области коленного сустава и верхней трети голени. ПВ проходят вдоль медиальной межмышечной перегородки и имеют притоки от прилежащих мышц (*m. sartorius*, *m. gracilis*).

Во всех случаях ПВ сопровождала артериальная веточка. ПВ впадают в глубокие вены под острым углом, около 45°, и имеют длинный субфасциальный ход (5–7 см) (рис. 5).

Именно острый угол впадения и связь с БПВ (или добавочным стволом БПВ) таят опасность попадания зонда Бэбкока в систему глубоких вен с развитием тромбоза при антероградном введении зонда при флебэктомии (1 % наблюдений).



а



б

Рис. 5. УЗДС-сканогамма ПВ нижней трети медиальной поверхности бедра:

а – поперечный срез; б – продольный срез; 1 – поверхностная бедренная вена; 2 – поверхностная бедренная артерия; 3 – большая подкожная вена

Выводы. 1. ПВ различных областей имеют свои характерные особенности строения, которые необходимо учитывать при оперативном лечении и склеротерапии. В то же время есть и общее.

2. ПВ в большинстве своем представляют собой сосудисто-нервные пучки.

3. ПВ, впадающие в глубокие магистральные вены нижних конечностей, располагаются преимущественно вдоль межмышечных перегородок. Межмышечные перегородки создают сравнительно прочную основу для сосудистых перфорантных пучков. Благодаря жесткой фиксации межмышечных перегородок к костям также создается постоянная ориентация вдоль оси конечностей и, соответственно, магистральных сосудов. Данная организация не позволяет венам быть пережатыми, особенно при физической нагрузке, а наличие сопутствующей артерии позволяет предполагать у перфорантных комплексов дополнительный механизм венозного оттока — артериовенозного насоса.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Автор заявил об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Author declares no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Савельев В. С. Флебология. М. : Медицина, 2001. 660 с. [Savel'ev V. S. Flebologiya. Moscow : Meditsina, 2001. 660 c.].
2. Шевченко Ю. Л., Стойко Ю. М. Основы клинической флебологии // Шико. 2013. 336 с. [Shevchenko Yu. L., Stoiko Yu. M. Osnovy klinicheskoi flebologii // Shiko. 2013. 336 p.].
3. Калинин Р. Е., Сучков И. А., Жеребятёва С. Р., Пшенников А. С. Операции на сосудах. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. 120 с. [Kalinin R. E., Suchkov I. A., Zherebyat'eva S. R., Pshennikov A. S. Operatsii na sosudakh. M. : GEOTAR-Media, 2015. 120 p.].
4. Dodd H. The pathology and surgery of the veins of the lower limb. Edinburgh : Churchill Livingstone, 1976. 323 p.
5. Bergan J. J. The vein book. Oxford University Press, 2014. 555 p.
6. Костромов И. А. Коммуникационные вены нижних конечностей и их значение в патогенезе варикозной болезни // Флебология. 2010. № 3. С. 74–76. [Kostromov I. A. Kommunikatsionnye veny nizhnikh konechnostei i ikh znachenie v patogeneze varikoznoi bolezni // Flebologiya. 2010. № 3. P. 74–76.].
7. Felder D., Myrphy T., Ring D. A. A posterior subfascial approach to the communicating veins of the leg // Surgery gynecology and obstetrics. 1955. Vol. 100, № 6. P. 730.
8. Linton R. The communicating veins of the lower leg and the operative technique for their ligation // Annals of Surgery. 1938. Vol. 107, № 4. P. 582–593.
9. Sherman R. S. Varicose veins : further findings based on anatomic and surgical dissections // Annals of Surgery. 1949. Vol. 130. P. 218–232.
10. Thomson H. The surgical anatomy of the superficial and perforating veins of the lower limb // Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1979. Vol. 61. P. 198–205.
11. Чудаков М. И., Гладких В. Г., Окулов В. Г. Диагностические возможности и анатомическое обоснование ретроградного введения контрастного вещества при дистальной флебографии нижних конечностей // Клини. хир. 1973. № 7. С. 29–33. [Chudakov M. I., Gladkikh V. G., Okulov V. G. Diagnosticheskie vozmozhnosti i anatomicheskoe obosnovanie retrogradnogo vvedeniya kontrastnogo veshchestva pri distal'noi flebografii nizhnikh konechnostei // Klinicheskaya khirurgiya. 1973. № 7. P. 29–33.].
12. Mozes G., Gloviczki P., Menawat S. S. Surgical anatomy for endoscopic subfascial division of perforating veins // Journal of vascular surgery. 1996. Vol. 24. P. 800–808.
13. Швальб П. Г., Шанаев И. Н. Топографо-анатомические особенности латеральных надлодыжечных перфорантных вен // Росс. медико-биол. вестн. 2014. № 3. С. 126–131. [Shval'b P. G., Shanaev I. N. Topografo-anatomicheskie osobennosti lateral'nykh nadlodyzhechnykh perforantnykh ven // Rossiiskii mediko-biologicheskii vestnik. 2014. № 3. P. 126–131.].
14. Швальб П. Г., Калинин Р. Е., Шанаев И. Н. и др. Топографо-анатомические особенности перфорантных вен голени // Флебология. 2015. № 2. С. 18–24. [Shval'b P. G., Kalinin R. E., Shanaev I. N. i dr. Topografo-anatomicheskie osobennosti perforantnykh ven goleni // Flebologiya. 2015. № 2. P. 18–24.].
15. Uhl J. F., Lo Vuolo M., Gillot C. Anatomy of foot and ankle perforator veins // Phlebology. 2017. № 2. P. 105–112.

Поступила в редакцию 03.05.2018 г.

Сведения об авторе:

Шанаев Иван Николаевич (e-mail: c350@yandex.ru), канд. мед. наук, врач отделения сосудистой хирургии; Рязанский областной клинический кардиологический диспансер, 390048, г. Рязань, ул. Зубковой, д. 26, корп. 1.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.127-005.8-06: 616.134.2/.137.83-005.6/.7-07-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-26-29

М. В. Мельников, А. П. Махнов, Н. И. Глушков, А. В. Сотников, Г. Н. Горбунов,
Ю. В. Кисиль, Г. Д. Папава

ЭМБОЛОГЕННАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ АОРТЫ И МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

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

ЦЕЛЬ. Выявление особенностей развития и клинического течения эмбологенной артериальной непроходимости (ЭАН) у больных с инфарктом миокарда (ИМ). **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В период с 1991 по 2018 г. в отделении сердечно-сосудистой хирургии СЗГМУ им. И. И. Мечникова оказана экстренная помощь 1782 больным с ЭАН, 102 (5,7 %) из них – на фоне ИМ. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Для больных с ЭАН в острую фазу Q-ИМ характерны эмболии в крупные по диаметру сосуды с быстро прогрессирующим течением острой ишемии конечности. Тяжесть общего состояния больных, обусловленная поражением миокарда, и специфические осложнения, связанные с реваскуляризацией конечности и ишемическим синдромом, существенно влияли на результаты лечения. Послеоперационная летальность достигала 38,8 %. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Эмболии аорты и магистральных артерий конечностей являются грозным осложнением острого ИМ и значительно ухудшают прогноз.

Ключевые слова: эмболии аорты и артерий конечностей, острый инфаркт миокарда, острая ишемия конечностей

M. V. Melnikov, A. P. Makhnov, N. I. Glushkov, A. V. Sotnikov, G. N. Gorbunov, Yu. V. Kisil, G. D. Papava

Acute arterial embolism of aorta and main limb arteries in patients with myocardium infarction

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** of the study was to reveal the features of development and clinical course of acute arterial embolism (AAE) of aorta and main limb arteries in patients with myocardium infarction (MI). **MATERIAL AND METHODS.** Since 1991 until 2018 in the department of cardiovascular surgery of «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov» 1782 patients with AAE of aorta and main limb arteries were urgently treated. 102 (5.7 %) patients of them was with acute IM. **RESULTS.** In patients with AAE in acute phase of Q-IM the embolism to large profile arteries was typical. AAE led to rapid progression of limb ischemia. The severity of the general condition of patients due to myocardial lesions, and specific complications associated with limb revascularization and ischemic syndrome, significantly influenced the results of treatment. Postoperative mortality reached 38.8 %. **CONCLUSION.** AAE of aorta and main limb arteries is a threatening complication of acute MI, and it significantly worsens prognosis.

Keywords: arterial embolism of aorta and main limb arteries, acute myocardium infarction, acute limb ischemia

Введение. Одним из осложнений течения инфаркта миокарда (ИМ) является острый пристеночный тромбоз в полости левых камер сердца, являющийся потенциальным источником эмбологенной артериальной непроходимости (ЭАН). В нашей стране первые работы по изучению этого осложнения были выполнены еще в середине прошлого века Г. А. Раевской (1960) и Е. И. Чазовым (1966). Частота тромбоэмболических осложнений при инфарктзависимом пристеночном тромбозе в тот период времени достигала 30 %. В настоящее время частота развития тромбов в левом желудочке или предсердии при ИМ составляет всего 2,7–8,0 % [1, 2], что привело к тому, что ЭАН при ИМ стала встречаться реже [3, 4]. Однако последствия ЭАН при ИМ остаются такими же тяжелыми, как и полвека назад, что обуславливает необходимость дальнейшего изучения причин ее развития и методов лечения.

Цель работы – выявить особенности развития, клинического течения ЭАН у больных с острым ИМ и провести анализ результатов их лечения в ближайшем и отдаленном периоде.

Материал и методы. В период с 1991 по 2018 г. в отделении сердечно-сосудистой хирургии № 1 клиники общей хирургии СЗГМУ им. И. И. Мечникова оказана экстренная помощь 1782 больным с эмболиями аорты и артерий конечностей. В 102 (5,7 %) наблюдениях ЭАН осложнила течение ИМ в сроки от 1 до 27 суток от момента его развития. У 74 (72,5 %) больных это был первый ИМ, у 25 (24,5 %) – повторный, 3 перенесли 3 и более инфарктов. У 66 (64,7 %) больных имел место ИМ с подъемом сегмента ST (чаще передней локализации). У остальных пациентов ИМ не сопровождался элевацией сегмента ST, что косвенно свидетельствовало о меньшем объеме поврежденного миокарда. У 9 больных с сопутствующим сахарным диабетом 2-го типа наблюдалась безболевая форма ИМ, и эмболии периферических артерий были его первым проявлением. Возраст больных с ИМ колебался в пределах от 37 до 84 лет и в среднем составил (63,1±5,6) года. На момент развития ЭАН у 42 (41,1 %) паци-

ентов с ИМ имелась фибрилляция предсердий, а у 94 (92,2 %) больных – клинические признаки сердечной недостаточности, причём у 34 (33,3 %) – высоких функциональных классов. Гипертонической болезнью страдали 85 (83,3 %) пациентов, сахарным диабетом 2-го типа – 21 (20,6 %) больной. Из данных анамнеза было известно, что 13 (12,8 %) больных перенесли ишемический инсульт, а у 4 (3,9 %) уже имелись эпизоды эмболий периферических артерий.

При анализе уровня тромбоэмболических окклюзий выявлено, что у больных с ИМ довольно часто встречались эмболии в крупные по диаметру сосуды. Так, эмболии бифуркации аорты наблюдались у 8 (7,9 %) больных; эмболии подвздошных артерий – у 20 (19,6 %). И наоборот, эмболии в дистально расположенные артерии встречались достаточно редко. Данные о локализации тромбоэмболических окклюзий в изученной нами группе больных приведены в *таблице*.

Клиническим проявлением ЭАН являлось развитие острой ишемии конечности (ОИК). У больных с ИМ относительно часто встречались декомпенсированная и необратимая ОИК. Только у 15 (14,7 %) пациентов проявления ОИК соответствовали I стадии (классификация И. И. Затевакина и др. (2002)), и, напротив, в 42 (41,2 %) наблюдениях была отмечена декомпенсированная ишемия конечности (IIБ, IIВ, IIIА стадии) и в 16 (15,7 %) – необратимая (IIIБ стадия). При этом продолжительность ОИК до первичного осмотра сосудистым хирургом у 65 (63,7 %) больных была менее 12 ч.

В экстренном порядке всем пациентам был проведен стандартный объем обследования, необходимый для принятия решения о тактике лечения.

Статистическую обработку материала проводили при помощи пакета компьютерных программ «SPSS 17.0» (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Описательная статистика включала количество наблюдений (n), среднее значение (M), стандартное отклонение (SD) и доли, представленные в процентах. Различия между непрерывными вариантами оценивали с помощью теста Манна – Уитни и критерия Стьюдента. Для сравнения групп по параметрам распределений признака рассчитывали вероятность нулевой гипотезы (p), статистически достоверными изменения считали при $p < 0,05$. Анализ отдаленных результатов осуществляли с помощью таблиц выживаемости, так называемым динамическим (актуаральным) методом.

Результаты. Тактика лечения больных с ОИК вследствие ЭАН в настоящее время решена однозначно – приоритет отдается экстренной операции [5]. В наших наблюдениях уже на момент первичного осмотра ангиохирургом 21 (20,6 %) пациент находился в крайне тяжелом (терминальном) состоянии, и требовалось реанимационное пособие, что явилось абсолютным противопоказанием к оперативному вмешательству на артериях конечностей, и все эти больные погибли в ближайшие часы. Тяжесть состояния этих пациентов была обусловлена не только тяжелыми гемодинамическими расстройствами, связанными с обширным ИМ, но и выраженной эндогенной интоксикацией при необратимой ишемии конечности (9 наблюдений), ишемическим инсультом (у 6), эмболией бифуркации аорты (у 2). Еще 1 больной из основной группы не оперирован ввиду компенсации кровообращения в конечности при общем тяжелом состоянии. В связи с ОИК оперативное вмешательство в экстренном порядке выполнено 75 (73,5 %) больным, в срочном

Уровень тромбоэмболических окклюзий у больных с ИМ

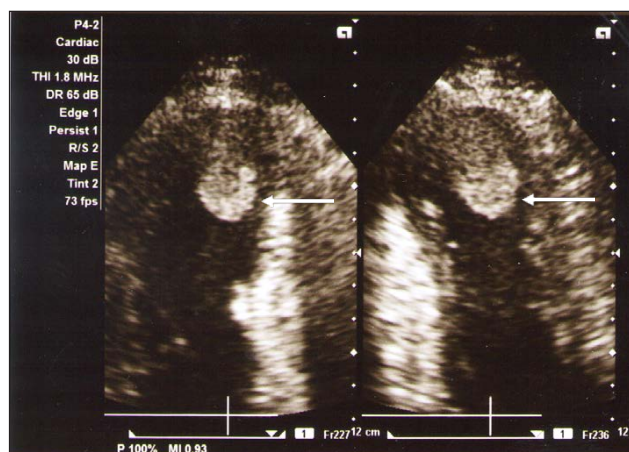
Уровень окклюзии	Число больных (%)
Бифуркация аорты	8 (7,8)
Подвздошная артерия	20 (19,6)
Бедренная артерия	34 (33,3)
Подколенная артерия	14 (13,7)
Берцовая артерия	1 (1)
Подключичная артерия	7 (6,9)
Подмышечная артерия	6 (5,9)
Плечевая артерия	8 (7,8)
Множественный	4 (3,9)
Всего	102 (100)

(после коррекции расстройств, угрожающих жизни) – еще 5 (4,9 %). Основным видом оперативно-го пособия реваскуляризирующего характера были прямая эмболэктомия или непрямая – катетером Фогарти. В 6 наблюдениях эмболэктомия была дополнена аутовенозной пластикой артерии. При необратимой ишемии конечности в 7 наблюдениях была произведена ее ампутация в пределах хорошо кровоснабжаемых тканей.

Ранний послеоперационный период у больных, перенесших эмболэктомию из артерий на фоне ИМ, протекал тяжело, и, как правило, требовалось длительное проведение интенсивной терапии. В раннем послеоперационном периоде местные (раневые) осложнения зафиксированы у 4 больных, тромбоз оперированного сегмента – у 1, повторные эмболии в другие сосудистые бассейны – у 2. Среди системных осложнений наиболее часто встречались выраженные проявления ишемического синдрома, развившиеся в 31,4 % наблюдений. Повторный инфаркт миокарда и(или) расширение его зоны наблюдалось у 14 (13,7 %) больных, нарушение мозгового кровообращения – у 4, очаговая пневмония – у 3, желудочно-кишечное кровотечение – у 1.

Результаты лечения больных с ИМ, осложненным ЭАН, выглядят довольно трагично: умерли 52 пациента, из них после операции – 31; таким образом, общая летальность составила 51 %, а послеоперационная – 38,8 %. При этом, если рассматривать всех 1782 больных с ЭАН, находившихся на лечении в этот период, то показатели летальности у них были практически в 5 раз ниже: общая летальность – 9,2 %, послеоперационная – 8,3 % ($p < 0,01$).

Отдаленные результаты лечения у 45 больных с ЭАН на фоне ИМ изучены в сроки от 1 до 10 лет. Кумулятивная выживаемость больных через 1 год наблюдения составила $(70,8 \pm 13,6) \%$, через 2 года – $(53,7 \pm 14,3) \%$; через 3 – $(42,7 \pm 15,6) \%$; через 5 – $(36,6 \pm 16) \%$; а через 10 – менее 10 %. В период наблюдения 3 больных были оперированы по поводу рецидивов ЭАН, у 2 был ишемический инсульт. В 25 наблюдениях повторный ИМ стал непосред-



*Эхокардиограмма больного С., 45 лет.
Тромб размерами 3,5×2,0 см в области верхушки
левого желудочка сердца (стрелка)*

ственной причиной смерти. Средняя продолжительность жизни больных в отдаленном периоде составила $(51,5 \pm 4)$ месяца, при их среднем возрасте чуть больше 63 лет.

Обсуждение. ИМ продолжает оставаться одной из основных причин смерти. Опасности и последствия, связанные с ИМ, ассоциируются не только с тяжестью поражения сердца, но и рядом осложнений, в том числе и тромбоэмболического характера. Анализ представленного клинического материала позволил определить три периода возникновения ЭАН при ИМ. В острейшую фазу, первые 3 суток от развития ИМ, ЭАН произошла у 31 больного. Это была наиболее тяжелая категория больных, у них определялись обширный ИМ с подъемом сегмента ST и формированием патологического зубца Q, значимые нарушения локальной сократительной функции левого желудочка с признаками внутрисердечного тромбоза в зоне инфаркта. Примером подобной ситуации служит наблюдение больного С., 45 лет (рисунки). Как правило, у таких пациентов наблюдалось образование крупного внутрисердечного тромба. Его последующая фрагментация и миграция с током крови приводили к острой окклюзии проксимально расположенных сосудов, прежде всего аортоподвздошного сегмента. Вследствие низких возможностей коллатеральной компенсации этого сегмента было характерно быстро прогрессирующее течение ОИК. Спустя 6–10 суток после ИМ эмболии аорты и артерий конечностей произошли еще у 29 пациентов. По аналогии с острейшей фазой ИМ, в этих наблюдениях также чаще всего поражались проксимально расположенные артерии. Вероятно, в развитии ЭАН в этих случаях значимую роль сыграла эволюция реактивного тромбэндокардита в зоне ишемии миокарда. У 16 больных, находившихся в терминальном (инкурабельном) состоянии, ЭАН развилась в первые 3 дня от начала ИМ, еще у 5 пациентов – на 6–10-й день. Все 8 наблюдений

эмболий бифуркации аорты встретились в первую декаду от момента развития ИМ, а эта локализация острой окклюзии сама по себе несет крайне негативные последствия в прогностическом плане [6].

И, наконец, у 42 больных эмболии артерий конечностей произошли на 3–4-й неделе от развития ИМ. У этих пациентов были небольшие по площади ИМ без подъема сегмента ST, осложненные пароксизмальной или персистирующей формой фибрилляции предсердий, которая, вероятно, и сыграла решающую роль в генезе ЭАН. О фрагментации сравнительно небольших тромбов в этот период свидетельствовали острые окклюзии дистально расположенных артерий, прежде всего артерий верхних конечностей. Как показало ранее проведенное нами исследование, результаты лечения больных с эмболиями артерий верхних конечностей более благоприятны, что связано с целым рядом обстоятельств: лучшие возможности коллатеральной компенсации, отсутствие атеросклеротического процесса в артериях, меньшие последствия от реваскуляризации конечности и т. п. [7].

Главная тенденция, выявленная в ходе исследования, состоит в уменьшении числа больных с ЭАН, развившейся на фоне ИМ. В 1991–2000 гг. мы наблюдали 71 больного с ЭАН на фоне ИМ, что составило 8,1 % от общего числа больных с эмболиями аорты и периферических артерий; в 2001–2010 гг. – 25 (4,1 %), а за последние 8 лет – всего 6 (2 %). Эту безусловно положительную тенденцию можно связать с широким применением в настоящее время в программе лечения ИМ не только антиагрегантной терапии, но и активной антикоагулянтной терапии при диагностике методом эхокардиографии пристеночного тромбоза или при возникновении фибрилляции предсердий. Свой вклад внесло также применение реваскуляризации миокарда в острейшую стадию ИМ методом чрескожного коронарного вмешательства, что уменьшало размеры повреждения сердечной мышцы и снижало риск развития пристеночного тромбоза в левых камерах сердца. У больных с ИМ, осложненным ЭАН, реваскуляризация миокарда, проведенная в первую очередь, позволила осуществить эмболектомию из артерий конечностей с меньшим риском развития осложнений. Значительное сокращение доли больных ИМ в структуре ЭАН вместе с улучшением результатов их лечения явились важными факторами, способствующими снижению общих показателей летальности у больных с эмболиями аорты и артерий конечностей. Так, если общая летальность у больных с ЭАН в период с 1991 по 2000 г. составляла 17,1 %; в 2001–2010 гг. – 9,7 %, то в последние 8 лет – 6,8 %.

Выводы. 1. Эмболии аорты и магистральных артерий конечностей являются грозным осложнением ИМ, значительно ухудшают прогноз и сопровождаются летальностью, достигающей 38,8 %.

2. ЭАН, развившаяся в острую фазу ИМ, характеризуется острой окклюзией крупных артерий, прежде всего аортоподвздошно-бедренного сегмента (60,1 %), и быстро прогрессирующим течением ОИК, что существенно сказывается на общем состоянии больных.

3. Острая ишемия конечностей, развившаяся вследствие эмболии аорты или периферических артерий у больных с ИМ, является показанием к экстренному хирургическому лечению.

4. Современные подходы к лечению больных с ИМ позволяют существенно снизить число тромбэмболических осложнений, что способствует улучшению результатов лечения ЭАН.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Robinson A. A., Jain A., Gentry M., McNamara R. L. Left ventricular 1. Left ventricular thrombi after STEMI in the primary PCI era : A systematic review and meta-analysis / A. A. Robinson, A. Jain, M. Gentry, R. L. McNamara // Int. J. Cardiol. 2016. Vol. 15, № 221. P. 554–559.

2. Weinsaft J. W., Kim J., Medicherla C. B. et al. Echocardiographic algorithm for post-myocardial infarction LV thrombus : a gatekeeper for thrombus evaluation by delayed enhancement CMR // JACC Cardiovasc. Imaging. 2016. Vol. 9, № 5. P. 505–515.
3. Aziz F., Doddi S., Kallu S. et al. Myocardial Infarction (MI) presenting as acute limb : an extremely rare presentation of MI // J. Thorac. Dis. 2010. Vol. 2, № 1. P. 57–59.
4. Bakalli A., Limani K., Leci-Tahiri L. et al. Acute lower limb ischemia as presenting symptom of acute myocardial infarction complicated with left ventricular thrombus in a young male patient : a case report // J. Med. Cases. 2016. Vol. 7, № 5. P. 184–186.
5. Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией : (Российский согласительный документ). Ч. 1 : Периферические артерии. М. : Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2010. 176 с. [Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu patsientov s sosudistoi arterial'noi patologiei : (Rossiiskii soglasitel'nyi dokument). Chast' 1. Perifericheskie arterii. Moscow: Izd-vo NTSSKh im. A. N. Bakuleva RAMN, 2010. 176 p.]
6. Мельников М. В., Барсуков А. Е., Карякин А. М. Эмболии бифуркации аорты // Вестн. хир. 2002. № 5. С. 23–25. [Mel'nikov M. V., Barsukov A. E., Karyakin A. M. Embolii bifurkatsii aorty // Vestnik khirurgii. 2002. № 5. P. 23–25].
7. Эмболии артерий верхних конечностей : опыт лечения 1147 больных / М. В. Мельников, А. В. Сотников, В. М. Мельников, Г. Д. Папава // Кардиол. и сердечно-сосуд. хир. 2017. № 6. С. 39–45. [Mel'nikov M. V., Sotnikov A. V., Mel'nikov V. M., Papava G. D. Embolii arterii verkhnikh konechnostei : opyt lecheniya 1147 bol'nykh // Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya. 2017. № 6. P. 39–45].

Поступила в редакцию 06.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Мельников Михаил Викторович (e-mail: memivik@yandex.ru), профессор кафедры общей хирургии; Махнов Андрей Павлович (e-mail: andrei.makhnov@szgmu.ru), профессор кафедры факультетской терапии; Глушков Николай Иванович (e-mail: nikolay.glushkov@szgmu.ru), зав. кафедрой общей хирургии; Сотников Артем Владимирович (e-mail: artem.sotnikov@szgmu.ru), ассистент кафедры общей хирургии; Горбунов Георгий Николаевич (e-mail: georgiy.gorbunov@szgmu.ru), зав. кафедрой сердечно-сосудистой хирургии; Кисиль Юрий Васильевич (e-mail: kisil_urik@mail.ru), аспирант кафедры общей хирургии; Папава Георгий Демурович (e-mail: grigorii.papava@szgmu.ru), врач сердечно-сосудистый хирург отделения сердечно-сосудистой хирургии № 1; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 194291, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 45.

© Ф. И. Ибрагимов, Н. А. Касумов, 2018
УДК 616-001-031.14-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-30-35

Ф. И. Ибрагимов¹, Н. А. Касумов²

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ И СОЧЕТАННЫХ ТРАВМ

¹ Городская клиническая больница № 3, г. Баку, Азербайджан

² Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей имени А. Алиева, г. Баку, Азербайджан

ЦЕЛЬ. Провести сравнительный анализ результатов традиционного и современного методов хирургического лечения больных с тяжелой сочетанной травмой, сопровождающейся переломами трубчатых костей конечностей. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Представлен ретро- и проспективный анализ результатов хирургического лечения 1033 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, госпитализированных в клиническую больницу № 3 г. Баку за период с 2009 по 2015 г. Для сравнительной оценки результатов лечения в зависимости от эффективности применяемых лечебно-тактических установок больные были разделены на 2 группы. 1-ю (основную) группу составили 828 (80,2 %) больных, при лечении которых применялась тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения в соответствии с концепцией «damage control». Во 2-ю (группу сравнения) включены 205 (19,8 %) пострадавших, в лечении которых применялась традиционная тактика хирургического лечения. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** В условиях многопрофильного общехирургического стационара внедрение программы «damage control» с применением тактики запрограммированного хирургического лечения у больных с тяжелой сочетанной и множественной травмой позволило повысить хирургическую активность и снизить уровень летальности с 45,9 до 21,6 %. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Применение тактики этапной хирургической коррекции повреждений позволяет улучшить непосредственные результаты лечения пострадавших с тяжелой сочетанной и множественной травмой.

Ключевые слова: сочетанная и множественная травма, переломы трубчатых костей конечностей, концепция «damage control», тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, хирургическая активность, летальность

F. I. Ibragimov¹, N. A. Kasumov²

Surgical treatment of multiple and concomitant injuries

¹ City Clinical Hospital № 3, Baku, Azerbaijan; ² Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after Aliev, Azerbaijan, Baku

The **OBJECTIVE** of the study was to conduct a comparative analysis of the results of traditional and modern methods of surgical treatment of patients with severe concomitant injury, accompanied by fractures of the tubular bones of the limbs. **MATERIAL AND METHODS.** The retro-and prospective analysis of the results of surgical treatment of 1033 patients with severe concomitant injury hospitalized in Baku Clinical Hospital № 3 for the period from 2009 to 2015 is presented. The patients were divided into 2 groups for a comparative evaluation of the results of treatment, depending on the effectiveness of the applied medical tactics. The 1st (main) group consisted of 828 (80.2 %) patients who were treated using the tactics of programmed multi-stage surgical treatment in accordance with the concept of «damage control». The 2nd (comparison group) included 205 (19.8 %) patients, who were treated using the traditional tactics of surgical treatment. **RESULTS.** In a multi-field General surgical hospital, the introduction of the «damage control» program using the tactics of programmed surgical treatment in patients with severe concomitant and multiple injury allowed to increase surgical activity and reduce the mortality rate from 45.9 to 21.6 %. **CONCLUSION.** The application of tactics of stage surgical correction of injuries allows to improve the immediate results of treatment of patients with severe concomitant and multiple injury.

Keywords: concomitant and multiple injury, fractures of the tubular bones of the limbs, concept of «damage control», tactics of programmed multi-stage surgical treatment, surgical activity, mortality

Введение. За последние десятилетия во всем мире регистрируется стойкая тенденция к росту травматизма, что обусловлено интенсификацией производственных процессов, значительным увеличением числа дорожно-транспортных происшествий, развитием высотного строительства, учащением техногенных и экологических катастроф, а также террористических актов. Характерной особенностью современного травматизма является мультифокальность повреждений, при которых одновременно возникает травмирование нескольких (2 и более из 6) анатомических областей [1–3]. По данным литературы [4–6], в общей структуре травматизма частота множественной (МТ) и сочетанной травмы (СТ) составляет 18–25 %, при этом отмечается высокая летальность, которая

колеблется в пределах 22–43 %, а иногда достигает 50–80 %. При тяжелых МТ и СТ, сопровождающихся повреждениями опорно-двигательного аппарата, груди, живота и черепа, летальность возрастает до 90–100 % [7–9]. Полиморфность клинической картины МТ и СТ, трудность топической диагностики и сложность определения доминантности повреждения той или другой анатомической области обуславливают необходимость мультидисциплинарного подхода к данной проблеме. СТ является причиной стойкой утраты трудоспособности и инвалидности 25–75 % пострадавших, основную часть которых составляют лица наиболее трудоспособного возраста, что свидетельствует о медико-социальной значимости проблемы. Несмотря на очевидные достижения современной травматологии,

военно-полевой хирургии, анестезиологии и реаниматологии, целый ряд ключевых аспектов проблемы, касающихся объективизации оценки тяжести травмы и состояния пострадавших, организации единой системы специализированной и квалифицированной помощи, стратегии и тактики лечения, а также социально-трудовой реабилитации пострадавших, остаются до конца не решенными [4, 10–13]. Одной из актуальных проблем хирургии МТ и СТ является лечение тяжелых повреждений опорно-двигательной системы (ОДС), сопровождающихся переломами костей конечностей [14–16]. Несмотря на увеличение в общей структуре МТ и СТ доли полисегментарных переломов (ПСП) нижних конечностей, до настоящего времени не разработана четкая и универсальная система оценки тяжести состояния больных и организации лечебной помощи пострадавшим данной категории.

Цель работы – провести сравнительный анализ отдаленных результатов традиционного и современного методов хирургического лечения больных с тяжелой сочетанной травмой (ТСТ), сопровождающейся переломами трубчатых костей конечностей.

Материал и методы. В основу данного исследования положен ретро- и проспективный анализ результатов лечения 1033 пострадавших с ТСТ, госпитализированных в клинику больницы № 3 г. Баку за период с 2009 по 2015 г. Возраст пострадавших варьировал от 14 до 80 лет. Из 1033 пострадавших мужчин было 806 (78 %), женщин – 227 (22 %).

Диагностический алгоритм включал в себя применение традиционных рутинных клинико-лабораторных, рентгенологических, а также современных лучевых (ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) и малоинвазивных видеоэндоскопических (бронхоскопия, торакоскопия, лапароскопия) методов обследования. В последние годы в комплексе диагностики повреждений грудной клетки стали применять видеоторакоскопию (ВТС), которую применили при закрытой травме груди у 21 (7 %) пострадавшего основной группы. В основной группе в структуре черепно-мозговой травмы (ЧМТ) ушиб головного мозга (УГМ) установлен у 243, среди которых компенсированная степень травматической болезни (ТБ) была у 134 (60 %), субкомпенсированная – у 70 (31,4 %), декомпенсированная – у 19 (8,5 %). Эти показатели в группе сравнения составили 48,7 % (18 больных), 27 % (10 больных) и 24,3 % (9 больных) соответственно. Статистическую обработку полученных данных проводили непараметрическим методом с вычислением

критерия Пирсона (χ^2). Критерием статистической достоверности результатов считали различия при вероятности нулевой гипотезы меньше 5 % ($p < 0,05$).

Распределение пострадавших по клиническим группам в зависимости от локализации повреждений приведено в *табл. 1*.

Как видно из данных *табл. 1*, в общей структуре повреждений различных анатомических областей повреждение ОДС занимает лидирующую позицию, как в основной группе, так и в группе сравнения, составляя 79,8 и 83,9 % соответственно. 2-е место занимает ЧМТ, 3-е – повреждение грудной клетки, 4-е – абдоминальная травма, 5-е – повреждение таза, 6-е – вертебральная травма.

Из 833 пострадавших с сочетанными повреждениями ОДС переломы длинных трубчатых костей конечностей наблюдали у 711 (85,4 %). При этом переломы костей конечностей сочетались с ЧМТ у 101 (14,2 %) больного; повреждением груди – у 98 (13,8 %) пострадавших; травмой живота – у 16 (2,3 %); ЧМТ и повреждением груди – у 57 (8 %); ЧМТ и травмой живота – у 37 (5,2 %); ЧМТ и повреждением таза – у 68 (9,6 %); ЧМТ и вертебральной травмой – у 20 (2,8 %); ЧМТ, травмой живота и таза – у 20 (2,8 %); ЧМТ, повреждением груди и таза – у 22 (3,1 %); повреждением груди и живота – у 46 (6,5 %); повреждениями груди и таза – у 28 (3,9 %); тораковертебральными повреждениями и повреждением таза – у 8 (1,1 %); повреждениями живота и таза – у 24 (3,4 %); вертебральной травмой – у 22 (3,1 %); абдоминальной и вертебральной травмой – у 18 (2,5 %); ЧМТ, повреждениями груди, живота и таза – у 23 (3,2 %). Одномоментное повреждение 6 анатомических областей наблюдалось у 6 (0,8 %) пострадавших. Среди 711 пострадавших с переломами костей конечностей повреждения 2 анатомических областей отмечены у 334 (47 %) пациентов, 3 анатомических областей – у 277 (39 %), 4 анатомических областей – у 71 (3,1 %) пострадавшего, 5 анатомических областей – у 23 (3,2 %), 6 анатомических областей – у 6 (0,8 %).

Из 711 пострадавших ПСП отмечены у 274 (38,5 %). Среди этих пострадавших переломы костей верхних конечностей наблюдали у 22 (8 %), нижних конечностей – 153 (55,8 %). При этом из 274 пострадавших переломы 2 сегментов отмечены у 225 (82,1 %), 3 сегментов – у 45 (16,4 %), 4 сегментов – у 4 (1,5 %). Суммарно у 711 пострадавших с сочетанными повреждениями всех 6 анатомических областей выявлены 1934 повреждения.

В соответствии с критериями тяжести травм по международным шкалам AIS (Abbreviated Injury Scale) и ISS (Injury Severity Scale), в основной группе крайне тяжелая степень установлена у 206 (24,9 %), тяжелая степень AIS – ISS – у 390 (47,1 %), степень средней тяжести AIS – ISS – у 174 (21 %) пострадавших. В группе сравнения эти показатели составляли 21 % (43 пациента), 41,5 % (85 пациентов) и 33,6 % (69 пациентов) соответственно. Терминальное состояние констати-

Таблица 1

Структура и частота повреждений по клиническим группам

Анатомическая область	Группа		Всего
	основная (n=828)	сравнения (n=205)	
Череп	406 (49)	80 (39)	486 (47)
Грудная клетка	322 (38,9)	79 (38,5)	401 (38,8)
Живот	171 (20,7)	45 (22)	216 (21)
Таз	165 (20)	39 (19)	204 (19,7)
Позвоночник	82 (9,9)	10 (4,9)	92 (8,9)
Опорно-двигательная система	661 (79,8)	172 (83,9)	833 (80,6)

Примечание: данные таблицы отражают частоту повреждений отдельных анатомических областей. Здесь и далее в скобках – %.

вано в основной группе у 58 (7 %) пострадавших, в группе сравнения – у 8 (3,9 %).

Результаты. В зависимости от особенностей тактики лечения, применявшейся в разные хронологические периоды, и для объективной оценки полученных результатов пострадавшие были разделены на 2 статистически идентичные по полу, возрасту и локализации повреждений группы.

1-ю (основную) группу составили 828 (80,2 %) пострадавших, получавших лечение за период с 2011 по 2015 г. с применением современной стратегии и хирургической тактики в соответствии с концепцией «damage control». Во 2-ю группу (сравнения) включены 205 (19,8 %) пострадавших, пролеченных в 2009–2010 гг. с использованием традиционной лечебной тактики.

Лечебная тактика при компенсированном течении ТБ у пострадавших основной группы принципиально не отличалась от таковой у пострадавших группы сравнения. При суб- и декомпенсированных вариантах ТБ у пострадавших группы сравнения применяли традиционную тактику хирургического лечения. При этом при наличии показаний к декомпрессивным вмешательствам у 24 из 33 пострадавших операции были выполнены только у 3 (12,5 %), у которых впоследствии отмечен летальный исход. В основной группе из 56 пострадавших с суб- и декомпенсированными вариантами ТБ при наличии показаний к декомпрессивным вмешательствам у 21 (37,5 %) пострадавшего операции выполнили только 14 (25 %). При этом хорошие результаты были получены у 5 (35,7 %). Таким образом, в группе сравнения, при наличии показаний к запрограммированному многоэтапному хирургическому лечению (ЗМХЛ), хирургическая активность составила 12,5 %, и у этих пострадавших применяли традиционные методы хирургического лечения. При этом летальность составила 100 %.

В основной группе у 306 (75,4 %) пострадавших имелись переломы длинных трубчатых костей. Проводимое лечение закончилось выздоровлением 164 (53,6 %) больных, и они были выписаны на амбулаторное наблюдение. У 142 (46,4 %) отмечался летальный исход. В группе сравнения переломы

длинных костей наблюдали у 57 (71,3 %) пострадавших, из которых выздоровели 20 (35,1 %), умерли 37 (64,9 %). Как видно из приведенных данных, несмотря на преобладание степени тяжести травмы у пострадавших основной группы, уровень летальности в этой группе на 18,5 % ниже такового в группе сравнения.

Из госпитализированного 401 больного с сочетанными повреждениями груди 322 (38,9 %) составили основную группу, 38,5 % (79 больных) – группу сравнения. В основной группе у 210 (65,2 %) пострадавших, в группе сравнения – у 37 (46,8 %) были выявлены прямые или косвенные рентгенологические признаки повреждения органов плевральной полости. Кроме того, рентгенологически множественные переломы ребер установлены у 119 (37 %) пострадавших основной группы, у 24 (30,4 %) группы сравнения. В результате комплексного лечения выздоровление наступило в основной группе у 200 (62,7 %) из 322 больных, в группе сравнения – у 42 (53,2 %) из 79. Умерли в основной группе 122 (37,9 %) больных, в группе сравнения – 37 (46,8 %). Следует отметить, что среди пострадавших с сочетанной торакальной травмой повреждение живота и других анатомических областей наблюдали у 177 (44,1 %), переломы костей конечностей и повреждение других анатомических областей – у 278 (69,3 %). 29 (7,2 %) из этих пострадавших были госпитализированы в агональном состоянии, что исключало возможность проведения каких-либо лечебно-диагностических мероприятий. Рентгенологические признаки повреждений органов плевральной полости, выявленные у 219 (68 %) пострадавших основной группы и у 37 (46,8 %) группы сравнения, явились основаниями для проведения у них лечебно-диагностических процедур. При этом пункция плевральной полости по поводу пневмоторакса выполнена у 62 пострадавших, по поводу гемопневмоторакса – у 66. Структура и частота лечебно-диагностических внутриплевральных вмешательств, проводимых при повреждении грудной клетки, показаны в табл. 2.

Из 298 лечебно-диагностических вмешательств в основной группе частота применения видеото-

Таблица 2

Виды и частота лечебно-диагностических вмешательств, проводимых при повреждениях груди

Виды лечебно-диагностических операций	Число операций	
	основная группа (n=298)	группа сравнения (n=74)
Пункция плевральной полости	198 (66,4)	67 (90,5)
Торакоцентез, унилатеральное дренирование плевральной полости	63 (21,1)	32 (43,2)
Торакоцентез, билатеральное дренирование плевральной полости	66 (22,1)	18 (24,3)
Неотложная видеоторакоскопия	21 (7)	–
Отсроченная видеоторакоскопия	3 (1)	–
Диагностическая торакотомия	6 (2)	3 (4,1)
Торакотомия, лобэктомия	1 (0,3)	–

Таблица 3

Структура ТСТ и частота переломов костей конечностей и их исходы

Клиническая группа	Конечность								Итого	
	бедро		голень		плечо		предплечье			
	выздор- овели	умерли	выздор- овели	умерли	выздор- овели	умерли	выздор- овели	умерли	выздор- овели	умерли
Основная: череп	63 (64,3)	35 (35,7)	80 (60,6)	52 (39,4)	21 (77,8)	6 (22,2)	8 (88,9)	1 (11,1)	172 (64,7)	94 (35,3)
грудная клетка	52 (73,2)	19 (26,8)	58 (69,9)	25 (30,1)	26 (74,3)	5 (25,7)	30 (78,9)	8 (21,1)	166 (74,4)	57 (25,6)
живот	49 (69)	22 (31)	33 (76,7)	10 (23,3)	17 (70,8)	7 (29,2)	10 (76,9)	3 (23,1)	109 (72,2)	42 (27,8)
Всего	164 (68,3)	76 (31,7)	171 (66,3)	87 (33,7)	64 (78)	18 (22)	48 (80)	12 (20)	447 (78,4)	123 (21,6)
Сравнения: череп	6 (37,5)	10 (62,5)	12 (57,1)	9 (42,9)	5 (45,5)	6 (54,5)	5 (55,6)	4 (44,4)	28 (49,1)	29 (50,9)
грудная клетка	10 (66,4)	5 (33,6)	10 (52,6)	9 (47,4)	4 (44,4)	5 (55,6)	6 (75)	2 (25)	30 (58,8)	21 (41,2)
живот	9 (56,2)	7 (43,8)	5 (55,6)	4 (44,4)	4 (57,1)	3 (42,9)	3 (50)	3 (50)	21 (55,3)	17 (44,7)
Всего	25 (53,2)	22 (46,8)	27 (55,1)	22 (44,9)	13 (48,1)	14 (51,9)	14 (60,9)	9 (39,1)	79 (54,1)	67 (45,9)

ракоскопии (ВТС) составила 8,1 % (24 больных). При этом у 5 (20,4 %) пострадавших ВТС носила диагностический характер. У 19 пострадавших ВТС позволила выполнить различные лечебные процедуры, диапазон которых варьировал от остановки кровотечения (у 2, или 8,3 %), зашивания раны легкого (у 3, или 12,5 %) и дренирования гемоторакса (у 4, или 16,7 %) до зашивания раны диафрагмы (у 7, или 29,2 %) и плевродеза (у 3, или 1,25 %). В группе сравнения основным методом лечебно-диагностической тактики явилась торакотомия, которую применяли при угрожающем жизни внутриплевральном кровотечении и при подозрении или явных признаках тампонады сердца.

Повреждение живота в 21 % наблюдений сочеталось с повреждениями других анатомических областей. При этом абдоминальная травма сочеталась с повреждениями 6 анатомических областей у 6; 5 – у 23; 4 – у 41; 3 – у 116; 2 – у 30 пострадавших. У 6 пострадавших повреждение живота сочеталось с повреждениями костей конечностей.

У 169 (78,2 %) из 216 пострадавших с сочетанной абдоминальной травмой выполнена лапаротомия. При этом у 23 (13,6 %) пострадавших лапаротомии предшествовал диагностический лапароцентез. При лапаротомии, выполненной в экстренном порядке, в соответствии с тактикой ЗМХЛ, повреждения печени и селезенки выявлены у 5, печени и желчного пузыря – у 3, печени, желчного пузыря и селезенки – у 2, печени, брыжейки тонкой кишки – у 3, селезенки – у 4, селезеночно-ободочной связки – у 1, мочевого пузыря – у 1 пострадавшего. Всем пострадавшим проводили реанимационные мероприятия в соответствии с концепцией «damage control resuscitation». Проводимые реанимационные мероприятия оказались эффективными у 17 (89,4 %) из 19 пострадавших после экстренных лапаротомий, у которых удалось стабилизировать показатели витальных функций. Этим пострадавшим через 36–48 ч выполнена программированная релапаротомия с целью завершения оперативных вмешательств, выполненных в качестве первого этапа

Таблица 4

Хирургическая активность при реализации концепции «damage control»

Виды операций в остром периоде ТБ	% хирургической активности	
	основная группа	группа сравнения
Декомпрессионная трепанация при ЧМТ	23	12,5
Повторные санационные торакальные вмешательства	3,7	21,6
Интраабдоминальные операции, выполненные на первом этапе ЗМХЛ	24	4,4
Внутрибрюшные вмешательства, выполненные на первом этапе ЗМХЛ	32,4	14,3
Стабилизирующий остеосинтез	57,2	20,1

Примечание: коэффициент параметров по критериям Стьюдента $t < 0,05$.

Таблица 5

Результаты лечения и исходы тяжелой сочетанной травмы по клиническим группам

Клиническая группа	Исход лечения		Итого
	выздоровели	умерли	
Основная	643 (77,7)	185 (22,3)	828 (80,1)
Сравнения	144 (70,2)	61 (29,8)	205 (19,9)
Всего	787 (76,2)	246 (23,8)	1033 (100)

ЗМХЛ. После релапаротомии умерли 8 (47,1 %) из 17 пострадавших. При повреждении живота применяли 3-этапную хирургическую тактику. На первом этапе выполняли лапаротомию, зашивание раневых дефектов, остановку кровотечения, предупреждение инфицирования брюшной полости содержимым поврежденных полых органов. Лапаротомную рану закрывали путем зашивания только раны кожи. В дальнейшем (2-й этап) проводили инфузионно-трансфузионную, антибактериальную терапию и коррекцию метаболических нарушений, что позволило выполнить 3-й этап ЗМХЛ – программированную релапаротомию, ревизию и санацию брюшной полости. Игнорирование тактики ЗМХЛ нередко приводило к трагическим исходам.

В табл. 3 приведены структура ТСТ различных анатомических областей и частота переломов костей конечностей и их исходы.

Летальность при переломах бедренной кости и костей голени в группе сравнения составила 46,8 и 44,9 % соответственно. В основной группе эти показатели составили 31,7 и 33,7 % соответственно. Заметная тенденция к снижению уровня летальности в основной группе наблюдалась и при переломах плечевой кости (22 против 51,9 % – в группе сравнения) и костей предплечья (20 против 39,1 % – в группе сравнения). В табл. 4 приведены данные о хирургической активности в соответствии с концепцией «damage control». Применение концепции «damage control» позволило повысить хирургическую активность в основной группе. Следует отметить, что повышение хирургической активности на 10,5 % при сочетанной ЧМТ у больных основной группы способствовало снижению летальности на 15,6 %. При абдоминальной травме увеличение доли этапных программируемых санационных релапаротомий на 19,6 % способствовало снижению уровня летальности на 16,9 %.

Увеличение частоты оперативных вмешательств при повреждениях костей таза привело к уменьшению летальности на 5,2 %. Результаты лечения и исходы ТСТ в клинических группах приведены в табл. 5.

Обсуждение. Согласно современным представлениям, стратегия лечения СТ, сопровождающейся полисегментарными переломами нижних конечностей, предусматривает применение тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, получающей все более

широкое применение при лечении повреждений [8, 17–19]. Современные успехи лечения пострадавших с тяжелыми МТ и СТ в значительной степени обусловлены широким внедрением в клиническую практику данной концепции, разработанной в 1990 г. специалистами Ганновской школы политравмы, впоследствии получившей название «damage control» («контроль повреждения»). Данная стратегия широко применяется в травматологии и обозначена как «orthopedic damage control» [3]. Тактика травматолога при применении концепции «damage control» заключается в соблюдении принципа 2-этапных (чаще) или 3-этапных (реже) операций с максимальным сокращением объема первого вмешательства. При этом в 1-е сутки пострадавшим выполняют минимальные по объему и продолжительности операции для спасения жизни, такие как наложение диагностического фрезевого отверстия или мини-трепанация черепа по поводу эпи- или субдуральных гематом, торакоцентез с дренированием плевральной полости по поводу пневмо- и (или) гемоторакса, лапаротомия с временной остановкой кровотечения или с формированием энтеро- или колостом. Переломы крупных костей конечностей (прежде всего бедренной кости и костей голени) у этих пострадавших иммобилизуют аппаратами наружной фиксации. По достижении надежной стабилизации витальных функций и других показателей системы гомеостаза вследствие интенсивной поликомпонентной терапии, через 24–36 ч, выполняют восстановительные операции на внутренних органах, а через 5–7 суток и позже – малоинвазивный остеосинтез длинных костей. Одномоментная коррекция всех видов повреждений путем выполнения синхронных операций двумя или тремя бригадами хирургов на различных анатомических областях, применявшаяся ранее, исключается.

Таким образом, результаты нашего исследования показали, что в условиях многопрофильного общехирургического стационара соблюдение принципов концепции «damage control» с применением тактики ЗМХЛ у пациентов с МТ и СТ способствует повышению хирургической активности независимо от локализации повреждения и, как следствие, снижению летальности с 45,9 % в группе сравнения до 21,6 % в основной группе. Полученные нами результаты согласуются с данными других авторов [8, 9, 16–18].

Выводы. 1. Оптимальным сроком выполнения лапаротомии в качестве первого этапа ЗМХЛ у пострадавших с сочетанной абдоминальной травмой и компенсированной формой ТБ являются 6–24 ч с момента травмы. При этом стабилизацию переломов конечностей осуществляют применением аппарата наружной фиксации. Замена аппарата наружной фиксации на надежный остеосинтез должна быть выполнена не ранее чем на 10–14-е сутки после травмы.

2. При декомпенсированном течении ТБ у пострадавших с сочетанной абдоминальной травмой этапные (программируемые) санационные релапаротомии должны быть произведены в течение 36 ч с момента травмы. При этом оптимальным сроком для выполнения надежного остеосинтеза являются 17-е сутки с момента травмы (3-й этап многоэтапного хирургического лечения).

3. Основным направлением оптимизации хирургической тактики у пострадавших с ТСТ, сопровождающейся переломами конечностей, является хирургическая коррекция повреждений органов грудной клетки, брюшной полости и таза с обязательным применением тактики ЗМХЛ. При этом остеосинтез закрытых переломов необходимо выполнять в интервале от 3 до 14 суток после травмы.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Эпидемиология тяжелой сочетанной травмы в мегаполисе / Р. М. Габдухалов, М. В. Тимербулатов, Р. Г. Гараев, Н. Х. Хафизов // Гений ортопедии. 2009. № 4. С. 95–98. [Gabdukhalov R. M., Timerbulatov M. V., Garaev R. G., Khafizov N. Kh. Epidemiologiya tyazheloi sochetannoy travmy v megapolise // Genij ortopedii. 2009. № 4. P. 95–98].
2. Травматическая болезнь и ее осложнения / С. А. Селезнев, С. Ф. Багненко, Ю. Б. Шапот, А. А. Курыгин. СПб.: Политехника, 2004. 414 с. [Seleznev S. A., Bagnenko S. F., Shapot Yu. B., Kurygin A. A. Travmaticheskaya bolezni i ee oslozhneniya. SPb.: Politehnika, 2004. 414 p.].
3. Соколов В. А. Множественные и сочетанные травмы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 512 с. [Sokolov V. A. Mnozhestvennye i sochetannye travmy. Moscow: GEOTAR-Media, 2006. 512 p.].
4. Цыбуляк Г. Н. Общая хирургия повреждений. СПб.: Гиппократ, 2005. 648 с. [Tsybulyak G. N. Obshchaya khirurgiya povrezhdenii. SPb.: Gippokrat, 2005. 648 p.].
5. Norris F. H., Slone L. B. Understanding Research on the Epidemiology of Trauma and PTSD // PTSD Res. Quarterly. 2013. Vol. 24, № 2–3. P. 1–13.
6. Potenza B. M., Hoyt D. B., Coimbra R. The epidemiology of serious and fatal injury in San Diego County over an 11-year period // J. Trauma. 2004. Vol. 56, № 1. P. 68–75.
7. Тулупов А. Н. Сочетанная механическая травма: рук-во для врачей. СПб.: Стикс, 2012. 393 с. [Tulupov A. N. Sochetannaya mekhanicheskaya travma: Rukovodstvo dlya vrachei. SPb.: Stiks, 2012. 393 p.].
8. Тулупов А. Н., Бесаев Г. М., Синенченко Г. И. и др. Особенности диагностики и лечения крайне тяжелой сочетанной травмы // Вестн. хир. 2015. № 6. С. 29–34. [Tulupov A. N., Besaev G. M., Sinenchenko G. I., Taniya S. Sh., Bagdasaryants V. Q. Osobennosti diagnostiki i lecheniya krainye tyazheloi sochetannoi travmy // Vestnik khirurgii. 2015. № 6. P. 29–34].
9. Хубутия М. Ш., Шабанов А. К. Основные причины летальности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в отделении реанимации // Скорая мед. помощь. 2010. № 3. С. 64–69. [Hubutiya M. Sh., Shabanov A. K. Osnovnye prichiny letal'nosti u postradavshikh s tyazheloi sochetannoi travmoy v otdelenii reanimatsii // Skoraya meditsinskaya pomoshch'. 2010. № 3. P. 64–69].
10. Абакумов М. М., Лебедев Н. В., Малайчук В. И. Объективная оценка тяжести травмы у пострадавших с сочетанными повреждениями // Вестн. хир. 2001. № 6. С. 42–45. [Abakumov M. M., Lebedev N. V., Mal'yarchuk V. I. Ob'ektivnaya otsenka tyazhesti travmy u postradavshikh s sochetannymi povrezhdeniyami // Vestnik khirurgii. 2001. № 6. P. 42–45].
11. Дятлов М. М. Системы определения степени тяжести политравмы и концепции хирургической помощи при ней // Проблемы здоровья и экологии. (Беларусь). 2006. № 2. С. 7–17. [Dyatlov M. M. Sistemy opredeleniya stepeni tyazhesti politravmy i kontsepcii khirurgicheskoi pomoshchi pri nei // Problemy zdorov'ya i ekologii. (Belarus'). 2006. № 2. P. 7–17].
12. Маланин Д. А., Боско О. Ю. Методы объективной оценки тяжести травм и их практическое применение: метод. реком. Волгоград, 2008. 15 с. [Malanin D. A., Bosko O. Yu. Metody ob'ektivnoi otsenki tyazhesti travm i ikh prakticheskoe primeneniye: metodicheskie rekomendatsii. Volgograd, 2008. 15 p.].
13. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине / пер. с англ. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003. 144 с. [Petri A., Sebin K. Naglyadnaya statistika v medicine. Per. s ang. Moscow: GEOTAR-Media, 2003. 144 p.].
14. Редько К. Г., Корнилов В. Н. Проблемы выбора способа и метода лечения в травматологии и ортопедии // Травматол. ортопед. России. 2004. № 3. С. 69–70. [Red'ko K. G., Kornilov V. N. Problemy vybora sposoba i metoda lecheniya v travmatologii i ortopedii // Travmatologiya i ortopediya. Rossii. 2004. № 3. P. 69–70].
15. Соколов В. А., Бялик Е. И. Хирургическая техника закрытого блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза переломов костей конечностей. М.: Остеомед, 2006, 78 с. [Sokolov V. A., Byalik E. I. Khirurgicheskaya tekhnika zakrytogo blokiruемого intramedullyarnogo osteosinteza perelomov kostei konechnostei. Moscow: Osteomed, 2006. 78 p.].
16. Pape H. C., Giannoudis P., Krettek C. The timing of fracture treatment in polytrauma patients: relevance of damage control orthopaedic surgery // Am. J. Surg. 2002. Vol. 183. P. 622–629.
17. Брюсов П. Г. Запрограммированное многоэтапное хирургическое лечение политравм // Хирургия. 2009. № 10. С. 42–46. [Bryusov P. G. Zaprogrammirovannoe mnogoetapnoe khirurgicheskoe lechenie politravm // Khirurgiya. 2009. № 10. P. 42–46].
18. Штейнле А. В. Современные принципы лечения тяжелых сочетанных травм // Бюлл. сибир. мед. 2009. № 2. С. 91–95. [Shtejnle A. V. Sovremennye printitsipy lecheniya tyazhelykh sochetannykh travm // Byulleten' sibirskoi meditsiny. 2009. № 2. P. 91–95].
19. Pape H. C., Stalp M., Duhlweid M. Optimal duration of primary surgery with regards to a «borderline» situation in polytrauma patients // Unfallchirurg. 1999. Vol. 102. P. 861–869.

Поступила в редакцию 22.01.2018 г.

Сведения об авторах:

Ибрагимов Фирудин Исмаил оглы* (e-mail: ibrahimovfirudin@yahoo.com), канд. мед. наук, зав. отделением травматологии и ортопедии; Касумов Назим Акиф** (e-mail: Qnazim@rambler.ru), д-р мед. наук, зав. кафедрой хирургии; * Городская клиническая больница № 3; Az 1034, г. Баку, ул. А. Мамедалиева, д. 20; ** Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей им. А. Алиева, Az 1034, г. Баку, ул. А. Мамедалиева, д. 20.

© Коллектив авторов, 2018
 УДК 616.345/.351-006.6-033.2.:616.36-039.74-089.87
 DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-36-41

П. Г. Таразов, Д. А. Гранов, А. А. Поликарпов, В. И. Сергеев, А. В. Козлов,
 А. С. Полехин, А. В. Моисеенко, Е. В. Розенгауз

РОЛЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННЫХ РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ПОВЫШЕНИИ РЕЗЕКТАБЕЛЬНОСТИ МЕТАСТАЗОВ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА В ПЕЧЕНИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ленинградская область, пос. Песочный, Россия

ЦЕЛЬ. Оценить роль предоперационных рентгеноэндоваскулярных вмешательств – химиоэмболизации печеночной артерии (ХЭПА) и эмболизации воротной вены (ПЭВВ) – в повышении резектабельности метастазов колоректального рака в печени. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** За период 1997–2017 гг. оперировали 11 больных с критическим для резекции (60–70 % правой доли) объемом метастазов и недостаточным объемом предполагаемой к оставлению левой доли. Для уменьшения или стабилизации быстрого роста опухоли лечение начинали с 1–4-го циклов ХЭПА. При получении положительного эффекта выполняли ПЭВВ, а затем резекцию печени. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Серьезных осложнений ХЭПА и ПЭВВ не было. После 1–4-го циклов ХЭПА объем метастазов уменьшился, или стабилизировался их рост. Последующая ПЭВВ позволила увеличить объем «остающейся» левой доли печени до безопасных 40–45 %. У 6 больных выполнена правосторонняя, у 5 – расширенная правосторонняя гемигепатэктомия. Случаев смерти пациентов после операций и тяжелых осложнений не было. К настоящему времени живы без рецидива заболевания 4 больных в сроки от 1,5 до 8 лет. Живы в течение 1,5–5 лет и получают регионарную терапию в связи с прогрессированием метастазов в печени еще 4 пациентов. Умерли от метастазов 3 больных через 13–30 месяцев. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** У больных с критическим для резекции объемом метастазов правой доли и одновременно малой левой доли печени лечение целесообразно начинать с ХЭПА. Только убедившись в прекращении роста метастазов, следует определить сроки выполнения ПЭВВ и последующей обширной резекции. Такая тактика позволяет повысить резектабельность в случаях обширного быстропрогрессирующего злокачественного поражения печени.

Ключевые слова: предоперационные рентгеноэндоваскулярные вмешательства, химиоэмболизация печеночной артерии, эмболизация воротной вены, метастазы колоректального рака, резекция печени

P. G. Tarazov, D. A. Granov, A. A. Polikarpov, V. I. Sergeev, A. V. Kozlov, A. S. Polekhin, A. V. Moiseenko, E. V. Rozengauz

Role of preoperative x-ray endovascular interventions for improvement of resectability of colorectal liver metastases

Federal State Budgetary Institution «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after acad. A. M. Granov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Leningrad region, Pesochny settlement

The OBJECTIVE was of the study to evaluate the role of preoperative x-ray endovascular interventions – transcatheter arterial chemoembolization (TACE) and portal vein embolization (PVE) – for improvement of resectability of colorectal liver metastases. MATERIAL AND METHODS. Between 1997 and 2017, we treated 11 patients who simultaneously had large-volume (60–70 %) of right liver lobe colorectal metastases and small future remnant liver. The treatment was started from 1–4 cycles of TACE to reduce or stabilize the rapid growth of the tumor. In case of good effect, we performed PVE and then we performed liver resection. RESULTS. There were no major complications of TACE or PVE. After 1–4 cycles of TACE, the volume of metastases showed partial decrease or stabilization. The following PVE allowed to increase the future remnant volume of the left liver lobe up to a safe 40–45 %. Right – sided hemihepatectomy was performed in 6 patients and extended right-sided hemihepatectomy in 5 patients. There were no postoperative mortality or severe complications. At present, 4 patients are alive without recurrence during 1.5–8 years, and 4 other patients received endovascular treatment for local recurrence are alive during 1.5–5 years. The 3 patients died from tumor progression during 13–30 months. CONCLUSION. In patients with simultaneously extensive for resection volume of right liver lobe metastases and small left liver lobe, the primary treatment with TACE is reasonable. Only after the documentation of tumor decrease or stabilization, it is necessary to determine the timing of PVE and following major liver resection. This order of treatment procedures allows to improve resectability in cases with extensive, large-volume, rapidly grown malignant liver lesions.

Keywords: preoperative x-ray endovascular interventions, portal vein embolization, colorectal liver metastases, hepatic resection

Введение. Единственным методом лечения, дающим шанс на длительное выживание при массивном или множественном поражении печени метастазами колоректального рака, является обширная резекция. Проблемы, с которыми сталкиваются

хирурги у таких больных, – либо предельно большой объем опухоли (как правило, в правой доле), либо малый объем предполагаемой «остающейся» печени (future remnant liver, FRL). Почти безнадежной представляется ситуация, когда оба этих крайне

неблагоприятных фактора имеют место у одного больного.

Хорошо известна и широко применяется на практике методика предоперационной эмболизации правой ветви воротной вены (ПЭВВ), которая позволяет увеличить FRL до «безопасных» 30–40 % печени [1–9]. Как правило, ПЭВВ осуществляют без предварительной химиотерапии и через 1–1½ месяца производят резекцию печени. Но насколько целесообразно выполнять ПЭВВ в надежде, что за время ожидания эффекта массивные быстрорастущие метастазы не станут нерезектабельными? Возможно, лечение таких больных следует начинать с внутриартериальной терапии в надежде уменьшить или стабилизировать объем злокачественного поражения и лишь затем рассматривать допустимость операции? Опубликованных данных, специально освещающих этот вопрос, мы не встретили.

Цель работы – представить собственный опыт использования химиоэмболизации печеночной артерии (ХЭПА) и ПЭВВ для расширения границ резектабельности у больных с критической массой метастазов колоректального рака в печени.

Материал и методы. С декабря 1997 г. по декабрь 2017 г. выполнили ПЭВВ у 86 больных, в том числе у 57 с метастазами колоректального рака в печени. У 11 (19 %) из этих пациентов (7 мужчин и 4 женщин в возрасте от 40 до 69, средний возраст – 58 лет) имело место обширное поражение, занимающее более 60 % правой доли печени, что являлось критическим объемом для резекции (таблица). Ранее 7 больных (наблюдения 2–8) получили 2–6 курсов системной химиотерапии (в том числе 2 – таргетные препараты), на фоне которых к моменту обращения в РНЦРХТ наблюдалось прогрессирование.

Диагноз устанавливали на основании тщательного клинико-лабораторного и рентгенологического обследования. Последнее включало в себя ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерную (КТ) и (или) магнитно-резонансную томографию (МРТ), позитронно-эмиссионную томографию (рисунок, а, б). Во всех случаях имелось гистологическое подтверждение метастазов колоректального рака.

Тактику лечения определял консилиум, в состав которого входили хирурги-гепатологи, интервенционные радиологи, специалисты по лучевой диагностике. Определяя порядок выполнения эндоваскулярных процедур у этих больных, исходили из того, что начинать лечение с ПЭВВ нецелесообразно, поскольку пациент на 2–3 месяца (ПЭВВ, затем операция и ранний послеоперационный период) лишается возможности получать химиотерапию. Это почти неизбежно приведет к превращению массивного быстрорастущего злокачественного поражения в нерезектабельное либо станет причиной раннего прогрессирования после операции. Общее мнение заключалось в том, что начать следует с внутриартериальной химиотерапии, а в случае ответа на лечение или стабилизации процесса – вернуться к рассмотрению вопроса о ПЭВВ и возможной резекции печени.

Артериальные процедуры заключались в выполнении ХЭПА или ее комбинации с химиоинфузией. Методики этих процедур детально описаны [1–3]. В большинстве случаев (n=8) осуществляли химиоэмболизацию правой печеночной артерии суспензией 50–100 мг Оксалиплатина в 6–10 мл масляного контрастирующего вещества (*Lipiodol Ultrafluid*).

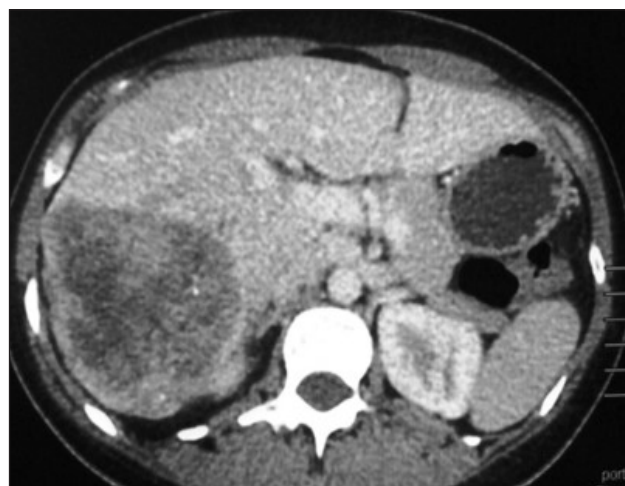
Клинические данные больных с метастазами колоректального рака в печени, леченных ХЭПА, ПЭВВ и резекцией печени

Наблюдение	Пол, возраст (лет)	Объем поражения печени	Число ХЭПА до ПЭВВ + между ПЭВВ и РП	Сроки ПЭВВ от начала терапии, месяцы	Сроки РП после ПЭВВ, месяцы	Циклы адъювантной терапии	Выживаемость от начала терапии/операции (месяцы), исход лечения
1	М., 56	Множ., 3–8 см	1	1	1	0 (СХТ)	96/94; без РЧ
2	М., 59	Множ. слив., 10 см, с SIV	1	1	1,5	6	62/60; прогр. 26 мес. п/о: 8 лечебных ХЭПА
3	Ж., 57	Множ., 3–6 см, с вовлечением SIV	1+1	1	3	4	53/50; без РЧ
4	М., 60	3 узла 5–8 см	1+6	1	20	3	53/13; прогр. 14 мес. п/о: умер
5	М., 46	Множ. слив., 11 см	2	2	1	3	51/48; прогр. 10 мес. п/о: 3 ХЭПА, резекция легкого
6	М., 61	Множ., 3–14 см	4	10	2	3	42/30; прогр. 18 мес. п/о: ХЭПА и РЧ, умер
7	Ж., 40	Множ. слив., 14×10 см, с SIV	3	3	3	3	27/21; прогр. 8 мес. п/о: 6 ХЭПА
8	Ж., 69	Множ., 3–5 см, с SIV	2	4	2	6	26/22; прогр. 20 мес. п/о в печени и легких, СХТ, умерла
9	Ж., 69	Множ. 2–7 см, с SIV	1	1	4	4	22/18; прогр. 13 мес. п/о: 5 ХЭПА
10	М., 58	Множ., 3–11 см	4	5	2	3	13/6; без РЧ
11	М., 67	Множ. слив., 12×10 см	1	1	1	2	5/3; без РЧ

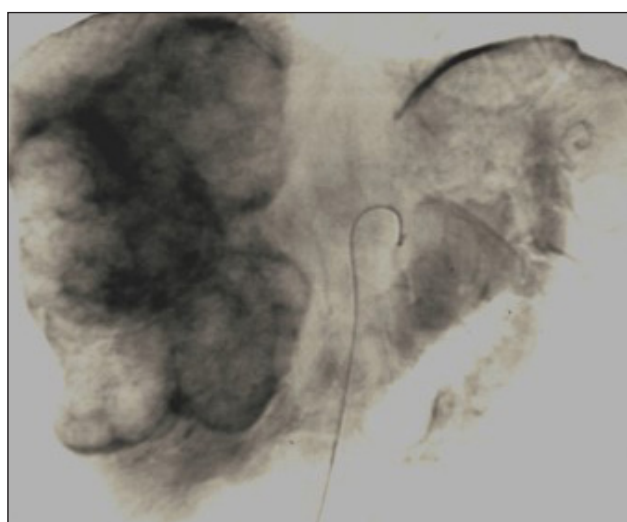
Примечание: Множ. – множественные метастазы; слив. – сливающиеся в конгломерат; РП – резекция печени; РЧ – рецидив; РЧд – радиочастотная абляция; СХТ – системная химиотерапия; прогр. – прогрессирование метастазов.



а



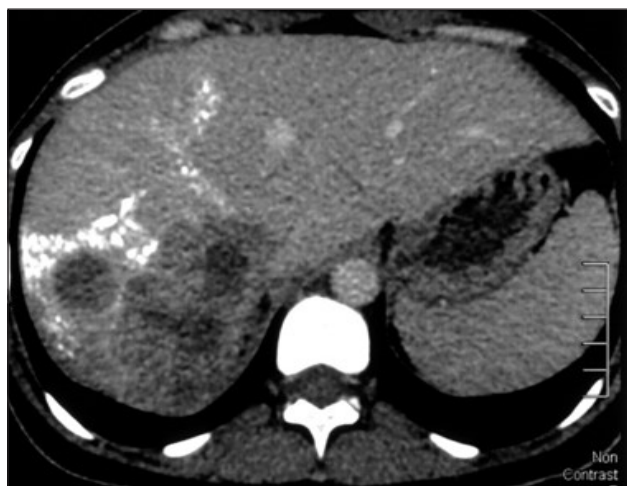
б



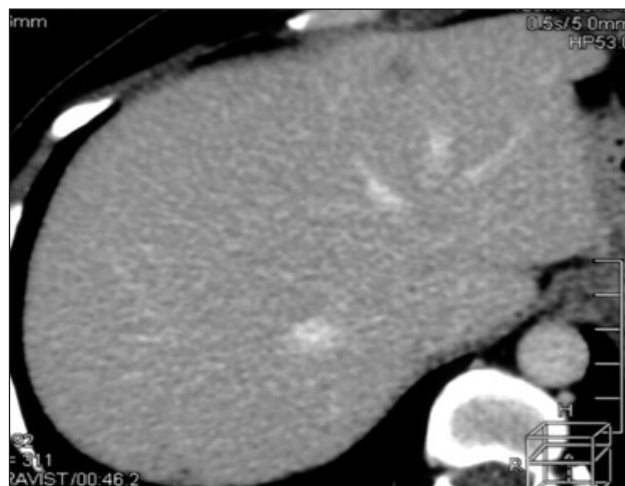
в



г



д



е

Рентгенограммы печени больного М., 61 год (наблюдение 6).

Массивное поражение печени метастазами колоректального рака: а, б – компьютерные томограммы до лечения (аксиальная проекция; метастазы занимают большую часть правой доли печени); в – паренхиматозная фаза ангиографии (прямая проекция; отчетливо определяются метастазы смешанной васкуляризации, занимающие всю правую долю печени; выполнены 4 цикла артериальной химиоэмболизации); г – контрольная портография после эмболизации v. portae (прямая проекция; определяется окклюзия правой ветви воротной вены); д – компьютерная томограмма перед операцией (аксиальная проекция; уменьшение объема метастазов, увеличение левой доли печени без признаков злокачественного поражения); е – компьютерная томограмма через 12 мес. после резекции (увеличение объема оставшейся печени без признаков рецидива)

У 3 пациентов предшествующая системная химиотерапия Оксалиплатином была неэффективна, поэтому у 2 (наблюдения 7 и 9) в качестве цитостатика использовали 100 мг «КАМПТО», а у 1 (наблюдение 2) – 50 мг Доксорубидина. При технической возможности катетеризации артериальных ветвей, питающих опухоль, выполняли их селективную окклюзию кусочками мелко нарезанной гемостатической губки. При наличии множественных мелких сосудов, недоступных катетеризации, ХЭПА дополняли химиоинфузией тех же препаратов в половинной дозе, которую осуществляли в собственную печеночную артерию (рисунк, в).

Эффективность проводимого лечения оценивали через 1 месяц. В случае ответа на лечение (снижение содержания онкомаркёров, уменьшение объема метастазов) пациента госпитализировали и выполняли ПЭВВ. При менее выраженном ответе циклы артериальной терапии, как правило, повторяли еще 1–3 раза, чтобы убедиться в наступлении стабилизации роста опухоли. При ее достижении планировали ПЭВВ.

Методика ПЭВВ также подробно описана [4–7]. Процедуру выполняли в рентгенооперационной. Точку пункции выбирали с таким расчетом, чтобы канал не проходил через плевральную полость, печеночные вены, желчные протоки и сами метастазы. Использовали как ипси- (n=8), так и контралатеральный доступ (n=3). После УЗ-контрольной пункции катетер 4 F (1 F = 0,33 мм) устанавливали в стволе воротной вены и выполняли портографию. Под рентгеноскопическим контролем осуществляли окклюзирование правой ветви *v. portae* смесью этилового спирта с Липиодолом в соотношении 1:3, гемостатической губкой, тромбином, частями поливинилалкоголя, металлическими спиралями. Для воздействия на опухоль у 7 больных (наблюдения 1–4, 6, 8, 11) в состав эмболизата включали 4–6 мл суспензии Липиодола с 50 мг Оксалиплатина или «КАМПТО». При необходимости выключения ветви *S_{IV}* окклюзирование начинали именно с нее для предупреждения попадания эмболизата в левую долю. Производили контрольную портографию и при необходимости дополняли эмболизацию (рисунк, г). Катетер удаляли с контролем гемостаза, пломбуя пункционный канал кусочками коллагеновой губки, назначали постельный режим на 6–8 ч.

Через 4 недели после ПЭВВ повторно выполняли КТ или МРТ и рассчитывали изменения объемных показателей FRL (рисунк, д). При достижении объема FRL более 30 % при нормальной или, соответственно, 40 % при нарушенной функции печени назначали дату операции.

Резекцию печени выполняли в плановом порядке. В качестве доступа применяли двухподреберный разрез с расширением вверх к мечевидному отростку. Через 1 месяц после операции начинали внутриартериальную адьювантную химиотерапию. Катетер устанавливали в артерии резецированной печени и вводили, как правило, половинную дозу тех же препаратов (Оксалиплатин, «КАМПТО», Доксорубидин) в 3–5 мл Липиодола или в водном растворе без окклюзирования печеночных артерий. Адьювантную терапию проводили 1 раз в месяц в течение 6 месяцев.

Результаты. Серьезных осложнений ХЭПА не было. Постэмболизационный синдром включал в себя небольшие боли в области печени в течение 2–4 суток, повышение температуры тела до субфебрильных величин, преходящие изменения в лабораторных анализах. Как правило, пациентов выписывали на 3–4-е сутки с рекомендацией явки для контрольного обследования.

Осложнений ПЭВВ также не наблюдалось. Постэмболизационный период протекал благо-

получно. Пациенты отмечали чувство дискомфорта в области печени в течение 1–2 суток, иногда наблюдалось небольшое повышение температуры тела. Серьезных осложнений не было. Небольшая подкапсульная гематома, диагностированная у 2 больных, не нуждалась в специальном лечении. Пациентов выписывали на следующий день после процедуры.

Через 1 месяц после первого цикла артериальной терапии нормализацию содержания онкомаркёров и уменьшение объема метастазов на 25–50 % наблюдали у 6 пациентов, и у всех была выполнена ПЭВВ. Обширная резекция печени в виде правосторонней (n=3) или расширенной правосторонней (n=1) гемигепатэктомии через 1–4 месяца после ПЭВВ осуществлена у 4 больных (наблюдения 1, 2, 9, 11) с достаточным объемом FRL.

У 1 пациентки (наблюдение 3) сохранялось повышенное содержание онкомаркёров, а объем FRL составил 35 %. Было решено провести еще один цикл ХЭПА, после которого содержание онкомаркёров нормализовалось, а FRL составила 40 %; ей успешно выполнена расширенная гемигепатэктомия через 3 месяца после ПЭВВ. Еще у 1 больного (наблюдение 4) имели место аналогичные противопоказания, и в промежуток между ПЭВВ и резекцией потребовалось проведение 6 циклов ХЭПА. За это время произошло медленное увеличение FRL с 20 до 45 %, уменьшение объема метастазов и нормализация результатов лабораторных анализов. Расширенная гемигепатэктомия была выполнена через 20 месяцев после ПЭВВ.

В остальных 5 наблюдениях (5–8, 10) после первого цикла ХЭПА объем метастатического поражения не увеличился, но и не уменьшился. Для уверенности в том, что достигнута стойкая стабилизация, было проведено дополнительно от 1 до 3 циклов ХЭПА, и лишь после этого выполняли ПЭВВ. Последняя была эффективной, и больные были оперированы через 1–3 месяца (рисунк).

В итоге у 6 больных была выполнена правосторонняя, у 5 – расширенная правосторонняя гемигепатэктомия. Во время операции отчетливая гипертрофия левой доли была отмечена во всех наблюдениях. Трудности на этапе мобилизации вследствие сращений правой доли печени с окружающими тканями имели место в 4, отек и лимфорея с поверхности печени – в 2 наблюдениях. Интраоперационная кровопотеря составила от 400 до 2700 мл (в среднем – 1400 ± 600 мл).

В послеоперационном периоде признаки печеночной недостаточности наблюдались у 2 больных и были купированы лекарственной терапией. Летальных исходов не было. Нетяжелые осложнения имели место у 4 пациентов. Больные были выписаны на 10–24-е сутки.

Гистологическое исследование удаленных препаратов и операционных биоптатов показало

наличие апоптоза и атрофии гепатоцитов правой доли; признаков воспаления и некроза не было. В левой доле наблюдались гипертрофия и гиперплазия печеночных клеток, которые находились в фазе активной пролиферации.

Через 1 месяц после операции начинали внутриартериальную адьювантную химиотерапию. У 7 пациентов провели от 3 до 6 циклов ХЭПА, у 3 – циклы химиоинфузии в чревный ствол вследствие технической неосуществимости катетеризации артерий резецированной печени. Время госпитализации на каждый цикл составляло 2 суток. 1 больной (наблюдение 1) получал только системную химиотерапию.

К настоящему времени живы без рецидива опухоли 4 из 11 больных: 2 в течение 3 и 6 месяцев после операции (наблюдения 10–11), 2 – 4 и почти 8 лет (наблюдения 3 и 1). Живы и получают регионарную терапию вследствие прогрессирования метастазов в печени 4 пациента в сроки 18, 21 месяц, 4 и 5 лет; у 3 наблюдается стабилизация (наблюдения 2, 7, 9), и у 1 – полный ответ (наблюдение 5). Умерли от прогрессирования опухоли 3 больных через 13, 22 и 30 месяцев (*таблица*).

Обсуждение. В настоящее время ПЭВВ является стандартной процедурой для гепатохирургических клиник, имеющих ангиографическое оборудование и специалистов, занимающихся интервенционной радиологией. Все исследователи отмечают безопасность и эффективность процедуры. Постэмболизационный период протекает благополучно, и поэтому больных обычно выписывают на 2-е сутки после ПЭВВ.

Тем не менее остаются вопросы, нуждающиеся в дальнейшем изучении. Один из них – насколько надо спешить с выполнением ПЭВВ и последующей операции у больных с критическим объемом поражения правой доли печени. Этот вопрос в публикациях практически не освещен.

По мнению большинства авторов, предпочтительным временем для выполнения операции являются 3–4 недели после ПЭВВ [4–7]. Без оснований удлинять срок резекции не следует: это повышает риск возникновения метастазов в левой доле печени [9]. Кроме того, может наблюдаться рост основной опухоли, локализующейся в правой доле. В связи с этим имеются предложения о проведении в промежуток между ПЭВВ и резекцией системной или внутриартериальной химиотерапии [9].

По нашему мнению, за период ожидания резекции вероятность появления новых метастазов невысока. Выполнение самой ПЭВВ также вряд ли способствует диссеминации опухолевых клеток. Поражение левой доли мы рассматриваем как прогрессирование уже существующих микрометастазов. В таком случае «провоцирующая» роль ПЭВВ выглядит, скорее, полезной, поскольку выявление не видимых ранее узлов является основанием к от-

мене нерадикальной операции или воздействию на них во время резекции с помощью радиочастотной абляции [2, 7].

В этих условиях начало лечения больных с объемом поражения печени, критическим для резекции, с помощью внутриартериальных процедур представляется вполне целесообразным по нескольким причинам. Во-первых, выполнение ХЭПА и (или) химиоинфузии позволяет стабилизировать или уменьшить объем поражения правой доли. Во-вторых, эти процедуры сдерживают появление или способствуют исчезновению потенциально существующих микрометастазов в левой доле печени. В-третьих, часть химиопрепарата попадает в циркулирующую кровь, что препятствует системному прогрессированию опухоли. Мы считаем, что эти преимущества перекрывают недостаток такого лечения в виде увеличения рекомендуемых сроков резекции после ПЭВВ. Некоторые авторы интуитивно уже использовали подобный подход [2, 6].

У 9 из 11 пациентов мы осуществляли ХЭПА от 1 до 4 раз и лишь затем выполняли ПЭВВ и резекцию печени. В наблюдении 3 потребовался 1, а в наблюдении 4 – 6 дополнительных циклов ХЭПА уже после проведенной ПЭВВ, чтобы быть уверенными в резектабельности метастатического поражения. Сроки резекции печени составили от рекомендуемых 1–2 месяцев у 7 до 3–4 месяцев у 3 больных, а в 1 случае – даже 20 месяцев после ПЭВВ. Это отступление от рекомендуемых сроков объяснялось необходимостью оценки эффективности проведенных ХЭПА и несколько более медленным ростом FRL на фоне химиотерапии. Мы не наблюдали какого-либо отрицательного влияния удлинения периода между ПЭВВ и резекцией ни в виде интраоперационных находок, ни в виде увеличения числа послеоперационных осложнений. Отдаленные результаты лечения также оказались весьма удовлетворительными для пациентов с таким объемом поражения.

Проведенное исследование имеет определенные ограничения. Во-первых, мы рассматривали в нем только больных, у которых после ХЭПА была успешно выполнена ПЭВВ и резекция печени. У части подобных пациентов с неэффективной ХЭПА метастазы остались нерезектабельными, и ПЭВВ у них не осуществляли. Во-вторых, исследование проводили без контрольной группы. Это объясняется этическими причинами: мы считали нецелесообразным проводить ПЭВВ, если у больных имелись быстрорастущие метастазы и их объем был критическим для выполнения операции. С большой долей вероятности к моменту предполагаемой резекции у больных имелось бы нерезектабельное поражение. Поэтому ХЭПА выполняли с целью стабилизировать рост метастазов, и уже после получения хорошего ответа думать о дальнейшем, более агрессивном, лечении.

Выводы. 1. Результаты, полученные у небольшой группы у пациентов с большим, критическим для резекции, объемом поражения печени метастазами колоректального рака, свидетельствуют о том, что лечение следует начинать с внутриартериальной химиотерапии, а затем, после оценки ее эффективности, продолжить в виде предоперационной эмболизации воротной вены и курабельной резекции.

2. Строгое выдерживание сроков между эмболизацией и последующей операцией имеет относительное значение: более важным представляется получение данных за стабилизацию опухолевого процесса в печени и отсутствие системного прогрессирования.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Интервенционная радиология в онкологии / под ред. А. М. Гранова, М. И. Давыдова. СПб.: Фолиант, 2013. 560 с. [Interventionnaya radiologiya v onkologii / Pod red. A. M. Granova, M. I. Davydova. SPb.: Foliant, 2013. 560 p.]
2. Предоперационная эмболизация воротной вены и химиоэмболизация печеночной артерии в комбинированном лечении пациентов со злокачественными опухолями печени / Д. А. Гранов, А. А. Поликарпов, В. И. Сергеев, П. Г. Таразов // Анн. хирург. гепатол. 2016. Т. 21, № 3. С. 20–24. [Granov D. A., Polikarpov A. A., Sergeev V. I., Tarazov P. G. Predoperatsionnaya embolizatsiya vorotnoi veny i khimioembolizatsiya pechenochnoi arterii v kombinirovannom lechenii patsientov so zlo-kachestvennymi opukholyami pecheni // Annaly khirurgicheskoi gepatologii. 2016. Vol. 21, № 3. P. 20–24.]
3. Загайнов Е. М., Серегин А. А., Зайцев А. И. и др. Современные методы стимуляции викарной гипертрофии фрагмента печени перед обширной резекцией: оценка эффективности и пути улучшения результатов // Анн. хирург. гепатол. 2016. Т. 21, № 3. С. 25–33. [Zagainov E. M., Seregin A. A., Zaitsev A. I. i dr. Sovremennye metody stimulyatsii vikarnoi gipertrofii fragmenta pecheni perez obshirnoi reze- ktsiei: otsenka effektivnosti i puti uluchsheniya rezul'tatov // Annaly khirur- gicheskoi gepatologii. 2016. Vol. 21, № 3. P. 25–33.]
4. Котенко О. Г., Кондратьев В. А., Федоров Д. А. и др. Эмболизация ветвей воротной вены в подготовке больных к обширной резекции печени // Анн. хирург. гепатол. 2014. Т. 19, № 4. С. 21–25. [Kotenko O. G., Kondratyuk V. A., Fedorov D. A. i dr. Embolizatsiya vetvei vorotnoi veny v podgotovke bol'nykh k obshirnoi rezektsii pecheni // Annaly khirur- gicheskoi gepatologii. 2014. Vol. 19, № 4. P. 21–25.]
5. Котив Б. Н., Алентьев С. А., Дзидзава И. И. и др. Предоперационная эмболизация воротной вены в комбинированном лечении злокаче- ственных новообразований печени // Анн. хирург. гепатол. 2016. Т. 21, № 3. С. 12–19. [Kotiv B. N., Alent'ev S. A., Dzidzava I. I. i dr. Predoperatsionnaya embolizatsiya vorotnoi veny v kombinirovannom lechenii zlo-kachestvennykh novoobrazovaniy pecheni // Annaly khirur- gicheskoi gepatologii. 2016. Vol. 21, № 3. P. 12–19.]
7. Peng P. D., Hyder O., Bloonston M. et al. Sequential intra-arterial ther- apy and portal vein embolization is feasible and safe in patients with advanced hepatic malignancies // HPB. 2012. Vol. 14, № 8. P. 523–531.
8. Al-Sharif E., Simoneau E., Hassanain M. Portal vein embolization effect on colorectal liver metastases progression: Lessons learned // World J. Clin. Oncol. 2015. Vol. 6, № 5. P. 142–146.
9. Fischer C., Melstrom L. G., Amaoutakis D. et al. Chemotherapy after portal vein embolization to protect against tumor growth during liver hypertrophy before hepatectomy // JAMA Surg. 2013. Vol. 148, № 12. P. 1103–1108.

Поступила в редакцию 14.05.2018 г.

Сведения об авторах:

Таразов Павел Гадельгараевич (e-mail: tarazovp@mail.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. отделением ангиографии; Гранов Дмитрий Анатольевич (e-mail: dmitriigranov@gmail.ru), д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, руководитель отдела интервенционной радиологии и оперативной хирургии; Поликарпов Алексей Александрович (e-mail: pol1110@mail.ru), д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения ангиографии; Сергеев Владимир Иванович (e-mail: rncrht@mail.ru), канд. мед. наук, научный сотрудник отделения оперативной хирургии; Козлов Алексей Владимирович (e-mail: av_kozlov@mail.ru), канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения ангиографии; Полехин Алексей Сергеевич (e-mail: polehin_aleksey@mail.ru), врач отделения ангиографии; Моисеенко Андрей Викторович (e-mail: med_moiseenko@mail.ru), врач отделения ангиографии; Розенгауз Евгений Владимирович (e-mail: rozenngaouz@yandex.ru), д-р мед. наук, зав. отделением компьютерной томографии; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова, 197758, Ленинградская область, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70А.

© Д. А. Гранов, В. Н. Польшалов, И. В. Тимергалин, 2018
УДК 616.367-006.8:616.36-089.878
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-42-46

Д. А. Гранов, В. Н. Польшалов, И. В. Тимергалин

ВЫБОР ОБЪЕМА РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЬЮ КЛАЦКИНА

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ленинградская область, пос. Песочный, Россия

ЦЕЛЬ. Определить возможности хирургического лечения и оценить критерии выбора объема резекции печени у пациентов с опухолью Клацкина. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** С 2005 по 2018 г. в отделении хирургии РНЦРХТ оперированы 36 пациентов с опухолью Клацкина в возрасте от 30 до 74 лет. Радикальные оперативные вмешательства (R0) выполнены 28 (77,7 %) пациентам. 7 (19,5 %) пациентов перенесли паллиативные операции. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Выбор объема резекции печени и желчных протоков осуществлен на основании оценки функционального состояния, морфологических изменений печени и результатов срочного интраоперационного гистологического исследования. В качестве радикальной операции при IIIa, IIIb и IV типах опухоли Клацкина (93,1 % пациентов) выполнена обширная резекция печени (левосторонняя или правосторонняя гемигепатэктомия) с билиарной и, при наличии инвазии в магистральные сосуды, сосудистой реконструкцией. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Своевременная и адекватная резекция печени с билиарной реконструкцией является радикальным оперативным вмешательством при опухолях Клацкина. Выбор объема резекции печени, особенно при IV типе опухоли, определяется морфологическими изменениями и резервными возможностями печени. Статус края резекции имеет решающее значение для выбора последующей лечебной тактики. После нерадикальной операции показано проведение комбинации методик регионарной химиоинфузии и внутриводяковой фотодинамической терапии.

Ключевые слова: протоковая холангиокарцинома, опухоль Клацкина, гемигепатэктомия, холангиоеюностомия, холангиодренирование, предоперационная диагностика, морфологическое исследование

D. A. Granov, V. N. Polysalov, I. V. Timergalin

Selection of the resection volume of the liver in patients with Klatskin tumor

Federal State Budgetary Institution «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after acad. A. M. Granov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Leningrad region, Pesochny settlement

The **OBJECTIVE** of the study was to determine the possibilities of surgical treatment and to evaluate the criteria for selecting the resection volume of the liver in patients with Klatskin tumor. **MATERIAL AND METHODS.** From 2005 to 2018, 36 patients with Klatskin tumor aged from 30 to 74 years were operated in the Department of surgery of «Russian scientific center of radiology and surgical technologies n.a. acad. A. M. Granov». Radical surgical interventions (R0) were performed in 28 (77.7 %) patients. 7 (19.5 %) patients underwent palliative surgery. **RESULTS.** Selection of the resection volume of the liver and bile duct was carried out on the basis of assessment of the functional state, morphological changes in the liver and results of urgent intraoperative histological examination. As a radical intervention for IIIa, IIIb and IV types of Klatskin tumor (93.1 % of patients), extensive liver resection (left-sided or right-sided hemihepatectomy) with biliary and, in the presence of invasion into the main vessels, with vascular reconstruction was performed. **CONCLUSION.** Timely and adequate liver resection with biliary reconstruction is a radical surgical intervention for Klatskin tumors. Selection of the resection volume of the liver, especially for type IV tumors, is determined by the morphological changes and the reserve capacity of the liver. The status of the resection edge is crucial for the selection of subsequent treatment tactics. Combination of methods of regional chemoinfusion and intraductal photodynamic therapy is necessary after non-radical intervention.

Keywords: ductal cholangiocarcinoma, Klatskin tumor, hemihepatectomy, cholangiojejunostomy, bile duct drainage, preoperative diagnosis, morphological study

Введение. Лечение опухоли Клацкина (холангиокарциномы проксимальных желчных протоков, или холангиокарциномы ворот печени) остается одной из сложных проблем современной гепатохирургии. Наилучшие результаты достигаются при радикальном хирургическом лечении с учетом предоперационного стадирования. Обширные резекции печени в сочетании с резекцией внепеченочных желчных протоков при опухоли Клацкина позволяют повысить резектабельность до 30–50 %, 5-летнюю выживаемость – до 30–40 % [1–5]. Представляется актуальным обоснование выбора лечебной тактики у этой категории пациентов. Особенно это важно у больных, длительно и неэффективно лечившихся по поводу развившихся

осложнений. Механическая желтуха и холангит значительно ухудшают функциональное состояние печени, что непосредственно влияет на выбор объема операции. Важнейшими условиями, определяющими хирургическую тактику, являются адекватная предварительная декомпрессия желчного дерева и морфологическая верификация.

Цель работы – определить возможности хирургического лечения и оценить критерии выбора оперативного вмешательства при различных типах опухоли Клацкина, изучить особенности раннего послеоперационного периода после резекционных вмешательств.

Материал и методы. С 2005 г. по 2018 г. в отделении хирургии РНЦРХТ оперированы 36 пациентов (18 мужчин

и 18 женщин) с диагнозом опухоли Клацкина. Возраст оперированных варьировал от 30 до 74 лет, средний – 53,5 года. Средний койко-день в стационаре составил 43 дня.

В табл. 1 приведены основные симптомы, в связи с которыми пациенты обратились за медицинской помощью.

Как видно из данных табл. 1, наиболее частым симптомом была механическая желтуха, выявленная у 34 (94,4 %) пациентов. С признаками холангита поступил 21 (58,3 %) пациент. Только 2 больных поступили без желтухи, заболевание у них проявилось болями в правом подреберье и слабостью. Снижение массы тела (на 9–30 кг) отмечено у 6 пациентов.

Длительность механической желтухи до поступления в РНЦРХТ была от 15 суток до 9 месяцев и в среднем составила 2,5 месяца. Различные виды дренирования желчных протоков в других стационарах в порядке оказания скорой помощи произведены 33 (91,7 %) пациентам. У 26 больных выполнено чрескожное чреспеченочное холангиодренирование, у 6 – открытая холангиостомия, у 2 – эндоскопическое стентирование желчевыводящих протоков, у 2 – эндоскопическое назобилиарное дренирование. На момент поступления гипербилирубинемия сохранялась у 20 (55,5 %) пациентов. Повышение общего билирубина у них составило от 23 до 718 мкмоль/л (средний показатель – 138,4 мкмоль/л). Уровень онкомаркера СА 19–9 исследован у 14 пациентов, в 11 (78,6 %) случаях он оказался повышенным (от 36,2 до 2048,0 Ед/мл, среднее значение – 687,2 Ед/мл).

У всех пациентов диагноз поставлен на основании комплексного обследования, включающего ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерную томографию (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ), прямую холангиографию, диагностическую ангиографию. У 6 пациентов диагноз подтвержден данными эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) и эндоскопической ультрасонографии (ЭУС). Дооперационное гистологическое подтверждение аденокарциномы протоков было у 5 (13,9 %) пациентов, у 2 больных – по данным интраоперационной биопсии при диагностической лапаротомии, у 3 пациентов – по данным браш-биопсии при ЭРХПГ.

Помимо стандартных методов обследования, 24 (66,7 %) пациентам проведена диагностическая ангиография гепатопанкреатодуоденальной зоны. У 8 пациентов выявлены ангиографические признаки новообразований ворот печени с опухолевыми сосудами. В 4 случаях определена инвазия в магистральные сосуды печени. У 1 пациента отмечено поражение левой печеночной артерии и левой ветви воротной вены в сочетании с окклюзией гастродуоденальной артерии. Узурация левой или правой печеночной артерий выявлена у 2 пациентов. Еще у 1 пациентки отмечены признаки инвазии в левую ветвь воротной вены. Регионарная химиотерапия в неоадьювантном режиме проведена 11 (30,6 %) пациентам. Химиотерапия Гемцитабином в монорежиме проведена 7 пациентам, в сочетании с Оксалиплатином – 3 пациентам, Карбоплатин в комбинации с 5-фторурацилом и Лейковорином использовали в 1 случае.

В ходе стандартной предоперационной подготовки повторное чрескожное чреспеченочное холангиодренирование в сочетании с реканализацией, баллонной дилатацией протоков произведено у 13 (36,1 %) пациентов с сохранявшимися при поступлении признаками механической желтухи.

На основании данных дооперационного стадирования в результате комплексного обследования был установлен предварительный диагноз опухоли Клацкина и определены показания к оперативному вмешательству. По данным предоперационного обследования, у 2 пациентов диагностирован II тип опухоли (по классификации Н. Bismuth, М. В. Corlette, 1975 г.), у 3 – IIIa тип, у 11 пациентов установлен IIIb тип опухоли и у 20 пациентов – IV тип опухоли.

Таблица 1

Частота клинических проявлений опухоли Клацкина

Клинический признак	Число пациентов	
	абс.	%
Механическая желтуха	34	94,4
Боли в правом подреберье	20	55,5
Повышение температуры тела	21	58,3
Снижение массы тела	6	16,6
Общая слабость	23	63,9

Результаты. Среди 36 оперированных пациентов радикальные оперативные вмешательства (R0) выполнены 28 (77,7 %) пациентам. Один пациентке (2,7 %) выполнена операция в объеме R1, при плановом гистологическом исследовании выявлены клетки аденокарциномы в крае резекции желчного протока. Паллиативные резекционные вмешательства (R2), при которых оставляется макроскопически определяемая опухолевая ткань, нами не проводились. У 7 (19,5 %) пациентов операции закончились эксплоративной лапаротомией. У 4 пациентов принято решение воздержаться от оперативного вмешательства в связи с обнаружением множественных метастазов в печень, у 2 больных при лапаротомии выявлены метастазы в брыжейку тонкой кишки и канцероматоз брюшины. 1 пациенту выполнить радикальную операцию не удалось в связи с высоким риском развития пострезекционной печеночной недостаточности после планируемой расширенной правосторонней гемигепатэктомии с IV сегментом. Двум пациентам во время эксплоративной лапаротомии проведена интраоперационная внутривенная фотодинамическая терапия (ФДТ) в стандартном режиме.

Всем радикально оперированным пациентам выполнены различные по объему резекции печени и протоков, 2 пациентам – в сочетании с гастропанкреатодуоденальной резекцией (ГПДР) в связи с распространением новообразования на терминальный отдел общего желчного протока. В 4 наблюдениях гемигепатэктомия дополнена удалением I сегмента. Решающими факторами при выборе объема резекции являлись интраоперационная оценка патологических изменений, результаты срочного гистологического исследования краев резекции протоков. Обязательно учитывалось функциональное состояние печени, поскольку большинству больных операции выполнялись на фоне механической желтухи, холангита, холангиогенных абсцессов и скомпрометированной функции печени.

В табл. 2 показано распределение пациентов, перенесших радикальные резекционные вмешательства.

Следует подчеркнуть, что при опухоли Клацкина IV типа выбор в пользу резекции печени – правой или левой гемигепатэктомии, в первую оче-

Таблица 2

Распределение пациентов в зависимости от типа опухоли и объема резекции печени

Объем операции	Типы опухоли по Bismuth – Corlette				Всего
	II	IIIa	IIIb	IV	
Левосторонняя гемигепатэктомия			6	9	15
Левосторонняя гемигепатэктомия + сегментэктомия S _I			4		4
Правосторонняя гемигепатэктомия		2		3	5
Резекция IVb сегмента, ГПДР				1	1
Резекция IV сегмента	2				2
Резекция гепатикохоледоха без резекции печени				1	1
Резекция правого долевого протока и гепатикохоледоха, ГПДР		1			1

редь, диктовался морфологическими изменениями печени. В частности, у 9 из 14 больных выполнена левосторонняя гемигепатэктомия в силу наличия холангиогенных инфильтратов и абсцессов именно в II–IV сегментах.

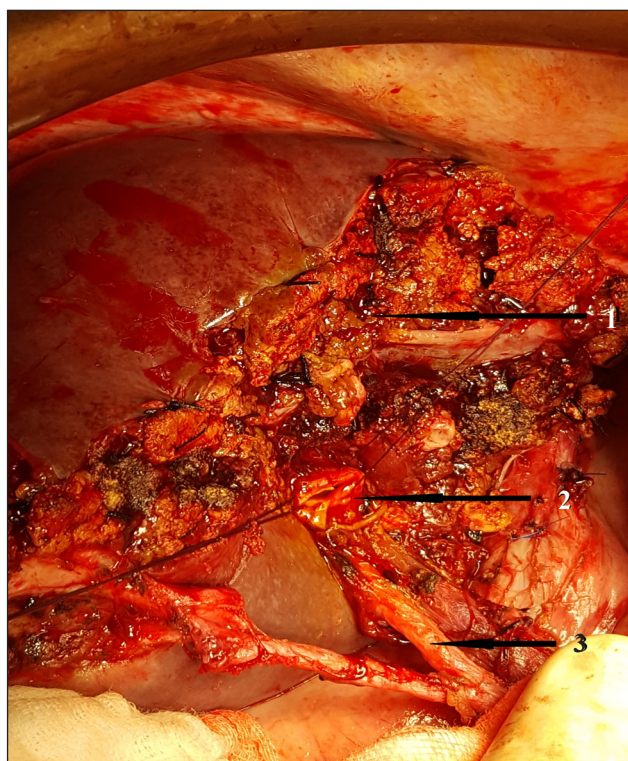
В ходе оперативных вмешательств всем пациентам выполнялась лимфодиссекция: удалялась клетчатка с лимфатическими узлами в области печеночно-двенадцатиперстной связки, панкреатодуоденальной зоны, по ходу общей печеночной артерии. Во время операций у 3 пациентов с опухолью Клацкина IIIb типа и у 3 пациентов с IV типом опухоли выявлена инвазия опухоли в воротную вену, что потребовало ее резекции. Циркулярная резекция ствола и правой ветви воротной вены с последующим ее протезированием выполнена у 2 пациентов. Резекция верхней полуокружности

правой ветви воротной вены с ушиванием дефекта ее стенки произведена у 2 пациентов. Циркулярная резекция и аутовенозное протезирование ствола воротной вены выполнено 1 пациенту, боковая резекция с вшиванием аутовенозной заплаты произведена 1 пациенту. Тромбэктомия с последующей пластикой левой печеночной артерии выполнена пациентке с опухолью Клацкина IV типа.

После удаления доли или сегментов печени всем пациентам выполнены различные варианты билиарной реконструкции. При левосторонней резекции печени (n=19) реконструкции подлежал 1 проток у 9 пациентов, 2 протока – у 4, 3 протока – у 2, 4 протока – у 2 больных. При правосторонней резекции печени (n=5) реконструкция 1 протока выполнена в 3 наблюдениях, 3 протоков – у 1 пациента и 4 протоков – у 1 больного (рисунки). При анатомической резекции IV сегмента печени у 1 пациента произведена реконструкция 2 протоков. При резекции гепатикохоледоха без резекции печени у 2 пациентов потребовалась реконструкция 1 и 3 протоков соответственно. Обеспечение внутреннего пассажа желчи осуществлялось формированием анастомозов на отключенной по Ру петле тощей кишки длиной 50–60 см по типу «конец в бок».

Послеоперационные осложнения развились у 11 (37,9 %) пациентов, у 7 (24,1 %) больных отмечено несколько осложнений. Несостоятельность гепатико-еюноанастомоза установлена у 2 (6,9 %) пациентов. Абсцессы поддиафрагмального пространства выявлены у 2 (6,9 %) пациентов, абсцессы подпеченочного пространства – у 2 (6,9 %), абсцессы печени – у 2 (6,9 %) больных. Нагноение послеоперационных ран отмечено в 7 (24,1 %) случаях. Правосторонний гидроторакс развился у 2 (6,9 %) пациентов. Острая спаечная кишечная непроходимость в сочетании с абсцедированием дивертикула Меккеля развилась у 1 пациентки на 14-е сутки после левосторонней гемигепатэктомии. У 1 (3,4 %) пациента диагностирован тяжелый деструктивный панкреатит.

В связи с осложнениями срочные операции в объеме релапаротомии выполнены 6 (20,6 %) больным. В 3 случаях произведены ревизия и дренирование абсцессов брюшной полости, у 1 пациента – дре-



Правая доля печени и культя правого долевого протока:

1 – правая доля печени (край резекции); 2 – культя правого долевого протока; 3 – правая печеночная артерия

нирование подпеченочного пространства по поводу несостоятельности гепатикоеюноанастомоза, у 1 пациентки выполнен гемостаз по поводу внутрибрюшного кровотечения из аррозивного сосуда. Еще у 1 пациентки в связи с развитием острой спаечной непроходимости в сочетании с абсцессом, вследствие прикрытой перфорации дивертикула Меккеля, произведена резекция тонкой кишки, вскрытие и дренирование абсцесса. В 4 (13,8 %) наблюдениях потребовались малоинвазивные операции в виде дренирования подпеченочного и поддиафрагмального абсцессов (у 3 пациентов) и пункционного дренирования правой плевральной полости (у 1 пациентки).

Летальный исход в раннем послеоперационном периоде в группе радикально оперированных пациентов наступил у 4 (13,8 %) пациентов. Три пациентки погибли от прогрессирующей печеночной недостаточности. У 1 пациента причина смерти – полиорганная недостаточность на фоне деструктивного панкреатита, разлитого перитонита, сепсиса.

Обсуждение. Лечение опухоли Клацкина остается одной из сложных проблем хирургической гепатологии [6–8]. Современные методы лучевой, эндоскопической диагностики существенно расширили возможности выявления этой патологии. Однако у абсолютного числа пациентов опухоль Клацкина манифестирует механической желтухой в сочетании с холангитом, что свидетельствует о распространенности процесса и существенно ограничивает возможности противоопухолевого лечения. В нашей группе больных, подвергшихся хирургическому лечению, механическая желтуха присутствовала у 34 (94,4 %) пациентов, гнойный холангит – у 21 (58,3 %) больного (средний показатель общего билирубина у них составил 138,4 мкмоль/л). Это потребовало соответствующей предоперационной подготовки, направленной на купирование желтухи, достижения безопасного дооперационного уровня билирубинемии менее 50 мкмоль/л, проведения комплексной противовоспалительной антибактериальной дезинтоксикационной инфузионной терапии. По данным литературных источников, выполнение билиарной декомпрессии является стандартным этапом предоперационного периода у всех больных с механической желтухой [9–11]. С другой стороны, период ожидания снижения проявлений механической желтухи должен быть использован для максимально возможной детализации особенностей распространения процесса, морфологической верификации диагноза и, в конечном итоге, для определения тактики противоопухолевого лечения. В группе оперированных пациентов в рамках стандартного алгоритма обследования 24 (66,7 %) пациентам проведена диагностическая ангиография гепатопанкреатодуоденальной зоны, позволившая оценить вовлечение в патологический процесс магистральных сосудов печени.

В представленной работе мы не ставили задачу сравнительной оценки отдаленных результатов различных методов противоопухолевого лечения (регионарной химиотерапии, фотодинамической терапии и их комбинации). Анализу подвергнута группа больных, которым устанавливались показания к радикальному хирургическому вмешательству. Абсолютное большинство (93,1 %) составили пациенты с III (a, b) и IV типом опухоли (по классификации Н. Bismuth – М. В. Corlette), когда радикальной операцией является только обширная резекция печени с билиарной и, возможно, сосудистой реконструкцией.

Сегодняшние диагностические возможности расширяют получение морфологического подтверждения опухоли с помощью методик внутрипротоковой биопсии с использованием оптической когерентной томографии, ЭРХПГ, тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ЭУС. В нашей группе дооперационная гистологическая верификация диагноза оказалась возможной у 5 (13,9 %) пациентов. По данным ряда исследователей [9, 12, 13], морфологическая верификация диагноза не является обязательным условием для определения показаний к оперативному вмешательству.

Считаем достаточным для установления клинического «рабочего» диагноза наличие характерных для этой опухоли признаков по данным двух и более методов неинвазивной диагностики и повышения онкомаркёра СА 19-9. В исследованной группе пациентов увеличение последнего отмечено в 78,6 % случаев. Кроме того, у большинства больных имели место значимые патологические изменения в виде холангиогенных инфильтратов и абсцессов одной из долей как следствие длительного холестатического и воспалительного процесса. Это диктовало выбор варианта резекции в пользу удаления наиболее пораженной доли, особенно у пациентов с IV типом опухоли Клацкина.

При определении показаний к обширной резекции печени считаем необходимым добиться купирования холангита и снижения билирубина до 50–60 мкмоль/л. Кроме того, это также позволяет эффективно и безопасно провести внутриартериальную химиоинфузию и химиоэмболизацию после чрескожного чреспеченочного холангиодренирования. Выполнение неoadъювантной регионарной химиотерапии увеличивает продолжительность жизни пациентов в 2,5 раза [14–17].

Выбор объема резекции – наиболее трудная задача при опухолях III и IV типа по Н. Bismuth – М. В. Corlette. И это понятно, так как резервные возможности печени значимым образом снижены. Мы не рассматривали классическую трисегментэктомию как операцию выбора при IV или IIIb стадиях с преимущественным поражением правого долевого протока ввиду ее сомнительной переносимости у такого контингента больных. Клас-

сическую правостороннюю или левостороннюю гемигепатэктомию всегда дополняли лимфодиссекцией и широким иссечением портальной пластинки. При ее инвазии дополнительно проводили резекцию I сегмента. Разделяем мнение, что резекция I сегмента должна выполняться максимально широко. По данным ряда авторов, такой объем является радикальным и позволяет повысить резектабельность до 30–50 %, а 5-летнюю выживаемость – до 30–40 % [1, 3, 5].

Главной задачей является получение негативно-го края резекции протоков. В нашей группе пациентов его добились в 96,5 % случаев. И только у 1 пациентки, по данным планового гистологического исследования, в крае протока обнаружены клетки аденокарциномы. Следующим этапом противоопухолевого лечения у нее было проведение комбинации методик регионарной внутриартериальной химиоинфузии и фотодинамической терапии.

Выводы. 1. Своевременная, адекватная и качественно выполненная резекция печени с билиарной реконструкцией является радикальным оперативным вмешательством при опухолях Клацкина. Выбор объема резекции печени, особенно при IV типе опухоли, определяется морфологическими изменениями и резервными возможностями печени.

2. Классическую правостороннюю или левостороннюю гемигепатэктомию при опухоли Клацкина следует выполнять с лимфодиссекцией и широким иссечением портальной пластинки. При инвазии в портальную пластинку проводится резекция I сегмента печени.

3. Статус края резекции определяет последующую лечебную тактику. При получении, по данным гистологического исследования, опухолевых клеток в крае резекции показано дальнейшее проведение комбинации методик регионарной химиоинфузии и фотодинамической терапии.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Вишневский В. А., Тарасюк Т. И., Икрамов Р. З. Радикальные операции при раке проксимальных желчных протоков // Анн. хирург. гепатол. 2005. Т. 10, № 3. С. 35–43. [Vishnevskij V. A., Tarasyuk T. I., Ikramov R. Z. Radikal'nye operacii pri rake proksimal'nyh zhelchnykh protokov // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2005. Vol. 10, № 3. P. 35–43].
- Neuhaus P., Thelen A. Radical surgery for right-sided klatskin tumor // H. P. B. 2008. Vol. 10, № 3. P. 171–173.
- Seyama Y., Makuuchi M. Current surgical treatment for bile duct cancer // Wild J. Gastroenterol. 2007. Vol. 13, № 10. P. 1505–1515.
- Hidalgo E., Asthana S., Nishio H. et al. Surgery for hilar cholangiocarcinoma : the Leeds experience // Eur. J. Surg. Oncol. 2008. Vol. 34, № 7. P. 787–794.
- Журавлев В. А., Русинов В. М., Булдаков В. В. Билиарная реконструкция при резекции печени // Анн. хирург. гепатол. 2011. Т. 16, № 4. С. 46–50. [Zhuravlev V. A., Rusinov V. M., Buldakov V. V. Biliarnaya rekonstruktsiya pri rezektsii pecheni // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2011. Vol. 16, № 4. P. 46–50].
- Бурякина С. А., Кармазановский Г. Г. Опухоль Клацкина : современные аспекты дифференциальной диагностики // Анн. хирург. гепатол. 2012. № 1. С. 100–109. [Buryakina S. A., Karmazanovskij G. G. Opuhol' Klackina: sovremennye aspekty differentsial'noj diagnostiki // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2012. № 1. P. 100–109].
- Are C., Gonen M., D'Angelica M. Differential diagnosis of proximal biliary obstruction // Surgery. 2006. Vol. 140. P. 756–763.
- Ahrendt S. A., Nakeeb A., Pitt H. A. Cholangiocarcinoma // Clin. Liver Dis. 2001. Vol. 5, № 1. P. 191–218.
- Murakami Y., Uemura K., Sudo T. et al. Prognostic Factors After Surgical Resection for Intrahepatic, Hilar, and Distal Cholangiocarcinoma // Ann. Surg. Oncol. 2011. Vol. 18. P. 651–658.
- Regimbeau J. M., Fuks D., Le Treut Y.-P. et al. Surgery for Hilar Cholangiocarcinoma : A Multi-institutional Update on Practice and Outcome by the AFC-HC Study Group // J. Gastrointest. Surg. 2011. Vol. 15. P. 480–488.
- Nagino M., Kamiya J., Arai T. et al. «Anatomic» right hepatic trisectionectomy (extended right hepatectomy) with caudate lobectomy for hilar cholangiocarcinoma // Ann. Surg. 2006. Vol. 243. P. 28–32.
- Seyama Y., Kubota K., Sano K. et al. Long-term outcome of extended hemihepatectomy for hilar bile duct cancer with no mortality and high survival rate // Ann. Surg. 2003. Vol. 238. P. 73–83.
- Патютко Ю. И., Поляков А. Н., Котельников А. Г. и др. Хирургическое и комбинированное лечение больных с опухолью Клацкина // Хирургия : Журн. им. Н. И. Пирогова. 2014. № 10. С. 25–38. [Patyutko Yu. I., Polyakov A. N., Kotelnikov A. G., Sagajdak I. V., Gahramanov A. D., Moroz E. A., CHaj I. Hirurgicheskoe i kombinirovannoe lechenie bol'nyh s opuhol'yu Klackina // Khirurgiya: Zhurnal im. N. I. Pirogova, 2014. № 10. P. 25–38].
- Козлов А. В., Таразов П. Г., Поликарпов А. А. и др. Возможности регионарной химиотерапии у больных раком печени и желчных протоков, осложненным механической желтухой // Росс. онколог. журн. 2004. № 1. P. 11–14. [Kozlov A. V., Tarazov P. G., Polikarpov A. A. i dr. Vozmozhnosti regional'noj himioterapii u bol'nyh rakom pecheni i zhelchnykh protokov, oslozhnennym mekhanicheskoy zheltuhoy // Ros. onkologicheskij zhurnal. 2004. № 1. P. 11–14].
- Козлов А. В., Таразов П. Г., Гранов Д. А. и др. Методы интервенционной радиологии у больных раком печени и желчных протоков, осложненных механической желтухой // Анн. хирург. гепатол. 2004. Т. 9, № 1. С. 10–19. [Kozlov A. V., Tarazov P. G., Granov D. A. i dr. Metody intervencionnoy radiologii u bol'nyh rakom pecheni i zhelchnykh protokov, oslozhnennykh mekhanicheskoy zheltuhoy // Annaly khir. gepatologii. 2004. Vol. 9, № 1. P. 10–19].
- Ercolani G., Grazi G. L., Ravaioli M. et al. Results of surgical treatment for hilar cholangiocarcinoma : a single-center experience // HPB. 2004. Vol. 6, № 1. P. 26.
- Опухоль Клацкина : диагностика и хирургическое лечение (научный обзор) / В. В. Хацко, А. В. Пархоменко, В. М. Фоминов, В. В. Потапов // Украин. журн. хир. 2013. Т. 23, № 4. С. 105–110. [Khatsko V. V., Parkhomenko A. V., Fominov V. M., Potapov V. V. Opuhol' Klatskina: diagnostika i khirurgicheskoe lechenie (nauchnyi obzor) // Ukrainskii zhurnal khirurgii. 2013. Vol. 23, № 4. P. 105–110].

Сведения об авторах:

Гранов Дмитрий Анатольевич (e-mail: dmitriigranov@gmail.com), д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАН, научный руководитель ФГБУ «РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова», зав. кафедрой радиологии и хирургических технологий ПСПбГМУ им. И. П. Павлова; Полысало Владимир Николаевич (e-mail: polysan@mail.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. отделением оперативной хирургии ФГБУ «РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова»; Тимергаллин Илья Владимирович (e-mail: ilya-vma@yandex.ru), канд. мед. наук, врач-хирург отделения оперативной хирургии ФГБУ «РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова», доцент кафедры радиологии и хирургических технологий ПСПбГМУ им. И. П. Павлова; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова, 197758, Ленинградская область, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70А.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.36-089.878-072.1-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-47-52

И. О. Руткин, С. А. Попов, В. Е. Моисеенко, М. А. Бикетов, И. В. Тимергалин,
Д. А. Гранов

ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИЕ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ: ОПЫТ РНЦРХТ им. акад. А. М. ГРАНОВА

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ленинградская область, пос. Песочный, Россия

ЦЕЛЬ. Оценка результатов эндовидеохирургических резекций печени. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведен анализ непосредственных результатов лечения 153 пациентов с образованиями печени, оперированных в РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова с 2012 по 2017 г. с применением эндовидеохирургической техники. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Продолжительность оперативных вмешательств в среднем составила (173 ± 56) мин (от 50 до 290 мин). Степень кровопотери при выполненных вмешательствах не превышала 800 мл и в среднем составила $(154,2 \pm 44,5)$ мл. Конверсий по причине кровотечения, серьезных послеоперационных осложнений (Clavien IIIb и выше), а также летальности не отмечено. Послеоперационный койко-день составил $(8,6 \pm 3,1)$ суток.

Ключевые слова: лапароскопия, резекция печени, новообразование печени

I. O. Rutkin, S. A. Popov, V. E. Moiseenko, M. A. Biketov, I. V. Timergalin, D. A. Granov

Endovideosurgical resections of the liver: experience of «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after acad. A. M. Granov»

Federal State Budgetary Institution «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after acad. A. M. Granov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Leningrad region, Pesochny settlement

The **OBJECTIVE** of the study was to evaluation the results of endovideosurgical resections of the liver. **MATERIAL AND METHODS.** We analyzed the direct results of treatment of 153 patients with liver neoplasms operated in «Russian scientific center of radiology and surgical technologies n.a. acad. A. M. Granov» from 2012 to 2017 with the use of endovideosurgical techniques. **RESULTS.** The duration of surgical interventions averaged (173 ± 56) minutes (from 50 to 290 minutes). The degree of blood loss during the performed interventions did not exceed 800 ml and averaged (154.2 ± 44.5) ml. Conversion due to bleeding, serious postoperative complications (Clavien IIIb and above), and also, mortalities were not observed. The postoperative hospital stay was (8.6 ± 3.1) days.

Keywords: laparoscopy, liver resection, liver neoplasm

Введение. За последние два десятилетия хирургия печени претерпела существенную эволюцию. Несмотря на то, что в силу объективных причин развитие лапароскопической хирургии печени продвигается более медленными темпами, чем хирургия других органов брюшной полости, эндовидеохирургические резекции в настоящее время являются одним из активно развивающихся направлений в различных медицинских центрах.

Большие размеры и особенности локализации печени в брюшной полости не позволяют обеспечить полноценный лапароскопический осмотр всей ее поверхности, затрудняют свободный инструментальный доступ, особенно к задним сегментам. Таким образом, первым шагом в становлении методики являлась адаптация «традиционных манипуляций» к лапароскопическим методам, например, мобилизация органа, пальпация, сосудистая диссекция, сосудистый контроль и паренхиматозная диссекция.

Богатое кровоснабжение и сложная внутрипеченочная сосудистая архитектура определяют повышенную кровоточивость и подчас – значительные трудности гемостаза, вследствие чего любое лапароскопическое вмешательство на печени в этом аспекте по сей день является потенциально опасным. Вторым шагом в развитии являлись профилак-

тика и борьба с жизнеугрожающими интраоперационными осложнениями, такими как риск массивного кровотечения и газовая эмболия [1]. В последнее время наблюдается постоянное совершенствование методов инструментальной диссекции паренхимы печени, различных видов надежного гемостаза, адаптированных к лапароскопической хирургии. Совокупность опыта оперативных вмешательств и инструментально-технического прогресса позволила значительно расширить возможности лапароскопической хирургии в лечении очаговых образований печени солидного характера, в том числе и при симультанных вмешательствах [2, 3].

Впервые атипичная лапароскопическая резекция печени по поводу доброкачественного образования была выполнена Н. Reich в 1991 г. [4]. С тех пор лапароскопические операции на печени претерпели значительные технические изменения, что сделало их более безопасными и позволило расширить объемы хирургических вмешательств. Первая лапароскопическая анатомическая резекция левой доли печени была выполнена в 1996 г. J. S. Azagra [5]. В том же году расширенную левостороннюю гемигепатэктомию провел Н. Kaneko [6]. В 1997 г. С. С. Hüscher опубликовал данные о 5 успешно выполненных расширенных право-

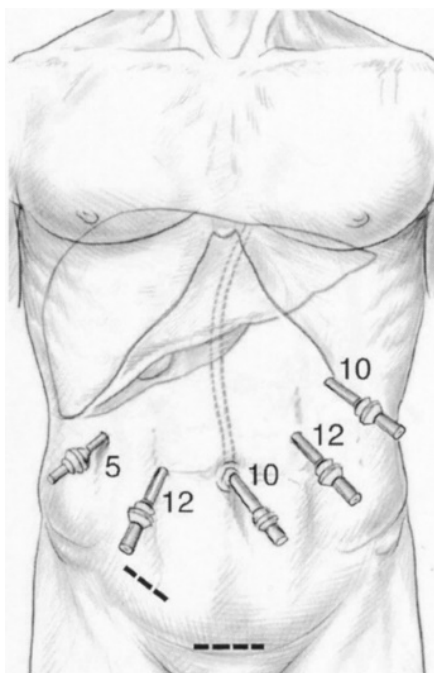


Рис. 1. Схема установки портов при доступе к передним сегментам печени. Цифрами указаны размеры троакаров в мм

сторонних гемигепатэктомиях [7]. В последующие годы проведены многоцентровые исследования по безопасности эндовидеохирургических (ЭВХ) вмешательств [8–10]. В литературе крайне не много данных о негативном влиянии и рисках развития эмболии двуокисью углерода (CO₂) [11, 12]. В опубликованном проспективном рандомизированном исследовании, сравнивающем результаты традиционных и лапароскопических вмешательств, выявлено преимущество последних. Несмотря на отсутствие доказательств уровня 1, существующие данные подтверждают безопасность, осуществимость и преимущества ЭВХ-вмешательств [13].

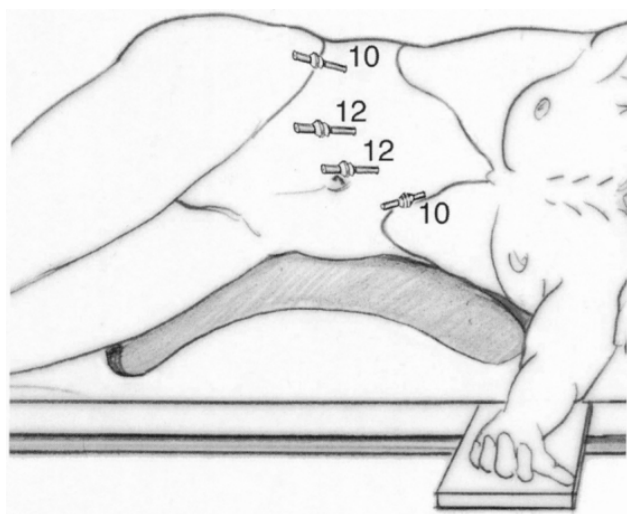


Рис. 2. Схема установки портов при доступе к правым задним сегментам печени. Цифрами указаны размеры троакаров в мм

Вместе с тем качественно новый уровень современной лучевой диагностики позволяет значительно чаще диагностировать очаговые образования печени небольшого размера, которые не требуют выполнения обширных резекций. Вследствие этого в хирургии наблюдается рост процентного соотношения экономных резекций печени по отношению к обширным [14]. Подобные операции при малых размерах, как правило, сопровождаются неосложненным течением послеоперационного периода и крайне «заманчивы» для выполнения лапароскопическим доступом.

Материал и методы. В клинике РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова в период с 2012 по 2017 г. выполнены 153 резекции печени по поводу доброкачественных и злокачественных образований. У 57 (38 %) пациентов были диагностированы злокачественные опухоли: 16 (11 %) – первичный рак печени, 41 (26 %) – метастатический рак, в том числе в 34 (22 %) случаях – метастазы колоректального рака. Доброкачественные новообразования выявлены в 96 (62 %) наблюдениях (билиарные кисты печени – 33 (21 %), гемангиомы – 30 (19,5 %), узловатая гиперплазия печени – 23 (15 %), аденома печени – 4 (2,5 %)). Эхинококкоз печени был диагностирован в 6 (4 %) случаях. Цирроз печени с сопутствующими нарушениями коагуляции отмечены у 18 (12 %) пациентов, в том числе уровень тромбоцитов ниже $50 \cdot 10^9/\text{л}$ – у 6 пациентов.

Для определения анатомической локализации и объема резекции использовали классификации Couinaud и Brisbane. Наиболее часто выполняли атипичные резекции – 98 (64 %) вмешательств, сегментэктомии – 29 (19 %), резекции 2 и более сегментов печени – 26 (17 %) наблюдений, в том числе гемигепатэктомии – 4 (2,6 %). При выполнении первых 10 операций с целью адаптации мануальных навыков использовалась методика ручной ассистенции при помощи ретрактора (Hand-Port Dextrus, Ethicon). Операции по показаниям сочетались с выполнением холецистэктомии в 32 (21 %) случаях, радиочастотной аблацией резидуальных опухолевых узлов печени – в 22 (14 %) наблюдениях, резекцией диафрагмы – у 4 (2,6 %) пациентов, дренированием желчных путей по Керу – в 3 (1,9 %) случаях, удалением первичной опухоли с резекцией кишечника – в 3 (1,9 %) наблюдениях.

Для удаления образований в передних сегментах (II, III, IV, V, VIII) пациента размещали на операционном столе в положении лежа на спине с разведенными нижними конечностями. Хирург становился между ногами, ассистент находился сбоку от оператора. Данная позиция позволяет лучше визуализировать левые и частично правые отделы печени. Схема установки портов показана на рис. 1.

При расположении образований в области задних отделов печени (VI–VI сегменты) пациента укладывали на левый бок для лучшей визуализации (рис. 2). Хирург и ассистент находились слева от пациента.

Абдоминальное давление поддерживалось на уровне не менее 15 мм рт. ст. Использовалось стандартное лапароскопическое оборудование. Печень изучалась визуально и при помощи пальпации манипуляторами. В сложных случаях для определения границы резекции и выявления локализации очага, а также соотношения с трубчатыми структурами органа применялись лапароскопические ультразвуковые исследования («Toshiba Nemio XG», датчик PEF704LA 7,0 MHz).

При выполнении левосторонних резекций разделяли круглую, серповидную и левую треугольные связки печени. Разделение серповидной связки продолжали до уровня нижней



Рис. 3. Варианты паренхиматозного гемостаза:

а – аргоноплазменная коагуляция; б – гемостатический клей SurgiFlow; в – гемостатическая пластина Surgicell; г, д – тампонада гемостатической пластиной и сведение раны П-образным швом

полой вены и места впадения печеночных вен. При правосторонних резекциях разделяли правую треугольную связку, проводили мобилизацию органа с целью визуализации нижней полой вены и места впадения правой печеночной вены, при необходимости клипировали и пересекали короткие печеночные вены. В некоторых случаях, в основном при резекции задних отделов, использовали временное пережатие печеночно-двенадцатиперстной связки на срок до 10 мин. Турникет для выполнения Рtingl-маневра выводили через отдельный прокол в правом подреберье. Диссекцию паренхимы печени выполняли при помощи ультразвуковых ножниц и электрокоагуляции. Крупные трубчатые структуры клипировали. При атипичных резекциях, а также при пересечении крупных сосудистых структур применяли эндоскопические линейные сшивающие аппараты. Обширную резекционную раневую поверхность печени дополнительно обрабатывали аргонусиленной коагуляцией. В ряде случаев дополнительный гемостаз осуществлялся при помощи местных гемостатиков (Surgicell, SurgiFlow, Ethicon). Рану печени при необходимости сводили П-образными швами, укрывали салником (рис. 3).

У пациентов с циррозом печени и сопутствующей коагулопатией при выполнении операции использовали методику радиочастотной абляции (РЧА) перед разделением паренхимы (рис. 4). Введение электрода по линии резекции с последующим сеансом РЧА позволяло добиться эффективного гемостаза при диссекции даже у пациентов с низким коагуляционным статусом (ПТИ ниже 50 %, уровень тромбоцитов ниже $50 \cdot 10^9/\text{л}$).

В 2 наблюдениях для выполнения экономных резекций передних отделов печени при доброкачественных новообра-

зованиях использовали систему однопортового доступа (SILS, Medtronic) (рис. 5).

По завершении этапа резекции препарат удаляли в контейнере через расширенный троакарный доступ в области пупка или отдельный доступ над лобком.

Оценивали продолжительность операции, кровопотерю, продолжительность послеоперационного периода, частоту послеоперационных осложнений. Всем больным осуществляли контроль при помощи лучевых методов диагностики (мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), магнитно-резонансная терапия) через 1 месяц после операции и в последующем периоде с интервалом согласно утвержденным в клинике протоколам.

Результаты. Продолжительность оперативных вмешательств в среднем составила (173 ± 56) мин (от 50 до 290 мин) и напрямую зависела от объема операции. На начальном этапе внедрения метода она составила $(179,1 \pm 31,7)$ мин, в дальнейшем сократилась до $(97,8 \pm 30,3)$ мин. Кровопотеря при выполненных вмешательствах не превышала 600 мл и в среднем составила $(154,2 \pm 44,5)$ мл. В 10 наблюдениях имело место кровотечение из плоскости резекции печени умеренной интенсивности (до 100 мл/мин). Во всех наблюдениях гемостаз был успешно достигнут последовательным применением методов клипирования, прошивания и аргоноплазменной коагуляции. Гемотрансфузии понадобились только 2 пациентам с исходной анемией.

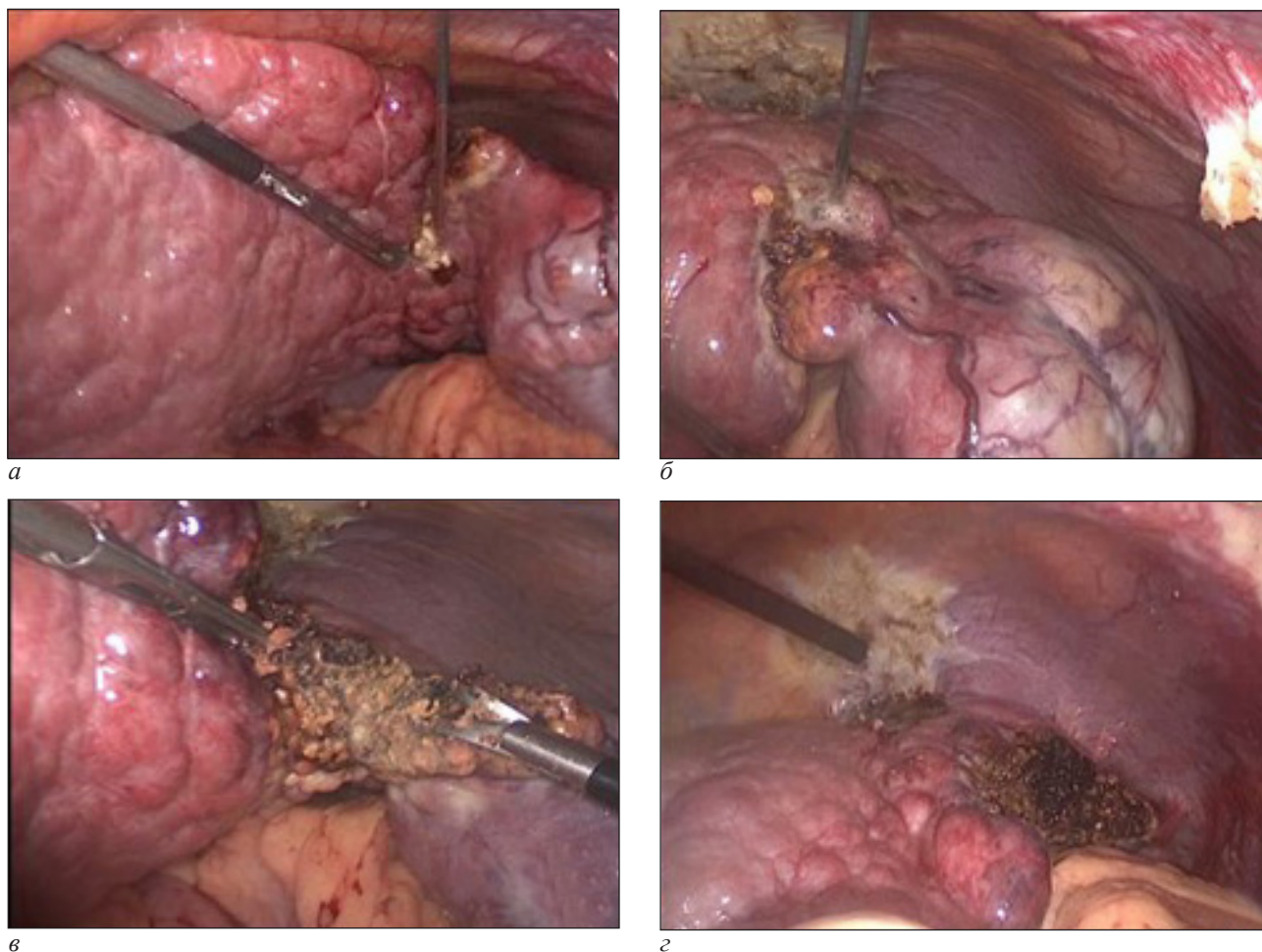


Рис. 4. Разделение паренхимы при помощи электрода для РЧА и ножниц:

а – введение электрода по намеченной линии резекции; б – проведение сеанса РЧА; в – диссекция паренхимы ножницами; г – вид плоскости резекции по окончании операции

Случаев конверсии доступа на лапаротомию по причине кровотечения не отмечено.

В целом послеоперационный период характеризовался гладким течением. Пациенты получали стандартное лечение, включающее антибиотикопрофилактику (1-кратное введение во время операции), 2–3-дневные инфузии электролитных растворов, обезболивание, антикоагулянтную и антисекреторную терапию по показаниям. Наблюдение в отделении анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии более 8 ч понадобилось только в 2 случаях. Эпидуральное обезболивание использовали у 12 пациентов, в терапии наркотическими анальгетиками более 2 суток нуждались 8 больных. Средний койко-день после операции составил $(8,6 \pm 3,1)$ суток.

Осложнения в послеоперационном периоде имели место у 13 (8,5 %) больных и не превышали IIIa степени по Clavien – Dindo. Желчные затеки с плоскости резекции печени, потребовавшие дополнительного чрескожного дренирования, наблюдали в 3 (2 %) случаях. Повторных оперативных вмешательств, связанных с осложнениями ЭВХ-резекций печени, не выполнялось. Послеоперационной летальности не было.

Структура послеоперационных осложнений и методы их коррекции приведены в *таблице*.

У всех пациентов (100 %) были отмечены удовлетворительные непосредственные результаты оперативного лечения. Отдаленные результаты в сроки от 6 месяцев до 7 лет были прослежены у 151 (98,7 %) пациента. Остаточные полости обнаруживались по результатам МСКТ через 1 месяц после операции в 13 (8,5 %) наблюдениях, однако не требовали дополнительного дренирования.

Обсуждение. При выполнении ЭВХ-резекций печени есть особые преимущества, помимо тех, которые присущи всем лапароскопическим операциям. Оптическая система с увеличением может давать четкое изображение органа и трубчатых структур печени, позволяет хорошо дифференцировать слои тканей, что улучшает возможности нетравматической диссекции. Это позволяет получить более удобный доступ к зоне хирургического вмешательства без разрушения окружающих тканей, например, таких как коллатеральные, расширенные сосуды у пациентов с циррозом печени. Повышение перитонеального давления во время операции способствует уменьшению кровопотери из притоков

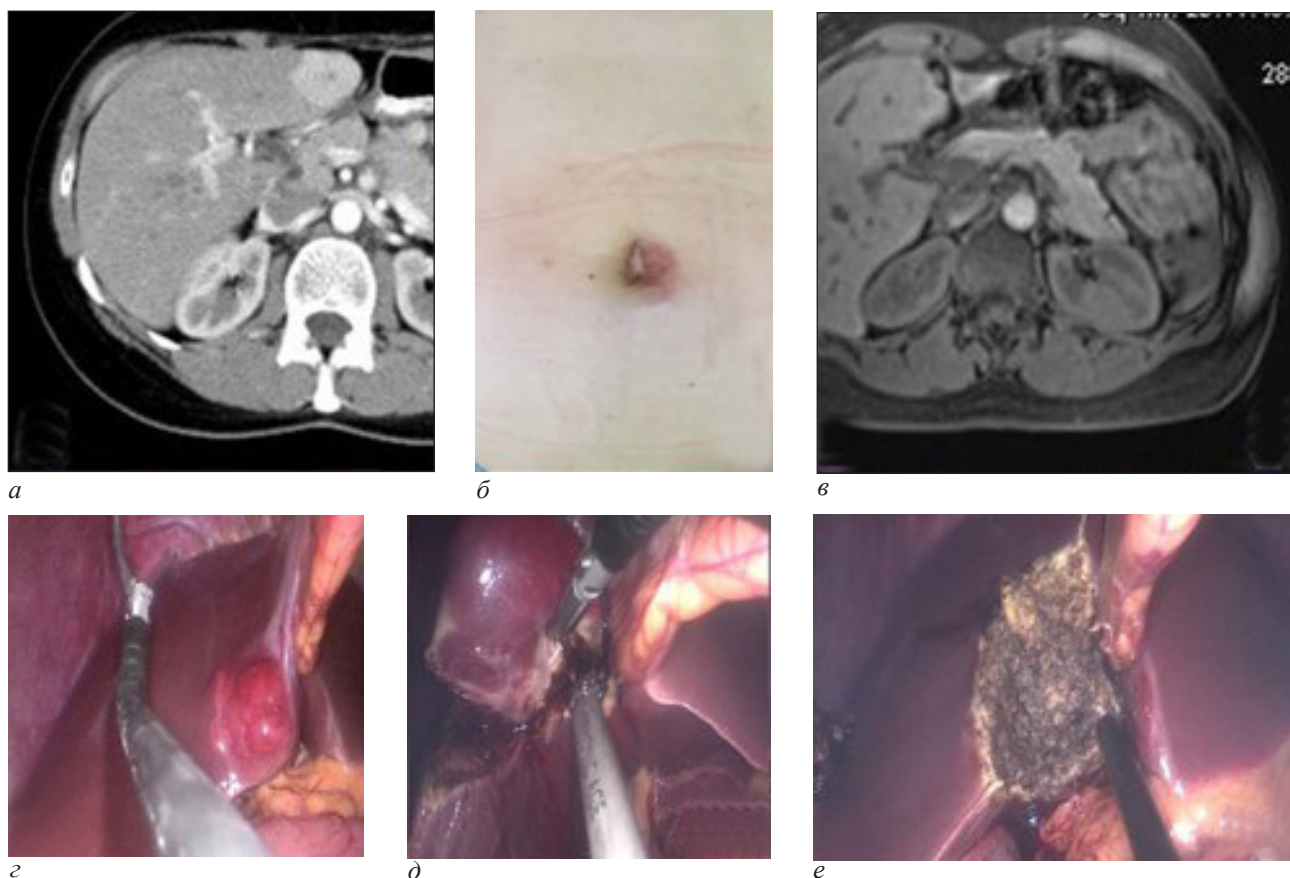


Рис. 5. Этапы выполнения SILS-резекции печени и косметический результат:

а – МСКТ пациента до операции, накопление контраста в опухоли; б – послеоперационный рубец в области пупка через 1 мес.; в – МСКТ пациента через 1 мес. после операции; г, д, е – этапы резекции печени

печеночных вен, что позволяет сохранить четкую визуализацию в зоне оперативного вмешательства.

С другой стороны, при активном применении ЭВХ были выявлены ограничения метода. Одним из них является отсутствие трехмерного (3D) обзора органа. Данный недостаток в настоящее время решается благодаря внедрению 3D-лапароскопии [15]. Отсутствие полноценного обзора в зоне операции в сочетании с отсутствием тактильного ощущения способно легко приводить к дезориентации оператора в топографическом отношении органов и внутрипеченочных структур во время операции. Таким образом, для более тщательной работы хирурга с внутрипеченочными трубчатыми структурами в последнее время активно применяется интраоперационная лапароскопическая ультразвуковая диагно-

стика и интраоперационная визуализация трубчатых структур с индоцианиновым зеленым [16].

Учитывая вышеуказанные преимущества, в настоящее время предпринимаются попытки более активного внедрения эндовидеохирургических резекций печени в рутинную практику специализированных клиник. В настоящее время в этом направлении проводится работа по совершенствованию международных стандартов лечения пациентов с небольшими доброкачественными и злокачественными образованиями печени [17].

Выводы. 1. Лапароскопическая хирургия в ближайшее время станет стандартизированной процедурой в специализированных центрах.

2. Совершенствование оборудования и навыков хирургической бригады играет ключевую роль в развитии эндовидеохирургии печени.

Структура послеоперационных осложнений по Clavien – Dindo и методы их коррекции

Степень осложнения по Clavien – Dindo	Характер осложнения	Абс. число (%)	Методы коррекции
I	Нагноение послеоперационной раны	2 (1,3)	Местное лечение, антибиотики
II	Анемия	2 (1,3)	Гемотрансфузия, стимуляторы гемопоэза
IIIa	Гидроторакс	2 (1,3)	Плевральная пункция
IIIa	Жидкостное скопление в зоне операции	7 (4,6)	Аспирация или дренирование под контролем ультразвукового исследования
Всего		13 (8,5)	

3. Использование современных способов гемостаза позволяет минимизировать интраоперационную кровопотерю даже при наличии сопутствующего цирроза печени и коагулопатии.

4. Развитие ЭВХ позволило уменьшить средний койко-день и процент осложнений у пациентов с новообразованиями печени, а также значительно снизить затраты на послеоперационное лечение.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. D'Albuquerque L., Herman P. Laparoscopic hepatectomy : is it a reality // *Arq. Gastroenterol.* 2006. Vol. 43, № 3. P. 243–246.
2. Старков Ю. Г., Вишневецкий В. А., Шишин К. В. Лапароскопические операции при очаговых образованиях печени // *Анн. хирург. гепатол.* 2008. Т. 13, № 1. С. 34–41. [Starkov Ju. G., Vishnevskij V. A., Shishin K. V. Laparoskopicheskie operacii pri ochagovykh obrazovaniyakh pecheni // *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2008. Vol. 13, № 1. P. 34–41].
3. Израйлов Р. Е., Алиханов Р. Б., Домрачев С. А. Симультанная лапароскопическая резекция печени по поводу синхронных метастазов колоректального рака // *Эффективная фармакотерапия. Гастроэнтерол.* 2013. Т. 31, № 3. С. 39–40. [Izrailov R. E., Alihanov R. B., Domrachev S. A. Simul'tannaya laparoskopicheskaya rezekciya pecheni po povodu sinhronnykh metastazov kolorektal'nogo raka // *Jefferktivnaya farmakoterapiya. Gastrojenterologija.* 2013. Vol. 31, № 3. P. 39–40].
4. Laparoscopic excision of benign liver lesions / H. Reich, F. Mc Glynn, J. DeCaprio, R. Budin // *Obstet. Gynecol.* 1991. Vol. 78, № 5. P. 956–958.
5. Laparoscopic anatomical (hepatic) left lateral segmentectomy-technical aspects / J. Azagra, M. Goergen, E. Gilbert, D. Jacobs // *Surg. Endosc.* 1996. Vol. 10, № 6. P. 758–761.
6. Kaneko H., Takagi S., Shiba T. Laparoscopic partial hepatectomy and left lateral segmentectomy : technique and results of a clinical series // *Surgery.* 1996. Vol. 120, № 1. P. 468–475.
7. Current position of advanced laparoscopic surgery of the liver / C. Hüscher, M. Lirici, S. Chiodini, A. Recher // *J. R. Coll. Surg. Edinb.* 1997. Vol. 42, № 2. P. 219–225.
8. Shimada M., Hashizume M., Maehara S. et al. Laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma // *Surg. Endosc.* 2001. Vol. 15, № 7. P. 541–544.
9. Gigot J., Glineur D., Santiago Azagra J. et al. Laparoscopic liver resection for malignant liver tumors : preliminary results of a multicenter European study // *Ann. Surg.* 2002. Vol. 236, № 1. P. 90–97.
10. Reddy S., Tsung A., Geller D. Laparoscopic liver resection // *World J. Surg.* 2011. Vol. 35, № 7. P. 1478–1486.
11. Schmandra T., Mierdl S., Hollander D. et al. Risk of gas embolism in hand-assisted versus total laparoscopic hepatic resection // *Surg. Technol. Int.* 2004. Vol. 12, № 1. P. 137–143.
12. Jayaraman S., Khakhar A., Yang H. et al. The association between central venous pressure, pneumoperitoneum, and venous carbon dioxide embolism in laparoscopic hepatectomy // *Surg. Endosc.* 2009. Vol. 23, № 5. P. 2369–2373.
13. Ding G., Cai W., Qin M. Pure Laparoscopic Versus Open Liver Resection in Treatment of Hepatolithiasis Within the Left Lobes : A Randomized Trial Study // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2015. Vol. 25, № 7. P. 392–394.
14. Патютко Ю. И. Хирургическое лечение злокачественных опухолей печени. М. : *Практ. мед.*, 2005. 312 с. [Patjutko Yu. I. *Khirurgicheskoe lechenie zlokachestvennykh opuholej pecheni.* Moscow: *Prakticheskaya medicina*, 2005. 312 p.].
15. Velayutham V., Fuks D., Nomi T. et al. 3D visualization reduces operating time when compared to high-definition 2D in laparoscopic liver resection : a case-matched study // *Surg. Endosc.* 2016. Vol. 30, № 7. P. 147–153.
16. Giulianotti P., Bianco F., Daskalaki D. et al. Robotic liver surgery : technical aspects and review of the literature // *Hepatobiliary Surg. Nutr.* 2016. Vol. 45, № 5. P. 311–321.
17. Wakabayashi G., Cherqui D., Geller D. et al. Recommendations for laparoscopic liver resection : a report from the second international consensus conference held in Morioka // *Ann Surg.* 2015. Vol. 261, № 8. P. 619–629.

Поступила в редакцию 30.08.2018 г.

Сведения об авторах:

Руткин Игорь Олегович (e-mail: operblock@yandex.ru), врач-хирург хирургического отделения № 2; Попов Сергей Александрович (e-mail: spsergey27@mail.ru), зав. хирургическим отделением № 2; Моисеенко Владислав Евгеньевич (e-mail: tmpr@inbox.ru), врач-хирург хирургического отделения № 2; Бикетов Михаил Андреевич (e-mail: biketov-mike@yandex.ru), клинический ординатор хирургического отделения № 2; Тимергалин Илья Владимирович (e-mail: ilya-vma@yandex.ru), канд. мед. наук, врач-хирург хирургического отделения № 2; Гранов Дмитрий Анатольевич (e-mail: dmitriigranov@gmail.com), д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова, 197758, Ленинградская область, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70А.

© Коллектив авторов, 2018
УДК [616.65-006.6]-076+073.756.8+073.432
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-53-57

Е. С. Невирович, О. Ю. Шестопалова, А. А. Яковенко, А. Ш. Румянцев,
Ю. В. Матвеева

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВМЕЩЕННОЙ МРТ-УЗИ-ПРИЦЕЛЬНОЙ БИОПСИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ В НЕЙ РАКА

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

ЦЕЛЬ. Сравнить результаты выполнения совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии (МРТ-УЗФБ) со стандартной 12-точечной биопсией (ТБ) предстательной железы и исследовать взаимосвязь между результатами биопсии и пребиопсией мультипараметрической магнитно-резонансной томографии (МРТ) предстательной железы. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В исследование включены 380 мужчин в возрасте от 45 до 80 лет с уровнем общего ПСА от 4 до 10 нг/мл (по калибровке Hybritech) и отрицательным результатом пальцевого ректального исследования. Всем мужчинам выполнена пребиопсией мультипараметрическая МРТ предстательной железы. Изменения, выявленные на МРТ, оценены с учетом PI-RADS Version 2-критерия. Всем мужчинам (247 мужчин) с PI-RADS 2 и более выполнена МРТ-УЗФБ (4 прицельных столбика) и ТБ (12 стандартных точек) предстательной железы. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Достоверных различий в обнаружении всех видов рака предстательной железы (РПЖ) у всех пациентов между МРТ-УЗФБ и ТБ получено не было ($p=0,731$). При этом с помощью МРТ-УЗФБ обнаружено достоверно меньше РПЖ (Глисон 6) ($p<0,001$) и достоверно больше РПЖ (Глисон ≥ 7) ($p<0,001$) по сравнению с ТБ. Также МРТ-УЗФБ позволяет достоверно чаще обнаруживать наиболее злокачественную форму РПЖ (Глисон $\geq 4+3$) по сравнению с ТБ ($p=0,025$). **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** МРТ-УЗФБ обнаруживает больше случаев (Глисон ≥ 7) по сравнению с ТБ, ограничивая при этом обнаружение РПЖ (Глисон 6) у всех мужчин, представленных для биопсии предстательной железы.

Ключевые слова: рак предстательной железы, магнитно-резонансная томография, биопсия предстательной железы

E. S. Nevirovich, O. Yu. Shestopalova, A. A. Yakovenko, A. Sh. Rumiantsev, Yu. V. Matveeva

Experience in the use of MRI-ultrasound fusion-targeted biopsy of the prostate for the diagnosis of prostate cancer

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** of this study was to compare the results of the MRI-ultrasound fusion-targeted biopsy (MRF-TB) and the systematic 12-core biopsy (SB) of the prostate and investigate the relationship between the results of the biopsy and the multiparametric MRI of the prostate before the biopsy. **MATERIAL AND METHODS.** The study included 380 men with a total PSA level from 4 to 10 ng/ml (according to Hybritech calibration) and with negative result of finger rectal examination at the age from 45 to 80 years. All men underwent a multiparametric MRI of the prostate before biopsy. The changes detected on the MRI were assessed taking into account the PI-RADS Version 2-criterion. All men (247 men) with PI-RADS 2 or more underwent MRF-TB (4 aiming columns) and SB (12 standard points) of the prostate. **RESULTS.** There were no significant differences in the detection of all types of prostate cancer (PC) in all patients between MRF-TB and SB ($p=0.731$). At the same time, significantly less PC (Gleason 6) ($p<0.001$) and significantly more PC (Gleason ≥ 7) ($p<0.001$) were detected with MRF-TB compared with SB. Also, MRF-TB allows significantly more often to detect the most malignant form of PC (Gleason $\geq 4+3$) compared with SB ($p=0.025$). **CONCLUSION.** MRF-TB detects more cases (Gleason ≥ 7), compared with SB, while limiting the detection of PC (Gleason 6) in all men presented for biopsy of the prostate.

Keywords: prostate cancer, magnetic resonance imaging, prostate biopsy

Введение. В Российской Федерации рак предстательной железы (РПЖ) занимает 2-е место в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения (12,1 %). На 2012 г. заболеваемость составила 20,9 % на 100 000 мужского населения, а смертность – 10,1 % [1].

Скрининг РПЖ в настоящее время основан преимущественно на положительном результате пальцевого ректального исследования (ПРИ), данных трансректального ультразвукового сканирования (ТРУЗИ) и исследовании уровня общего простатического специфического антигена (оПСА) и соотношения ПСА свободного к оПСА (%свПСА). Положительные результаты ПРИ и ТРУЗИ в большинстве случаев указывают на местно-распространенную форму РПЖ и практически не способны

выявлять локализованные формы РПЖ [2]. При этом положительная предсказательная ценность оПСА и %свПСА в качестве скринингового теста остается достаточно низкой, особенно у мужчин с уровнем оПСА 4–10 нг/мл. оПСА обладает низкой специфичностью, его положительная предсказательная ценность составляет около 25 % у мужчин с уровнем оПСА 4–10 нг/мл [3]. Также следует отметить, что определение только уровня оПСА и %свПСА малоинформативно в плане оценки степени агрессивности РПЖ [4].

Единственным методом диагностики РПЖ на сегодняшний день остается стандартная 12-точечная биопсия предстательной железы. Но несовершенство скрининга РПЖ приводит к большому числу ложноположительных результатов и, соответственно, ведет

к большому количеству необязательных биопсий предстательной железы. По данным, полученным в ходе многоцентрового европейского рандомизированного исследования, число необязательных биопсий предстательной железы может достигать 75 % у мужчин с уровнем оПСА 4–10 нг/мл [5].

Поэтому проблема поиска более чувствительного и специфичного метода скрининга РПЖ, выявления более четких показаний к биопсии предстательной железы, а также совершенствования методики выполнения биопсии предстательной железы, что позволит значительно улучшить раннюю диагностику РПЖ и с большей определенностью выявлять пациентов с агрессивными формами РПЖ, остается весьма актуальной.

Наиболее перспективным направлением, на наш взгляд, позволяющим найти решение данной проблемы, можно считать внедрение в рутинную практику пребиопсийной магнитно-резонансной томографии (МРТ) с определением PI-RADS Version 2-критерия с последующим выполнением совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии (magnetic resonance imaging (MRI)-ultrasound fusion-targeted prostate biopsy) (МРТ-УЗФБ) предстательной железы.

Цель исследования – сравнить результаты выполнения совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии со стандартной 12-точечной биопсией предстательной железы и исследовать взаимосвязь между результатами биопсии и пребиопсийной МРТ предстательной железы.

Материал и методы. Исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). В исследование включены 380 мужчин в возрасте от 45 до 80 лет с уровнем общего ПСА от 4 до 10 нг/мл (по калибровке Hybritech) и отрицательным результатом ПРИ. Критериями исключения были наличие острого или обострение хронического простатита, инфекционно-воспалительных заболеваний мочевых путей, прием лекарственных препаратов, которые могут повлиять на уровень оПСА, на момент включения в исследование. После включения в исследование все пациенты были разделены на три группы: 1-я группа – пациенты, не имеющие в анамнезе биопсии предстательной железы; 2-я группа – пациенты с первичной отрицательной биопсией предстательной железы; 3-я группа – пациенты с диагностированным РПЖ (Глисон 6*). На первом этапе исследования всем пациентам была выполнена пребиопсийная мультипараметрическая МРТ предстательной железы (пМРТПЖ). Изменения, выявленные на МРТ, оценены с учетом PI-RADS Version 2-критерия, балл подозрительности МРТ (MRI suspicion score – mSS) был оценен следующим образом: 1 – нет данных за участки, подозрительные на РПЖ; 2 – низкая вероятность РПЖ; 3 – двусмысленный результат; 4 – высокая вероятность РПЖ; 5 – очень высокая вероятность РПЖ [6]. Мужчины с mSS=1 по данным пребиопсийной мультипараметрической МРТ предстательной железы не являлись кандидатами на выполнение прицельной биопсии предстательной железы и поэтому были исключены из дальнейшего исследования. На втором этапе исследования всем 380 мужчинам с mSS ≥ 2 по данным пребиопсийной мультипараметрической МРТ предстательной железы были выпол-

нены одновременно МРТ-УЗФБ и стандартная 12-точечная биопсия предстательной железы (ТБ). МРТ-УЗФБПЖ была выполнена с использованием биопсийной системы «Artemis» и «ProFuse» (Eigen, Gross Valley, CA, USA) [7]. Трансректальные биопсии выполняли при условии положения пациента на левом боку, начиная с 4 центров, ориентированных на каждый подозрительный участок, обнаруженный по пребиопсийной мультипараметрической МРТ, и заканчивая 12 участками, определенными программным обеспечением. Участки для 12 вколов при выполнении стандартной 12-точечной биопсии предстательной железы были отобраны «Artemis», а не урологом, выполняющим биопсию предстательной железы. Сама процедура выполнялась под местной анестезией 1 % Лидокаином с использованием ультразвуковой системы «Pro Focus» (BK Medical, Peabody, MA, USA), концевой датчика УЗ, перезарядного биопсийного пистолета, 18G-биопсийных игл.

Статистический анализ полученных результатов проводили с использованием общепринятых параметрических и непараметрических методов. Для анализа и оценки полученных данных применяли стандартные методы описательной статистики. Центральные тенденции при нормальном распределении признака оценивали по величине средних значений и среднеквадратического отклонения ($M \pm \sigma$); при асимметричном – по медиане и квартилям. Статистическую значимость межгрупповых различий количественных переменных определяли с помощью дисперсионного анализа (ANOVA), критерия Манна – Уитни или Уилкоксона, бинарных переменных – с помощью χ^2 -критерия. Для оценки взаимосвязи двух переменных использовали корреляционный анализ с расчетом непараметрического коэффициента корреляции Спирмена (Rs). Нулевую гипотезу (ошибка первого рода) отвергали при $p < 0,05$. Для расчетов использовали пакет прикладных статистических программ «Statistica Ver. 8.0» (StatSoft, Inc., США).

Результаты. На первом этапе исследования из 380 мужчин, включенных в исследование, 133 (35 %) мужчин с mSS=1 по данным пребиопсийной мультипараметрической МРТ предстательной железы были исключены из дальнейшего исследования, так как не являлись кандидатами на выполнение совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии предстательной железы. Из оставшихся 247 мужчин, участвующих в исследовании, в 1-ю группу (мужчины, не имеющие в анамнезе биопсии предстательной железы), включены 118 (48 %), во 2-ю группу (мужчины с первичной отрицательной биопсией предстательной железы) – 72 (29 %) мужчины, в 3-ю группу (мужчины с диагностированным РПЖ (Глисон 6)) – 57 (23 %) мужчин. Из 247 мужчин по данным пребиопсийной мультипараметрической МРТ предстательной железы mSS=2 определен у 71 (29 %), mSS=3 – у 80 (32 %), mSS=4 – у 59 (24 %) и mSS=5 – у 37 (15 %), достоверных различий по уровню mSS между группами выявлено не было ($p = 0,123$).

Общая сравнительная характеристика групп приведена в *табл. 1*.

Сопоставление выявления РПЖ методом совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии и стандартной 12-точечной биопсии предстательной железы у всех пациентов приведено в *табл. 2*.

* «Глисон» – международный термин злокачественности рака предстательной железы.

Таблица 1

Общая сравнительная характеристика групп до начала исследования

Показатель	Группа			p _{1/2}	p _{1/3}	p _{2/3}
	1-я (n=118)	2-я (n=72)	3-я (n=57)			
Возраст, лет	68,2±5,9	69,5±4,7	67,8±7,1	0,226	0,760	0,161
оПСА, нг/мл	5,7±1,53	6,19±1,77	6,49±1,21	0,692	0,672	0,452
%свПСА, %	13,5±2,1	12,9±2,3	12,6±1,8	0,217	0,798	0,130
[-2]проПСА, пг/мл	18,7±2,8	17,9±2,7	18,3±3,1	0,421	0,506	0,241
Индекс здоровья простаты	41,92±20,48	43,47±17,24	44,11±15,73	0,699	0,490	0,785
Объем предстательной железы, см ³	58,9±37,2	54,2±27,7	60,3±35,6	0,098	0,432	0,612
Количество МРТ-подозрительных зон	1,46±0,11	1,68±0,09	1,41±0,18	0,343	0,318	0,738
Максимальный mSS, баллы	3,3±1,2	3,1±1,1	3,3±1,0	0,343	0,718	0,338

Достоверных различий в обнаружении всех видов РПЖ у всех пациентов между МРТ-УЗФБ и ТБ получено не было ($p=0,731$). При этом с помощью МРТ-УЗФБ обнаружено достоверно меньше РПЖ (Глисон 6) ($p<0,001$) и достоверно больше РПЖ (Глисон ≥ 7) ($p<0,001$) по сравнению с ТБ. Также МРТ-УЗФБ позволяет достоверно чаще обнаруживать наиболее злокачественную форму РПЖ (Глисон $\geq 4+3$) по сравнению с ТБ ($p=0,025$).

При сравнении выявления РПЖ методом совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии и стандартной 12-точечной биопсии предстательной железы в зависимости от группы наблюдения были получены следующие данные (табл. 3).

В 1-й и 3-й группах общий уровень обнаружения РПЖ был достоверно выше при выполнении ТБ по сравнению с МРТ-УЗФБ, что связано со значительно более высоким уровнем обнаружения РПЖ (Глисон 6) методом ТБ ($p<0,001$). Во 2-й группе картина была диаметрально противоположной:

общий уровень обнаружения РПЖ был достоверно выше при выполнении МРТ-УЗФБ по сравнению с ТБ, что связано со значительно более высоким уровнем обнаружения РПЖ (Глисон ≥ 7) методом МРТ-УЗФБ ($p<0,001$). При этом из всех видов РПЖ, обнаруженных только с помощью МРТ-УЗФБ и не обнаруженных ТБ, локализация опухоли соответствовала исключительно передней области предстательной железы.

По данным пребиопсийной мультипараметрической МРТ предстательной железы, mSS=2 выявлен у 71 мужчины, mSS=3 – у 80 мужчин, mSS=4 – у 59, а mSS=5 – у 37. При уточнении взаимосвязи балла подозрительности МРТ (mSS) и обнаружения РПЖ в зависимости от группы наблюдения были получены следующие данные (табл. 4).

Общая частота выявления РПЖ при уровне mSS 2 и 5 была одинакова во всех трех группах наблюдения, в то время как при уровне mSS 3 и 4 общая частота выявления РПЖ была значимо выше

Таблица 2

Сопоставление выявления РПЖ методом совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии и стандартной 12-точечной биопсии предстательной железы у всех пациентов

Стандартная 12-точечная биопсия предстательной железы	Выявляемость РПЖ, n (%)				
	Совмещенная МРТ-УЗИ-прицельная биопсия				
	Глисон $\geq 4+3$	Глисон 3+4	Глисон 6	Нет РПЖ	Итого
Глисон $\geq 4+3$	16 (6)	3 (1)	3 (1)	2 (1)	24 (9)
Глисон 3+4	4 (2)	15 (6)	5 (2)	3 (1)	27 (11)
Глисон 6	3 (1)	7 (3)	15 (6)	25 (10)	50 (20)
Нет РПЖ	7 (3)	10 (4)	10 (4)	119 (49)	146 (60)
Всего	30 (12)	35 (14)	33 (13)	149 (61)	247 (100)

Таблица 3

Сопоставление выявления РПЖ методом совмещенной МРТ-УЗИ-прицельной биопсии и стандартной 12-точечной биопсии предстательной железы в зависимости от группы наблюдения

Глисон	Выявляемость РПЖ, %								
	1-я группа (n=118)			2-я группа (n=72)			3-я группа (n=57)		
	МРТ-УЗФБ	ТБ	p	МРТ-УЗФБ	ТБ	p	МРТ-УЗФБ	ТБ	p
≥ 7	30	25	0,012	16	9	0,01	31	21	0,043
6	11	21	0,001	8	9	0,838	19	34	0,034

Таблица 4

Частота обнаружения РПЖ в зависимости от балла подозрительности МРТ в каждой группе

Балл подозрительности МРТ (mSS)	Выявляемость РПЖ, %							
	Глисон ≥ 7				Глисон 6			
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	p	1-я группа	2-я группа	3-я группа	p
2	3,9	5,5	4,8	0,832	19,9	16,3	21,2	0,311
3	15,9	5,7	28,7	<0,001	23,7	12,5	46,9	<0,001
4	51,2	24,7	54,4	<0,001	24,1	22,4	29,8	0,015
5	88,9	87,2	95,2	0,612	5,1	5,4	5,6	0,998

в 3-й группе наблюдения по сравнению с 1-й и 2-й группами ($p < 0,001$) и значимо выше в 1-й группе по сравнению со 2-й ($p < 0,001$).

Для уточнения взаимосвязи балла подозрительности МРТ (mSS) с частотой выявления РПЖ в зависимости от метода биопсии предстательной железы все пациенты были разделены на две подгруппы: подгруппа с mSS 2 и 3 и подгруппа с mSS 4 и 5. ТБ обнаружила больше случаев РПЖ (Глисон 6), чем МРТ-УЗФБ в обеих группах ($p < 0,001$). У мужчин с mSS 2 или 3 МРТ-УЗФБ обнаружила значительно меньше случаев РПЖ (Глисон 6) по сравнению с ТБ ($p < 0,001$), но схожее количество случаев РПЖ (Глисон ≥ 7) ($p = 0,230$). У мужчин с mSS 4 или 5 МРТ-УЗФБ обнаружила гораздо больше случаев РПЖ в целом ($p < 0,001$), значительно больше случаев РПЖ (Глисон ≥ 7), чем ТБ ($p < 0,001$), и существенно меньше случаев РПЖ (Глисон 6) ($p < 0,001$). У мужчин с mSS 2 или 3 из 1-й группы наблюдения МРТ-УЗФБ обнаружила значительно меньше случаев РПЖ (Глисон 6), чем ТБ ($p = 0,021$), при этом МРТ-УЗФБ обнаружила больше случаев РПЖ (Глисон ≥ 7) по сравнению с ТБ ($p < 0,001$). У мужчин с mSS 2 или 3 из 2-й и 3-й групп существенных различий между МРТ-УЗФБ и ТБ при обнаружении РПЖ (Глисон 6) и РПЖ (Глисон ≥ 7) выявлено не было ($p = 0,364$ и $p = 0,084$ соответственно). У мужчин с mSS 4 или 5 из 1-й группы МРТ-УЗФБ обнаружила значительно меньше случаев РПЖ (Глисон 6), чем при ТБ ($p < 0,001$), но у мужчин из 2-й и 3-й групп эти различия были недостоверны ($p = 0,154$ и $p = 0,055$ соответственно). При этом у мужчин с mSS 4 или 5 из всех трех групп МРТ-УЗФБ обнаружила больше случаев РПЖ (Глисон ≥ 7) по сравнению с ТБ ($p < 0,001$).

Обсуждение. Многие недавние исследования оценивали результаты МРТ-УЗФБ по сравнению с ТБ [8]. Хотя частота обнаружения варьировала в разных исследованиях, МРТ-УЗФБ последовательно обнаружила больше случаев клинически значимого РПЖ (Глисон ≥ 7) (медиана разницы – 6,8 %) по сравнению с ТБ. Наше исследование также подтвердило эффективность использования МРТ-УЗФБ по сравнению с ТБ при обнаружении РПЖ (Глисон ≥ 7). При этом вместо того, чтобы сфокусироваться на общих результатах

МРТ-УЗФБ предстательной железы, мы решили исследовать взаимосвязь между пребиопсийной мультипараметрической МРТ, показаниями к биопсии и результатами биопсии предстательной железы. Во-первых, выявлена положительная взаимосвязь между увеличением значения mSS и обнаружением высококодифференцированного РПЖ (Глисон ≥ 7) как МРТ-УЗФБ, так и ТБ. При этом для обнаружения РПЖ (Глисон 6) методом МРТ-УЗФБ и ТБ взаимосвязи с величиной mSS выявлено не было. Эти данные демонстрируют избирательный характер пребиопсийной мультипараметрической МРТ в выявлении высококодифференцированного РПЖ (Глисон ≥ 7) и потенциал для использования его в выборе мужчин с наибольшей вероятностью эффективного применения МРТ-УЗФБ. Кроме того, низкий mSS может быть полезным в предсказании низкой вероятности высококодифференцированного РПЖ (Глисон ≥ 7), что, таким образом, позволит избежать необязательных биопсий предстательной железы.

Выводы. 1. Более высокие значения mSS по данным пребиопсийной мультипараметрической МРТ предстательной железы коррелируют с более высокой вероятностью обнаружения РПЖ (Глисон ≥ 7).

2. МРТ-УЗФБ обнаруживает достоверно больше случаев РПЖ (Глисон ≥ 7) по сравнению с ТБ, ограничивая при этом обнаружение РПЖ (Глисон 6) у всех мужчин, представленных для биопсии предстательной железы.

3. МРТ-УЗФБ позволяет обнаруживать РПЖ передней области предстательной железы.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Аль-Шукри С. Х., Боровец С. Ю. Рак предстательной железы : некоторые аспекты эпидемиологии, этиологии и канцерогенеза (обзор литературы) // Уролог. вестн. 2012. № 2 (1). С. 23–25. [Al'-Shukri S. H., Borovec S. Yu. Rak predstatel'noj zhelezy: nekotorye aspekty jepidemiologii, jetiologii i kancerogeneza (obzor literatury) // Urologicheskie vedomosti. 2012. № 2 (1). P. 23–25].
2. Аль-Шукри С. Х., Боровец С. Ю., Рыбалов М. А. Ошибки диагностики и стадирования рака предстательной железы // Уролог. вестн. 2013. № 3 (1). С. 23–27. [Al'-Shukri S. H., Borovec S. Yu.,

- Rybalov M. A. Oshibki diagnostiki i stadirovaniya raka predstatel'noj zhelezy // Urologicheskie vedomosti. 2013. № 3 (1). P. 23–27].
3. Hodges K. B., Bachert E., Cheng L. Prostate Cancer Biomarkers : Current Status // Crit. Rev. Oncog. 2017. Vol. 226 № 5–6. P. 253–269. DOI: 10.1615/CritRevOncog.2017020500.
 4. Понкратов С. В., Хейфец В. Х., Каган О. Ф. Диагностическая ценность простатспецифического антигена с учетом возраста пациентов // Уролог. ведом. 2016. № 6 (3). С. 30–39. [Ponkratov S. V., Hejfec V. H., Kagan O. F. Diagnosticheskaya cennost' prostatspecificheskogo antigena s uchetom vozrasta pacientov // Urologicheskie vedomosti. 2016. № 6 (3). P. 30–39]. DOI: 10.17816/uroved6330-39.
 5. Schroder F. H., Hugosson J., Roobol M. J. et al. Screening and prostate cancer mortality : results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up // Lancet. 2014. № 384 (9959). P. 2027–2035. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60525-0.
 6. Can 3-Tesla pelvic phased-array multiparametric MRI avoid unnecessary repeat prostate biopsy in patients with PSA < 10 ng/mL? / P. Pepe, A. Garufi, G. Priolo, M. Pennisi // Clin. Genitourin. Cancer. 2015. № 13 (1). P. 27–30. DOI: 10.1016/j.clgc.2014.06.013.
 7. Bladou F., Fogaing C., Levental M. et al. Transrectal ultrasound-guided biopsy for prostate cancer detection : Systematic and/or magnetic-resonance imaging-targeted // Can Urol Assoc J. 2017. № 11 (9). P. E330–E337. DOI: 10.5489/cuaj.4308.
 8. Scheltema M. J., Tay K. J., Postema A. W. et al. Utilization of multiparametric prostate magnetic resonance imaging in clinical practice and focal therapy : report from a Delphi consensus project // World J. Urol. 2017. № 35 (5). P. 695–701. DOI: 10.1007/s00345-016-1932-1.

Поступила в редакцию 11.04.2018 г.

Сведения об авторах:

Невинович Евгений Станиславович (e-mail: enevirovich@yahoo.com), канд. мед. наук, зав. онкологическим отделением № 6 (андрологии и онкоурологии); Шестопалова Олеся Юрьевна (e-mail: shestopalova_ole@mail.ru), врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии № 2; Яковенко Александр Александрович (e-mail: leptin-rulit@mail.ru), канд. мед. наук, доцент кафедры нефрологии и диализа; Румянцев Александр Шаликович (e-mail: rash.56@mail.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней; Матвеева Юлия Валерьевна (e-mail: josie3@yandex.ru), врач-уролог онкологического отделения № 6 (андрологии и онкоурологии); Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова МЗ РФ, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.71-006-079.4:616.71-018.46-002-033::611-018.5
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-58-62

А. Н. Ткаченко¹, О. Ф. Нур¹, А. А. Корнеев², Л. Е. Шарова¹,
И. Э. Ицкович¹, И. И. Кушнирчук², А. Ю. Черкасов¹

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ КОСТЕЙ

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

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

ЦЕЛЬ. Разработать математическую модель дифференциальной диагностики гематогенного остеомиелита и злокачественной опухоли костей. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведен ретроспективный анализ данных о 127 больных, у которых проводилась дифференциальная диагностика между гематогенным остеомиелитом и злокачественными опухолями костей. Ретроспективные показатели валидности: чувствительность (Se) – 53,12 % (42,66–63,39 %), специфичность (Sp) – 70,97 % (51,96–85,78 %). Сведения о 96 больных, у которых впоследствии был диагностирован гематогенный остеомиелит, сравнивали с данными о 31 пациенте с морфологически подтвержденными злокачественными новообразованиями костной ткани. При этом применяли метод последовательного анализа. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** При изучении сведений о ретроспективной группе создана база данных, ставшая основой для разработки математической модели дифференциальной диагностики гематогенного остеомиелита и злокачественного поражения кости. Выявлены 13 прогностических критериев, каждый из которых определен в количественном эквиваленте. К таким критериям относились возраст пациента, его пол, данные о сопутствующих заболеваниях, сведения о локализации патологического процесса, результаты некоторых лабораторных исследований и др. Разработан алгоритм дифференциальной диагностики гематогенного остеомиелита и злокачественных новообразований кости. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** При проведении проспективного исследования (63 случая) испытана созданная математическая модель дифференциальной диагностики. Показатели валидности теста составили: чувствительность (Se) – 83,05 %, специфичность (Sp) – 86,67 %. Положительная прогностическая ценность теста (PPV) – 96,08 %, отрицательная прогностическая ценность теста (NPV) – 56,52 %. Диагностическая точность (Accuracy) – 83,78 %. Это позволило сократить сроки обследования и направить пациентов в специализированные стационары.

Ключевые слова: гематогенный остеомиелит, злокачественное поражение кости, дифференциальная диагностика

A. N. Tkachenko¹, O. F. Nur¹, A. A. Korneev², L. E. Sharova¹, I. E. Itskovich¹, I. I. Kushnirchuk², A. Yu. Cherkasov¹

Differential diagnosis of hematogenous osteomyelitis and malignant bone tumors

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg;

² Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S. M. Kirov» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

The OBJECTIVE of the study was to develop a mathematical model of differential diagnosis of hematogenous osteomyelitis and malignant bone tumor. MATERIAL AND METHODS. In this research we performed a retrospective analysis of the data on 127 patients with differential diagnosis between hematogenous osteomyelitis and malignant bone tumors. Retrospective validity indicators: sensitivity (Se) – 53.12 % (42.66–63.39 %), specificity (Sp) – 70.97 % (51.96–85.78 %). Data on 96 patients with subsequently diagnosed hematogenous osteomyelitis was compared with data on 31 patients with morphologically confirmed malignant bone neoplasms. In the research we RESULTS. The database was created based on studying the data of the retrospective group. It became the basis for the development of a mathematical model for the differential diagnosis of hematogenous osteomyelitis and malignant bone tumors. 13 prognostic criteria were identified, each of which is quantified. These criteria included the age of the patient, sex, the data on concomitant pathology, information about the localization of the pathological process, the indices of some laboratory studies, etc. An algorithm for the differential diagnosis of hematogenous CONCLUSION. Our differential diagnostic model was tested in the prospective study (63 cases). Indicators of the validity of the test was: Sensitivity – 83.05 %, Specificity (Sp) – 86.67 %. Positive Predictive Value (PPV) was 96.08 %, Negative Predictive Value (NPV) – 56.52 %, Accuracy – 83.78 %, which allowed to shorten the time of examination and send patients to specialized hospitals.

Keywords: hematogenous osteomyelitis, malignant bone tumor, differential diagnosis

Введение. Гематогенный остеомиелит (ГО) в течение длительного времени остается актуальной проблемой хирургии. Численность контингента таких больных не имеет устойчивой тенденции к уменьшению и составляет 14,8–28,8 % от всех случаев остеомиелита [1–4]. Диагностика ГО при яркой клинической картине не представляет труд-

ностей. Вместе с тем при отсутствии выраженной симптоматики, нетипичных лабораторных показателей и вопросах в трактовке рентгенологических данных имеются определенные проблемы в постановке окончательного диагноза [5–7]. Немаловажное значение принадлежит и микрофлоре, вызывающей ГО, спектр которой регулярно меняется [8]. Особенно

часто эти трудности возникают на этапе амбулаторно-поликлинической помощи, а также в лечебно-профилактических учреждениях, расположенных вне региональных административных центров [9].

Цель исследования – выявление критериев дифференциальной диагностики при гематогенном остеомиелите и злокачественном новообразовании кости (ЗНОК), оценка их в количественном эквиваленте и разработка математической модели.

Материал и методы. Исследование проводилось на основании разрешения биоэтического комитета СЗГМУ им. И. И. Мечникова и соответствовало этическим стандартам, Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ № 266 от 19 июня 2003 г.

В клинике травматологии и ортопедии и на клинических базах кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова (далее – клиника) в 2016–2017 гг. на стационарном лечении находились 213 пациентов с подобными диагнозами. У 159 из них диагностирован гематогенный остеомиелит и у 34 – злокачественная опухоль костной ткани. Среди 159 больных с ГО у 63 (39,6 %) были ярко выраженная клиническая симптоматика и типичная рентгенологическая картина с характерными для этого патологического состояния лабораторными признаками, поэтому больные не нуждались в дополнительных мероприятиях дифференциальной диагностики. Эти 63 наблюдения были исключены из дальнейшего исследования.

Из 54 случаев злокачественных новообразований костей у 23 пациентов (42,6 %) диагноз не вызывал сомнения. Во всех этих наблюдениях было констатировано метастатическое поражение костной ткани при гистологически подтвержденном ранее диагнозе первичного рака другой локализации. В дальнейшее исследование был включен только 31 больной, кому требовалось проведение дифференциальной диагностики с другими патологическими состояниями.

Таким образом, в исследование были включены 96 пациентов с ГО и 31 со злокачественными опухолями костной ткани (всего 127 человек), т. е. только те случаи, в которых для постановки окончательного диагноза требовались дополнительные исследования. В работе проводили сравнительный анализ клинических, лабораторных, рентгенологических и иммунологических данных у больных этих двух групп с применением метода последовательного анализа А. Вальда (1945). Выявляли значимые для дифференциальной диагностики маркёры ГО и злокачественных поражений костей. Весомость каждого из анализируемых маркёров оценивали в количественном эквиваленте. На основе этих рейтинговых значений, выявленных ретроспективно, была создана модель дифференциальной диагностики ГО и злокачественных новообразований костей.

Эффективность методики дифференциальной диагностики оценивали у 148 пациентов (87 из них были госпитализированы в клинику и 61 обращались в амбулаторно-поликлинические учреждения Санкт-Петербурга и Ленинградской области – поликлиники № 38 и № 120 Санкт-Петербурга, поликлиника г. Ломоносов, поликлиника г. Сосновый бор) в 2017 г.

Результаты. Были проанализированы 76 параметров, отражающих состояние пациента, данные его объективного, лабораторного и инструментального обследования. К ним относились

сведения об общем и местном статусах больного (пол, возраст, сопутствующие заболевания, индекс массы тела и др.). Отдельно был проанализирован ряд результатов лабораторных и инструментальных исследований. К факторам риска, применяемым для дифференциальной диагностики ГО и ЗНОК, отнесены параметры, имеющие достоверные различия ($p < 0,05$) в группах исследования, а также прогностические критерии, вероятность ошибки у которых (p -level) превышала общепринятую норму, однако была выявлена тенденция к проявлению различий (как минимум, в 1,5 раза в процентах). При этом имела экспертная оценка других исследователей, где p -level анализируемого фактора риска был подтвержден статистически.

Таким образом, для программы были отобраны 14 прогностических критериев. В качестве примера приводим данные о распределении пациентов с учетом локализации перелома как одного из факторов риска развития инфекции в области хирургического вмешательства (табл. 1).

Как следует из данных табл. 1, в группе с ГО в 78 % случаев были поражены длинные трубчатые кости, а среди пациентов со ЗНОК в большинстве случаев (55 %) патологический процесс локализовался в губчатых костях. При статистическом анализе число степеней свободы равно 3. Значение критерия χ^2 составляет 12,126. Критическое значение χ^2 при вероятности нулевой гипотезы $p < 0,01$ составляет 11,345. Связь между факторным и результативным признаками статистически значима при $p < 0,01$. Таким образом, вид пораженной кости учитывали при разработке математической модели дифференциальной диагностики. Подобным образом были отобраны и другие критерии.

После формирования полного списка значимых дифференциально-диагностических факторов вычисляли индекс соотношения и коэффициент прогноза. Индекс соотношения представлял собой частное от деления частоты встречаемости признака в группе пациентов с ГО на частоту встречаемости его же среди больных со ЗНОК. Коэффициент прогноза представлял собой натуральный

Таблица 1

Распределение групп пациентов с учетом вида пораженной кости

Пораженные кости	Число наблюдений			
	ГО (n=96)		ЗНОК (n=31)	
	абс. число	%	абс. число	%
Длинные кости конечностей	75	78,1	17	54,8
Губчатые	14	14,6	10	32,3
Позвоночник	3	3,1	2	6,5
Другие (ребра, ключица)	4	4,2	2	6,4
Всего	96	100	31	100

Таблица 2

Структура весовых коэффициентов критериев дифференциальной диагностики ГО и ЗНОК

Прогностический критерий	Частота наблюдений, %		Индекс соотношения	Коэффициент прогноза
	ГО	ЗНОК		
До операции				
Пол:				
мужской	77	42	1,833	6,1
женский	23	58	0,397	−9,2
Возраст, лет:				
18–29	6	32	0,188	−16,7
30–44	27	16	1,688	5,2
45–59	40	26	1,538	4,3
60–74	26	26	1,000	0
75–89	1	–	–	–
Трудоспособность:				
сохранена	72	48	1,500	4,1
не работает, пенсионер	28	52	0,538	−6,2
Сопутствующая патология:				
хроническая обструктивная болезнь легких:				
есть	6	16	0,375	−9,8
нет	94	84	1,119	1,1
сердечно-сосудистая система:				
ИБС, ГБ есть	51	16	3,188	11,6
ИБС, ГБ нет	49	84	0,583	−5,4
пищеварительная система:				
есть	45	26	1,731	5,5
нет	55	74	0,743	−3,0
выделительная система:				
хронический пиелонефрит есть	12	6	2,000	6,9
хронического пиелонефрита нет	88	94	0,936	−0,7
травма в анамнезе:				
есть	35	10	3,500	12,5
нет	65	90	0,722	−3,3
Перенесенный вирусный гепатит:				
был	12	6	2,000	6,9
не было	88	94	0,936	−0,7
Аллергия на лекарственные препараты или пищевые продукты:				
есть	20	10	2,000	6,9
нет	80	90	0,889	−1,2
Локализация патологического процесса:				
верхняя конечность	14	39	0,359	−11,2
нижняя конечность	81	55	1,473	3,9
другая	5	6	0,833	−1,8
Вид пораженной кости:				
длинные трубчатые кости	78	55	1,418	3,5
губчатые кости	15	32	0,469	−7,9
позвоночник	3	7	0,429	−7,4
другие	4	6	0,667	−4,2
Группа крови:				
0(I)	32	32	1,000	0
A(II)	27	36	0,750	−2,9
B(III)	22	13	1,692	5,3
AB(IV)	7	10	0,700	−3,6
Сведения о наличии свища в анамнезе:				
свищ был	82	13	6,308	18,4
свища не было	18	87	0,207	−15,8

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца; ГБ – гипертоническая болезнь.

логарифм (ln) индекса соотношения, увеличенный для удобства подсчетов в 10 раз. В результате коэффициент прогноза при поражении длинной трубчатой кости составил +3,5, при локализации процесса в губчатых костях – (-7,9), в позвоночнике – (-7,4), в других костях – (-4,2). Это позволило сделать вывод о более высокой вероятности диагноза «Гематогенный остеомиелит» при локализации процесса в длинных трубчатых костях.

Впоследствии все коэффициенты прогноза, известные на момент обследования, суммировали. Полученный результат представлял собой суммарный индекс прогноза (ИП). Этот параметр определяли на разных этапах обследования и лечения больного при доверительном интервале от -14 до +14 у. е.

Если суммарный ИП находился на уровне +14 у. е. и более, то, с вероятностью более 80 %, с

предполагали наличие у пациента ГО. При параметрах ИП менее –14 у. е. с такой же вероятностью можно было предполагать злокачественную опухоль костной ткани.

Если показатели ИП находились в интервале от –14 до +14 у. е., то диагноз считали неопределенным для заданного уровня надежности. Полный список прогностических критериев с расчетом коэффициентов дифференциальной диагностики приведен в табл. 2.

В 2017 г. в ряд лечебно-профилактических учреждений Санкт-Петербурга и Ленинградской области обратились 63 пациента, которым потребовалось проведение дифференциальной диагностики между ГО и опухолями костей. В целом показатели валидности теста составили: чувствительность (Se) – 83,05 %, специфичность (Sp) – 86,67 %. Положительная прогностическая ценность теста (PPV) – 96,08 %, отрицательная прогностическая ценность теста (NPV) – 56,52 %. Диагностическая точность (Ассигасу) – 83,78 %. Диагноз был подтвержден при последующей госпитализации пациентов в специализированные стационары.

Обсуждение. Сложности в дифференциальной диагностике между поражением костной ткани воспалительного и опухолевого генеза возникают не только в амбулаторно-поликлинических учреждениях, но и в стационарах как муниципального, так и регионального и федерального лицензионного ранга. Чаще всего предварительный диагноз формируют на основании клинической картины и результатов рентгенологических методов исследования. При атипичной клинической картине нередко отмечаются трудности рентгенологической диагностики. Приводим клиническое наблюдение.

Пациент К., мужчина, 20 лет, обратился с жалобами на боль в левом плече. В анамнезе 3 года назад была травма – ушиб мягких тканей левого плеча. Перелома плечевой кости не было. Из сопутствующих заболеваний – хронический гастрит, рефлюкс-эзофагит. Аллергическая реакция на цитрусовые по типу крапивницы. Вирусного гепатита не было. Группа крови – В(III). Сведений о наличии или отсутствии свища в анамнезе получить не удалось. По данным рентгенографии (рисунок) окончательный диагноз установить не удалось. Рекомендовано проводить дифференциальную диагностику с остеогенной остеобластической саркомой диафизарной локализации. Суммарный индекс прогноза (по 13 пунктам) составил +10,6 у. е., что свидетельствовало о высокой вероятности диагноза «Хронический гематогенный остеомиелит».

Как следует из показанной на рисунке рентгенограммы, данный метод не всегда позволяет поставить окончательный диагноз. Не во всех случаях информативны и другие инструментальные методы исследования: радионуклидные, морфологические и т. д. К тому же в ряде наблюдений ограниченна организационная доступность к таким исследованиям. Также далеко не во всех стационарах есть специалисты-остеоморфологи с достаточным опытом работы. Нередко пациентов как с ГО, так



Рентгенограмма верхней трети плеча пациента К., 20 лет.

Первично-хронический гематогенный остеомиелит (кортикалит). Локальный гиперостоз, остеосклероз. Полость остеолитической деструкции с нечеткими контурами. Линейная тень (под углом к оси кости) – секвестр, напоминающий «козырек» при остеогенной остеобластической саркоме диафизарной локализации

и с онкологическими заболеваниями госпитализируют в непрофильные лечебно-профилактические учреждения. Таким образом, на установление окончательного диагноза и перевод в специализированный стационар требуется значительно больше времени.

Выводы. 1. Частота гематогенного остеомиелита и злокачественных опухолей костей не снижается. В последние годы все чаще верифицируется атипичная клиническая картина этих заболеваний. В связи с этим очевидно, что ранняя диагностика, в том числе и на амбулаторном этапе, сокращает сроки обследования и позволяет вовремя получить специализированную медицинскую помощь. Полученные данные демонстрируют, что применение современных организационных подходов у пациентов с атипичной клинической картиной при заболеваниях костей инфекционного и опухолевого генеза позволяет улучшить результаты их лечения за счет ранней диагностики и своевременного оказания специализированной медицинской помощи.

2. Использование в практической деятельности методики дифференциальной диагностики гематогенного остеомиелита и злокачественных новообразований костей позволило повысить чувствительность в правильной постановке предварительного диагноза с 53,12 до 83,05 %.

3. К наиболее значимым в плане постановки предварительного диагноза «Гематогенный остеомиелит» относились критерии, которые имели

максимальный диапазон между положительным и отрицательным значением коэффициента прогноза: мужской пол, возраст старше 30 лет, травма в анамнезе и сведения о наличии свища в анамнезе.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Линник С. А., Ткаченко А. Н., Марковиченко Р. В. и др. Результаты применения разных видов замещения костных полостей при хирургическом лечении больных хроническим остеомиелитом // *Фундамент. исслед.* 2012. № 7–1. С. 100–105. [Linnik S. A., Tkachenko A. N., Markovichenko R. V., Khachatryan E. S., Savushkin Yu. N., Zharkov A. V. Rezul'taty primeneniya raznykh vidov zameshcheniya kostnykh polostei pri khirurgicheskom lechenii bol'nykh khronicheskim osteomielitom // *Fundamental'nye issledovaniya*. 2012. № 7–1. P. 100–105].
2. Хайрулова М. Б. Комплексное лечение хронического гематогенного остеомиелита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Марина Борисовна Хайрулова. СПб., 2012. 24 с. [Khairulova M. B. Kompleksnoe lechenie khronicheskogo gematogennogo osteomielita : avtoref. dis. ... kand. med. nauk / Marina Borisovna Khairulova. SPb., 2012. 24 p.].
3. Розова Л. В., Годовых Н. В. Сравнительная характеристика видового состава микроорганизмов при хроническом посттравматическом и гематогенном остеомиелите // *Гений ортопедии*. 2014. № 2. С. 56–59. [Rozova L. V., Godovykh N. V. Sravnitel'naya kharakteristika vidovogo sostava mikroorganizmov pri khronicheskom posttravmaticheskom i gematogennom osteomielite // *Genii ortopedii*. 2014. № 2. P. 56–59].
4. Damir D., Toader E., Crețu A. Correlational aspects of hematogenous osteomyelitis in children and adults // *Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi*. 2011. Vol. 115, № 1. P. 269–276.
5. Кузнецова Е. И., Розова Л. В. Особенности врожденного иммунного ответа у больных с хроническим остеомиелитом в зависимости от микробного пейзажа // *Международ. журн. приклад. и фундамент. исслед.* 2015. № 7–2. С. 234–237. [Kuznetsova E. I., Rozova L. V. Osobennosti vrozhdennogo immunnogo otveta u bol'nykh s khronicheskim osteomielitom v zavisimosti ot mikrobnogo peizazha // *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015. № 7–2. P. 234–237].
6. Биохимические изменения в сыворотке крови больных хроническим гематогенным остеомиелитом / А. М. Магомедов, Л. В. Полищук, Т. А. Кузуб, Р. П. Баран // *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2014. № 3. С. 17–20. [Magomedov A. M., Polishchuk L. V., Kuzub T. A., Baran R. P. Biokhimicheskie izmeneniya v syvorotke krovi bol'nykh khronicheskim gematogennym osteomielitom // *Visnik ortopedii, travmatologii ta protezuвання*. 2014. № 3. P. 17–20].
7. Shimose S., Sugita T., Kubo T. et al. Differential diagnosis between osteomyelitis and bone tumors // *Acta Radiol.* 2008. Vol. 49, № 8. P. 928–933.
8. Ntalos D., Hennes F., Spiro A. S. et al. Salmonellenosteomyelitis – eine seltene Differenzialdiagnose eines Knochentumors // *Unfallchirurg*. 2017. Vol. 120, № 6. P. 527–530. Doi: 10.1007/s00113-016-0307-9.
9. Хачатрян Е. С., Мовчан К. Н., Ткаченко А. Н. и др. Выбор вида замещения костных полостей при лечении пациентов с хроническим остеомиелитом // *Вестник хирургии*. 2012. № 5. С. 51–53. [Khachatryan E. S., Movchan K. N., Tkachenko A. N., Markovichenko V. V., Zarkua N. E., Savushkin Yu. N. Vybora vida zameshcheniya kostnykh polostei pri lechenii patsientov s khronicheskim osteomielitom *Vestnik khirurgii*. 2012. № 5. P. 51–53].

Поступила в редакцию 15.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Ткаченко Александр Николаевич* (e-mail: altkachenko@mail.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии; Нур Омар Фаруг* (e-mail: omarn2658@gmail.com), аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии; Корнеев Алексей Александрович** (e-mail: korneyenkov@gmail.com), д-р мед. наук, профессор кафедры автоматизации управления медицинской службой с военно-медицинской статистикой; Шарова Лидия Евгеньевна* (e-mail: sharova_lidia@mail.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии; Ицкович Ирина Эммануиловна* (e-mail: itskovichirina@mail.ru), д-р мед. наук, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии; Кушницкий Игорь Иосифович**, канд. мед. наук, доцент кафедры автоматизации управления медицинской службой с военно-медицинской статистикой; Черкасов Артур Юрьевич* (e-mail: arthur_cherkasov@mail.ru), ординатор кафедры травматологии, ортопедии и воен.-полевой хирургии; *Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 194291, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 45; **Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

© Коллектив авторов, 2018
УДК [616.345-006.6-033.2:611.36]:616-059
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-63-67

K. H. Link¹, H. A. Майстренко², Q. S. Tao³, M. Kornmann⁴, L. Staib⁵, Ch. Link¹,
J.-T. Li⁶, S. Y. Peng⁶, Z. L. Ji³, M. Roitman¹, H. G. Beger⁴

ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ КОМБИНИРОВАННОГО ЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РАКОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ С НЕРЕЗЕКТАБЕЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ В ПЕЧЕНЬ

¹ Клиника Асклепия Паулины, г. Висбаден, Германия

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

³ Южный университет, г. Нанкин, Китай

⁴ Ульмский университет, г. Ульм, Германия

⁵ Городская клиника, г. Эссlingen, Германия

⁶ Университет Флангдоу, Китай

Представлены результаты многолетних клинических, молекулярно-биологических и лабораторных исследований, посвященных комбинированному полиэтапному лечению больных раком толстой кишки с метастазами в печень. Изучена цитотоксичность различных химиопрепаратов на колоректальную карциному в линиях клеток HT 29 и NMG 64/84 с помощью анализа колониеобразующей опухоли человека (HTCA). Выполнены исследования *in vitro* на взвеси опухолевых клеток из удаленных метастазов печени с целью определения наиболее эффективных химиопрепаратов для интраартериальной печеночной инфузии (HAI). Индивидуальный выбор схемы системной химиотерапии зависит от активности тимидилатсинтетазы (TS) в опухолевой ткани. Многолетний собственный клинический опыт и анализ мировой литературы позволяют утверждать, что этапная резекция печени (STR) в сочетании с регионарной (HAI) и системной химиотерапией является методом выбора в лечении больных колоректальным раком с нерезектабельными метастазами в печени. По сравнению с другими методиками лечения (ALPPS и TSH), STR имеет наименьшие негативные последствия и выгодна с опухолево-биологической точки зрения.

Ключевые слова: колоректальный рак, метастазы в печень, регионарная и системная полихимиотерапия, резекция печени, индивидуализация лечения

K. H. Link¹, N. A. Maistrenko², Q. S. Tao³, M. Kornmann⁴, L. Staib⁵, Ch. Link¹, J.-T. Li⁶, S. Y. Peng⁶, Z. L. Ji³,
M. Roitman¹, H. G. Beger⁴

Substantiation of principles of combined stage treatment of patients with colon cancer with unresectable liver metastases

¹ Asklepios Paulinen Clinic, Wiesbaden, Germany; ² Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S. M. Kirov» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg; ³ Southeast University, Nanjing, China; ⁴ Ulm University, Ulm, Germany; ⁵ City Hospital, Esslingen, Germany; ⁶ Fiangzhou University, China;

The article presents the results of long-term clinical, molecular-biological and laboratory studies on combined poly-stage treatment of patients with colon cancer with liver metastases. The cytotoxicity of various chemotherapeutic agents for colorectal carcinoma in the lines of HT 29 and NMG 64/84 cells was studied by analysis of human colony-forming tumor (HTCA). *In vitro* studies on the suspension of tumor cells from remote liver metastases were carried out to determine the most effective chemotherapeutic agents for intra-arterial hepatic infusion (HAI). Individual choice of the scheme of systemic chemotherapy depends on the level of thymidylate synthetase (TS) in the tumor tissue. Long-term own clinical experience and analysis of world literature allow authors to state that stage resection of the liver (STR) in combination with regional (HAI) and systemic chemotherapy is the method of choice in the treatment of patients with colorectal cancer with unresectable liver metastases. In comparison with other treatment methods (ALPPS and TSH), STR has the least negative consequences and is beneficial from the tumor-biological point of view.

Keywords: colorectal cancer, liver metastases, regional and systemic polychemotherapy, liver resection, individualization of treatment

Введение. Лечение колоректального рака (CRC) за последние 25 лет достигло большого прогресса в различных дисциплинах. Значительный вклад в этот успех внесла «Исследовательская группа онкологов по изучению гастроинтестинальных опухолей» (FOGT) (г. Ульм, Германия). При метастазировании CRC в печень (CRLM) ученые этой группы начали клинические исследования в конце прошлого века, когда резекция печени еще считалась дискутабельной, а медиана выжи-

ваемости больных с нерезектабельными CRLM при стандартной схеме системной химиотерапии (СТ) с использованием 5-фторурацила (5-FU) и фолевой кислоты (FA) находилась между 12-м и 15-м месяцами. В данной работе представлены долгосрочные разработки, перспективные для мульти-модального лечения пациентов преимущественно с нерезектабельными CRLM. В качестве регионарной химиотерапии выполняли интраартериальную (*a. hepatica propria*) печеночную инфузию (HAI).

Материал и методы. Экспериментальная фаза исследований заключалась в изучении степени цитотоксичности химиопрепаратов в зависимости от их концентрации (С) и времени экспозиции (Т) на колоректальную карциному в линии клеток HT 29 (американская коллекция типовых культур) и NMG 64/84 (установленных в собственной лаборатории из опухоли толстой кишки мыши) с помощью анализа колониеобразующей опухоли человека (НТСА). Тестовая концентрация препаратов колебалась от 0,02 до 1000 мкг/мл, а время экспозиции составляло 10–1440 мин при воздействии препарата на взвесь отмытых клеток при 37 °С. После воздействия препараты вымывали, а клетки (обработанные и контрольные необработанные) высевали в двойной слой мягкого агара. В процентном соотношении было рассчитано уменьшение числа колониеобразующих единиц (CFE) среди обработанных клеток по сравнению с контрольными, а также были построены кривые расчета воздействия препаратов в зависимости от их концентрации и времени экспозиции. Подробное описание этих исследований опубликовано в нескольких источниках [1–3].

На следующем этапе проводили исследования *in vitro* на взвеси опухолевых клеток удаленного метастаза печени с целью определения наиболее эффективных химиопрепаратов для НAI при CRLM. Были протестированы Цисплатин (CDDP), Доксорубицин (ADM), Эпидоксорубицин (EPI), 5-фторурацил (5-FU), Мелфалан (LPAM), Митомицин С (MMC) и Митоксантрон (NOV). Проведено тестирование до 44 биопсий на каждую концентрацию препаратов, и показатели отклика рассчитывали в процентах. 50 % ингибированных CFE после однократного воздействия препарата *in vitro* считали адекватным ответом на действие химиопрепарата. Оптимальным было признано сочетание Митомицина С с 5-FU, фолиевой кислотой (FA) и Митоксантрона (MFFM). Также проводили молекулярно-биологические исследования с тимидилатсинтазой (TS) и проспективное рандомизированное исследование с целью выяснить, влияет ли TS на действие химиопрепаратов при системном лечении больных с нерезектабельными метастазами в печень [4].

Клинический материал работы составили результаты обследования и лечения 371 больного колоректальным раком с метастазами в печень.

На основании результатов лабораторных исследований регионарная химиотерапия (НАИ) в клинических испытаниях проводилась по схеме MFFM: Митомицин С вводили в концентрации 1 мкг/мл в течение 30 мин, 5-фторурацил (10 мкг/мл) с фолиевой кислотой – в течение 120 мин и Митоксантрон в стандартной дозе вводили в течение 60 мин. Лечение по методике НАИ назначали пациентам с прогрессированием заболевания в течение 6 циклов. Отклик на терапию оценивали по принятым ранее критериям ВОЗ: полный ответ (CR) – редукция метастазов печени; частичный ответ (PR) – уменьшение наибольшего диаметра метастазов на 50 %, отсутствие изменений (NC); прогрессирование заболевания (PD) – увеличение диаметра метастазов более чем на 25 % [5]. При отсутствии противопоказаний к хирургическому вмешательству на печени операции подвергались пациенты, у которых при компьютерной томографии (КТ) было установлено уменьшение размеров CRLM после лечения по методике НАИ, согласно протоколам [6, 7].

Индивидуализация системной химиотерапии у больных CRC с метастазами в печень основывалась на молекулярно-биологическом определении экспрессии тимидилатсинтазы (TS). Результаты этих исследований группы FOGT 5 были доложены на конференции [8]. Активность тимидилатсинтазы в удаленной опухолевой ткани определяли методом количественной полимеразной цепной реакции

(ПЦР). Пациенты были разделены на две группы: с низким уровнем TS (<4) и высоким уровнем TS (>4). Больные обеих групп затем были рандомизированы для лечения по схемам 5-FU+FA+Иринотекан (FOLFIRI) или 5-FU+FA. Пациенты, получавшие 5-FU+FA, в будущем лечились по схеме FOLFIRI второй линией химиотерапии.

Результаты. Используя оптимизированную и индивидуализированную регионарную химиотерапию в виде химиоперфузии печени, нам удалось значительно улучшить показатели терапевтического отклика и существенно увеличить длительность выживания пациентов. Все это дает возможность выполнять резекции печени в изначально нерезектабельных ситуациях, а также увеличивает временные рамки и создает более благоприятные условия для успешного выполнения этапной резекции печени в сочетании с методикой НАИ.

В результате экспериментов *in vitro* было установлено, что по своей активности исследуемые химиопрепараты распределяются следующим образом: ADM>MMC>LPAM>CDDP>NOV. Поскольку ADM и LPAM оказались слишком токсичными для печени при выполнении НАИ, в комбинацию выбора были включены химиопрепараты MMC, 5-FU+FA и Митоксантрон (схема MFFM) для регионарной химиотерапии. Отклик на (CR+PR) составил 54 % (против 45 % в нашем предыдущем протоколе НАИ по схеме 5-FU+FA), а медиана времени выживания (средняя выживаемость) оказалась 25,7 месяца (против 20 месяцев при схеме 5-FU+FA). Когда протоколы проведения НАИ были индивидуализированы путем применения наиболее активных препаратов, определенных в НТСА и в зависимости от активности ТС, у чувствительных пациентов показатель отклика составил 77 %, а средняя выживаемость достигла 32 месяцев против 9 % и 17 месяцев соответственно у нечувствительных пациентов.

С помощью методики НАИ и индивидуального подбора схемы химиотерапии доказана возможность значительной редукции CRLM, в результате чего удалось прооперировать 14–15 % из пациентов с первоначально нерезектабельными опухолями и удалить метастазы колоректального рака в печени. Медианное время выживания этих пациентов составило 39 месяцев. Почти у 20 % больных появилась возможность вторичной резекции печени. Как сообщалось в наших публикациях 1999–2001 гг., первая «этапная резекция» (STR) печени у пациентов с множественными метастазами была выполнена в 1993 г.

Обсуждение. В ходе исследований группы ученых FOGT 5 у 91 из 119 пациентов, отобранных и прошедших лечение по протоколу ATP, была взята биопсия из CRLM. У остальных 28 больных биоптаты брали из метастазов в другие органы. Были определены и сопоставлены число пациентов в процентах с положительным клиническим ответом и длительность выживания больных. 77 пациентов оказались в группе с низкой активностью TS,

и 42 – в группе с высокой активностью TS. В первой группе с низким показателем TS ответные реакции на 5-FU+FA (CR+PR=33,3 %) и FOLFIRI (44,7 %) статистически не различались ($p=0,214$), в то время как в группе больных с высокой активностью TS ответ на лечение по схеме 5-FU+FA (21,7 %), как и ожидалось, уступал результатам химиотерапии по схеме FOLFIRI (47,4 %), однако статистически это различие имело недостаточную степень значимости ($p=0,077$) [8].

Таким образом, в результате исследований было установлено, что у больных с низкой активностью TS схема химиотерапии FOLFIRI имеет тот же эффект, что и схема 5-FU+FA. Можно утверждать, что у пациентов пожилого и старческого возраста с низкой активностью TS схема 5-FU+FA должна использоваться в качестве первой линии системной химиотерапии.

Индивидуальный выбор варианта регионарной и системной химиотерапии основан на результатах наших исследований с использованием методики HTCA и молекулярно-биологического анализа активности TS в опухолевой ткани. Дальнейшие успехи в этом направлении могут быть достигнуты благодаря проспективным клиническим исследованиям с определением мутаций KRAS/BRAF, перспективная значимость которых представляется вполне определенной. Наши первые публикации, посвященные этапным резекциям печени (STR) в сочетании с индивидуальным выбором методики HAI, явились приоритетными и вместе с тем подверглись жесткой критике, хотя сами результаты исследований не вызывали сомнений у оппонентов. В течение многих последующих лет взгляды и мнения по данной проблеме существенно изменились. «Снижение стадии заболевания» (уменьшение распространенности опухолевого процесса) в результате комбинированной полихимиотерапии, «этапная резекция печени» с удалением метастазов и «индивидуализация лечения», как химиотерапевтического, так и хирургического, в настоящее время являются междисциплинарными онкологическими стандартами в лечении больных колоректальным раком с изначально нерезектабельными метастазами в печень.

Другими группами хирургов «этапная резекция печени» (STR) была модифицирована в «двухэтапную резекцию печени» с эмболизацией или лигированием воротной вены (TSH), а также был предложен «метод одновременного разделения паренхимы печени с перевязкой правой ветви воротной вены при этапной гемигепатэктомии» (ALPPS). По нашему мнению, методики оперативного лечения TSH или ALPPS не могут быть рекомендованы в качестве операций выбора вследствие высокой частоты летальных исходов и инвалидизации больных после этих вмешательств. Мы считаем, что методика STR имеет минимальные негативные

последствия и выгодна с опухолево-биологической точки зрения.

Тем не менее хирургические методики TSH и ALPPS в настоящее время применяются в случаях изначально нерезектабельных метастазов колоректального рака в печень [9–18]. Первый этап двухэтапной резекции печени (TSH) заключается в резекции метастазов из «будущей остаточной части печени» (FRL) и перевязке воротной вены (PVL) или эмболизации воротной вены (PVE) в той части печени, которая поражена метастазами в большей степени и будет резецирована на втором этапе вмешательства через 2–3 месяца после регенерации FRL. Методика ALPPS предусматривает сначала удаление небольших резектабельных метастазов в той доле печени, которая будет оставлена для регенерации, и при этом осуществляют перевязку той ветви воротной вены, которая относится к другой доле печени, наиболее пораженной метастазами, в том числе и нерезектабельными. Вместе с тем производят разделение паренхимы печени по линии согласно планируемому объему вмешательства на втором этапе (гемигепатэктомия или резекция доли печени). Второй этап оперативного лечения выполняется через 2 недели, после чего FRL регенерирует и постепенно гипертрофируется.

Большинство больных, лечившихся по методике ALPPS (61,9 %) или TSH (66,4 %), получали предоперационную химиотерапию. У пациентов, подвергшихся ALPPS, полная резекция оказалась возможной примерно в 90 % случаев, в то время как при TSH второй этап резекции печени не мог быть выполнен у 25–43 % больных [16, 19, 20]. После TSH выживаемость больных 3 года и более наблюдается, как максимум, в 20 % случаев и только среди пациентов, перенесших оба этапа резекции печени [12, 13, 15, 18], в то время как после ALPPS долгосрочная выживаемость встречается пока очень редко [15, 19]. Медиана выживаемости после завершённой (двухэтапной) TSH достигает 29,3 месяца, а после ALPPS составляет 24,7 месяца [21]. Установлено, что медиана выживаемости зависит в значительной степени от проведения адъювантной химиотерапии. Так, после завершённой TSH и послеоперационной СТ средняя выживаемость больных составила 36 месяцев, а в случаях отказа от системной химиотерапии этот показатель не превышал 13 месяцев. Большинство пациентов (69 %) получили химиотерапию после второго этапа TSH.

При сравнении результатов TSH и ALPPS по частоте осложнений и летальности оказалось, что частота осложнений (RR 1,57) и летальность (HR 1,84) были выше после ALPPS [19]. В скандинавских рандомизированных исследованиях сравнивали пострезекционные осложнения при ALPPS (A) и TSH (B) (Clavien – Dindo > IIIA): A – 43 %, B – 43 % – и послеоперационную 90-дневную летальность: A – 9,1 %, B – 10,7 %. Показатели полностью

сопоставимы, однако ценность тотальной резекции при ALPPS (RR 92 %) была значительно выше, чем при TSH (57 %) [20]. Современная системная химиотерапия имеет очень важное значение. Она не только улучшает отдаленные результаты методики ALPPS и повышает некоторые ее преимущества, но и сама по себе, проводимая в паллиативных ситуациях, дает значительный лечебный эффект. Так, в недавнем исследовании сравнили выживаемость больных, перенесших ALPPS с успешным удалением метастазов в печени, и сроки жизни пациентов с оставленными изолированными нерезектабельными метастазами, получавших адекватную системную химиотерапию. Неожиданно были получены схожие медианы выживаемости в двух группах наблюдений: 24,0 и 17,6 месяца с паллиативной системной химиотерапией ($p=0,088$) [18].

Таким образом, показания к применению методики ALPPS и TSH должны быть строгими и четко обоснованными вследствие высокой частоты осложнений, невозможности во многих случаях выполнить второй этап резекции при TSH, а также весьма высокой летальности [16–19, 21]. Кроме того, показания к выполнению ALPPS или TSH должны быть строго ограничены для больных с нерезектабельными метастазами в печени и пациентов с повышенным операционно-анестезиологическим риском. Методики TSH и ALPPS в настоящее время еще не являются стандартами в хирургической онкологии и нуждаются в совершенствовании [16, 18].

В результате наших многолетних исследований было доказано, что с помощью культуры опухолевых клеток и молекулярной биологии можно определить индивидуальную чувствительность опухоли к химиопрепаратам и выбрать оптимальную схему для проведения методики HAI. Самым важным для нас результатом явилась возможность уменьшения размеров опухоли с последующим удалением изначально нерезектабельных метастазов в печени. Тем самым была достигнута самая главная задача – значительное увеличение продолжительности жизни пациентов с почти не излечимым онкологическим заболеванием.

С самого начала наших исследований мы надеялись на успешные результаты, искренне верили в них и поэтому решились в 1993 г. на лечение молодой пациентки, у которой был диагностирован рак толстой кишки с метастазами в обе доли печени. В специализированном онкологическом и гепатологическом центре Германии больной было полностью отказано в операции. На первом этапе лечения мы выполнили правостороннюю гемиколэктомию и удалили правую долю печени, в которой было большинство метастазов. Затем определили индивидуальную чувствительность опухоли к химиопрепаратам с помощью методики HTCA с опухолевыми клетками из удаленных

метастазов. После выбора оптимальной схемы регионарной химиотерапии проводили лечение по методике HAI с целью редукции метастазов в левой доле печени. После нескольких циклов индивидуализированного химиотерапевтического лечения оставшиеся метастазы в левой доле печени были удалены через несколько месяцев после первой операции. Эта этапная резекция (STR), выполненная в 1993 г., была удостоена премии как первая успешная операция в такой клинической ситуации [23]. После окончания лечения пациентка прожила 7 лет и успела воспитать детей. С тех пор данное наблюдение является одним из стимулов к продолжению наших исследований.

Выводы. 1. Регионарная химиотерапия по методике HAI (интраартериальная печеночная инфузия) обеспечивает эффективную циторедукцию метастазов колоректального рака в печени.

2. Индивидуальный выбор схемы регионарной и системной полихимиотерапии определяется результатами исследований с использованием методики HTCA и молекулярно-биологического анализа активности (TS) в опухолевой ткани. Активность TS (низкая или высокая) является высокоинформативным критерием выбора схемы системной химиотерапии (5-FU+FA или FOLFIRI).

3. Этапную резекцию печени (STR) в сочетании с регионарной и системной химиотерапией следует считать методом выбора в лечении больных колоректальным раком с нерезектабельными метастазами в печени. По сравнению с другими методиками лечения (ALPPS и TSH) STR имеет наименьшие негативные последствия и выгодна с опухолево-биологической точки зрения.

4. Показания к методикам ALPPS и TSH должны быть строгими и четко обоснованными вследствие высокой частоты осложнений, невозможности во многих случаях выполнить второй этап резекции печени при TSH, а также весьма высокой летальности. Кроме того, показания должны быть строго ограничены для больных с нерезектабельными метастазами в печени и пациентов с повышенным операционно-анестезиологическим риском.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Link K. H., Aigner K. R., Kuehn W. et al. Prospective 'correlative' chemosensitivity testing in high-dose intraarterial chemotherapy for liver metastases // *Cancer research*. 1986. Vol. 46, № 9. P. 4837–4840.
2. Link K. H., Aigner K. R., Peschau K. et al. Concentration and time dependence of the toxicity of fluorinated pyrimidines to HT 29 colorectal carcinoma cells // *Cancer chemotherapy and pharmacology*. 1988. Vol. 22, № 1. P. 58–62.
3. Link K. H., Leder G., Pillasch J. et al. In vitro concentration response studies and in vitro phase II tests as the experimental basis for regional chemotherapeutic protocols // *Seminars in surgical oncology*. 1998. Vol. 14, № 3. P. 189–201.

4. Link K. H., Kornmann M., Leder G. H. et al. Regional chemotherapy directed by individual chemosensitivity testing in vitro : a prospective decision-aiding trial // *Clinical cancer research : an official J. the Am. Association for Cancer Research*. 1996. Vol. 2, № 9. P. 1469–1474.
5. Link K. H., Sunelaitis E., Kornmann M. et al. Regional chemotherapy of nonresectable colorectal liver metastases with mitoxantrone, 5-fluorouracil, folinic acid, and mitomycin C may prolong survival // *Cancer*. 2001. Vol. 92, № 11. P. 2746–2753.
6. Link K. H., Safi F., Ullrich J. et al. Die intraarterielle Chemotherapie mit 5-FU und Folinäure im Therapiekonzept bei nicht resektablen kolorektalen Lebermetastasen // *Tumor Diagnostik und Therapie*. 1993. Vol. 14. P. 224–231.
7. Link K. H., Pillasch J., Formentini A. et al. Downstaging by regional chemotherapy of non-resectable isolated colorectal liver metastases // *Eur. J. surgical oncology*. 1999. Vol. 25, № 4. P. 381–388.
8. Kornmann M., Hebart H., Danenberg K. et al. Response prediction in metastasised colorectal cancer using intratumoural thymidylate synthase : results of a randomised multicentre trial // *Eur. J. cancer*. 2012. Vol. 48, № 10. P. 1443–1451.
9. Майстренко Н. А., Хватов А. А., Сазонов А. А. Циторедуктивные операции при диссеминированных формах колоректального рака у больных пожилого и старческого возраста // *Вестн. хир. им. И. И. Грекова*. 2016. Т. 175, № 2. С. 30–35. [Maistrenko N. A., Khvatov A. A., Sazonov A. A. Citoreduktivny'e operacii pri disseminirovanny'kh formah kolorektal'nogo raka u bolnykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta // *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova*. 2016. № 2. P. 30–35].
10. Скипенко О. Г., Чардаров Н. К., Багмет Н. Н. и др. ALPPS – новая возможность двухэтапного хирургического лечения больных с метастазами рака толстой кишки // *Хирургия*. 2014. № 9. С. 23–29. [Skipenko O. G., Chardarov N. K., Bagmet N. N. et al. ALPPS – novaya vozmozhnost' dvuhetapnogo khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s metastazami raka tolstoj kishki // *Khirurgiya*. 2014. № 9. P. 23–29].
11. Adam R., Laurent A., Azoulay D. et al. Two-Stage Hepatectomy : A Planned Strategy to Treat Irresectable Liver Tumors // *Ann. of surgery*. 2000. Vol. 232, № 6. P. 777–785.
12. Adam R., Imai K., Castro Benitez C. et al. Outcome after associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy and conventional two-stage hepatectomy for colorectal liver metastases // *The British J. surgery*. 2016. Vol. 103, № 11. P. 1521–1529.
13. Brouquet A., Abdalla E. K., Kopetz S. et al. High survival rate after two-stage resection of advanced colorectal liver metastases : response-based selection and complete resection define outcome // *J. Clinical Oncology*. 2011. Vol. 29, № 8. P. 1083–1090.
14. Oldhafer K. J., Stavrou G. A., van Gulik T. M. ALPPS-where do we stand, where do we go? : eight recommendations from the first international expert meeting // *Ann. surgery*. 2016. Vol. 263, № 5. P. 839–841.
15. Olthof P. B., Huiskens J., Wicherts D. A. et al. Survival after associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy (ALPPS) for advanced colorectal liver metastases : a case-matched comparison with palliative systemic therapy // *Surgery*. 2017. Vol. 161, № 4. P. 909–919.
16. Schadde E., Ardiles V., Robles-Campos R. et al. Early survival and safety of ALPPS : first report of the International ALPPS Registry // *Ann. surgery*. 2014. Vol. 260, № 5. P. 829–836.
17. Schnitzbauer A. A., Lang S. A., Goessmann H. et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings // *Ann. surgery*. 2012. Vol. 255, № 3. P. 405–414.
18. Yang C., Rahbari N. N., Mees S. T. et al. Staged resection of bilobar colorectal liver metastases : surgical strategies // *Langenbeck's archives of surgery*. 2015. Bd. 400, № 6. P. 633–640.
19. Moris D., Ronnekleiv-Kelly S., Kostakis I. D. et al. Operative results and oncologic outcomes of associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy (ALPPS) versus two-stage hepatectomy (TSH) in patients with unresectable colorectal liver metastases : a systematic review and meta-analysis // *World J. Surg.* 2018. Vol. 42, № 3. P. 806–815.
20. Sandstrom P., Rosok B. L., Sparrelid E. et al. ALPPS improves resectability compared with conventional two-stage hepatectomy in patients with advanced colorectal liver metastasis : results from a scandinavian multicenter randomized controlled trial (LIGRO Trial) // *Ann. surgery*. 2017. Vol. 265, № 3. P. 429–431.
21. Kambakamba P., Linecker M., Alvarez F. A. et al. Short chemotherapy-free interval improves oncological outcome in patients undergoing two-stage hepatectomy for colorectal liver metastases // *Ann. surgical oncology*. 2016. Vol. 23, № 12. P. 3915–3923.
22. Ratti F., Schadde E., Masetti M. et al. Strategies to increase the resectability of patients with colorectal liver metastases : a multi-center case-match analysis of ALPPS and conventional two-stage hepatectomy // *Ann. of surgical oncology*. 2015. Vol. 22, № 6. P. 1933–1942.
23. Split-Time resection of 'unresectable' colorectal liver metastases supported by chemosensitivity directed hepatic artery infusion / F. Gansauge, K. H. Link, M. Buchler, H. G. Beger // *International Conference on Regional Cancer Treatment*. Wiesbaden, 1993.

Поступила в редакцию 16.05.2018 г.

Сведения об авторах:

Prof. Dr. h.c. *Link Karl-Heinrich* (e-mail: k-h.link@asklepios.com), Senior Medical Advisor and Representative APK/ASK; Chief Medical Officer Broermann Research GmbH; Ehem. Direktor des Chirurgischen Zentrums APK; Ehem. Chefarzt der Abteilung Chir.I (Allgemein- und Viszeralchirurgie) APK; *Майстренко Николай Анатольевич* (e-mail: nik.m.47@mail.ru), д-р мед. наук, профессор, академик РАН, зав. кафедрой факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова ВМедА им. С. М. Кирова; *Kornmann Marko*, M. D., Assistant Professor of Surgery; Vice Chair; Department of General und Visceral Surgery; Professor *PENG Shu You* (e-mail: zrwkpsy@163.com), Professor of Surgery, Department of Surgery, Second Affiliated Hospital; *Jiang Tao Li* (e-mail: zjulijiangtao@163.com), Professor of Surgery, Department of Surgery; Second Affiliated Hospital; Richard Strauss-Str.4, D 65193 Wiesbaden, Germany; University of Ulm, Albert-Einstein-Allee 2389081 Ulm, Germany; Zhejiang University School of Medicine; Hangzhou, China 310009; ВМедА им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.36-008.5-072.1-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-68-73

А. Е. Котовский¹, Т. А. Сюмарева², К. Г. Глебов², Т. Г. Дюжева¹,
Б. М. Магомедова¹, В. А. Нефедцева³

КЛИНИКО-ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БОЛЬНЫХ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ПАПИЛЛОСФИНКТЕРОТОМИИ

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница № 15 имени О. М. Филатова» Департамента здравоохранения Москвы, Москва, Россия

³ Многопрофильный медицинский центр Банка России, Москва, Россия

ЦЕЛЬ. Оценка отдаленных результатов эндоскопической папиллосфинктеротомии при холедохолитиазе и папиллостенозе. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведен ретроспективный анализ результатов эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) у 178 больных, выполненной по поводу холедохолитиаза (1-я группа, n=117), папиллостеноза (2-я группа, n=55), сочетания указанных причин (3-я группа, n=6). У всех больных в отдаленные сроки (от 1 до 30 лет) изучены клинические и эндоскопические результаты операции. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** По данным анализа комплексного обследования, включающего эндоскопические функциональные пробы, у 80 % пациентов результаты лечения оценены как хорошие, у 16 % – как удовлетворительные и у 4 % – как неудовлетворительные (после эндоскопической коррекции папиллостеноза). **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Процесс рубцевания папиллотомного отверстия наиболее интенсивно отмечается у больных с папиллостенозом как в сочетании с холедохолитиазом, так и без него, и продолжается до 4,5–5 лет после операции. Динамическое наблюдение за пациентами после ЭПСТ обязательно с целью ранней диагностики рестеноза папиллотомного отверстия.

Ключевые слова: папиллосфинктеротомия эндоскопическая, оценка больных, отдаленные оценки

A. E. Kotovskii¹, T. A. Siuareva², K. G. Glebov², T. G. Dyuzheva¹, B. M. Magomedova¹, V. A. Nefedtseva³

Clinical and endoscopic assessment of patients in the long-term after endoscopic papillosphincterotomy

¹ Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I. M. Sechenov First Moscow State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Moscow;

² State Budgetary Institution of Healthcare «City Clinical Hospital № 15 named after O. M. Filatov» of the Moscow Healthcare Department, Russia, Moscow; ³ «Multi-Field Medical Centre of the Bank of Russia», Russia, Moscow

The **OBJECTIVE** of the study was to evaluate the long-term results of endoscopic papillosphincterotomy in cases of choledocholithiasis and papillary stenosis. **MATERIAL AND METHODS.** We carried out retrospective analysis of the results of endoscopic papillosphincterotomy (EPST) due to the presence of choledocholithiasis (group 1, n=117) and papillary stenosis (group 2, n=55) along with the combination of the above (group 3, n=6) in a total of 178 patients. Clinical and endoscopic results of the intervention were studied in all patients in the long-term (from 1 to 30 years). **RESULTS.** Based on the analysis of the complex examination, including endoscopic functional tests, treatment results were evaluated as good in 80 % of patients, satisfactory in 16 % of patients and unsatisfactory in 4 % of patients (after endoscopic correction of papillary stenosis). **CONCLUSION.** The cicatrization process in the papillotomy opening exhibits the most intensively in patients with papillary stenosis combined with choledocholithiasis and without it, lasts until 4.5–5 years after surgery. Dynamic observation of patients after EPST is obligatory for early diagnosis of restenosis in the papillotomy opening.

Keywords: endoscopic papillosphincterotomy, assessment of patients, long-term assessment

Введение. В настоящее время общепризнано, что основным способом лечения больных холедохолитиазом и папиллостенозом является эндоскопическое ретроградное вмешательство (РЭВ) на желчных протоках (ЖП) и большом сосочке двенадцатиперстной кишки (БСДК). При этом методика эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) применяется как доступ к ЖП и как самостоятельная лечебная эндоскопическая манипуляция,

направленная на восстановление желчеоттока [1–6].

В медицинской литературе широко освещены вопросы, связанные с методикой и техникой ЭПСТ, изучены ее ближайшие результаты и осложнения [7–14]. Однако вопросы, касающиеся клинко-инструментальной оценки отдаленных результатов этой эндоскопической операции при доброкачественных заболеваниях ЖП и БСДК, изучены

недостаточно: отсутствует клиническая оценка отдаленных результатов ЭПСТ, сведения о состоянии папиллярной области после перенесенного РЭВ, не изучены вопросы желчеоттока после ЭПСТ.

Цель исследования – оценка отдаленных результатов ЭПСТ при холедохолитиазе и папиллостенозе.

Материал и методы. На основании клинических, эндоскопических и функциональных исследований проведен ретроспективный анализ результатов ЭПСТ у 178 пациентов в сроки от 1 года до 30 лет после ранее выполненной ЭПСТ. 98,3 % основной группы составили больные со сроками наблюдения от 1 года до 8 лет (рис. 1).

Возраст больных варьировал от 21 года до 80 лет, преобладали пациенты старших возрастных групп. Мужчин было 55 (31 %), женщин – 123 (69 %). Все пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от показаний к ранее выполненной операции. В 1-ю группу вошли 117 (65,7 %) пациентов, которым ЭПСТ проводили по поводу холедохолитиаза, во 2-ю группу – 55 (31 %), у которых вмешательства выполнены по поводу папиллостеноза, и в 3-ю группу – 6 (3,4 %) пациентов с сочетанием холедохолитиаза и папиллостеноза (табл. 1).

У 90 (50,5 %) пациентов до эндоскопической операции была механическая желтуха (МЖ), причинами которой были холедохолитиаз (77 человек), папиллостеноз (19 больных), а также сочетание этих заболеваний (4 пациента). МЖ у 12 (6,7 %) больных сопровождалась острым гнойным холангитом. 52 (29,2 %) пациента ранее перенесли холецистэктомию по поводу калькулезного холецистита.

Из 178 пациентов 88,2 % (157 человек) были обследованы методом анкетирования в сроки от 1 года до 6 лет для получения субъективной информации о состоянии и наличии жалоб. У 140 (78,6 %) пациентов выполнялась дуоденоскопия видеоэндоскопом фирмы OLYMPUS (Япония) с целью оценки состояния папиллярной области после ранее выполненной ЭПСТ. У 39 (21,9 %) человек дополнительно проводилось изучение состояния ЖП с помощью эндоскопической ретроградной холангиографии (ЭРХГ) с проведением функциональных проб для оценки желчеоттока.

Функциональные пробы изучали только у пациентов после ранее перенесенной холецистэктомии и (или) при полной блокаде пузырного протока. Это связано с тем, что для расчета показателей необходимо точно знать объем введенного в ЖП рентгеноконтрастного препарата, а при сохраненном желчном пузыре и проходимости пузырного протока часть его попадает в пузырь, что не позволяет с достаточной точностью рассчитать объемную и линейную скорости эвакуации.

Расчет объемной и линейной скорости эвакуации контрастного препарата проводили по следующим формулам:

Объемная скорость эвакуации (Q, мл/мин) =

$$= \frac{\text{Объем введенного в проток контрастного вещества}}{\text{Время полной эвакуации контраста из протока в кишку}};$$

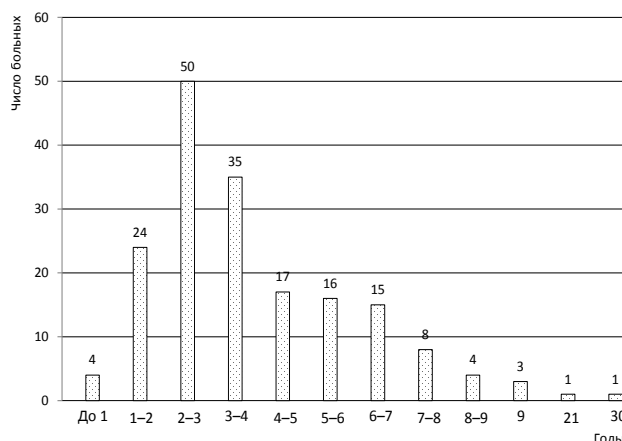


Рис. 1. Сроки обследования больных после ЭПСТ

Таблица 1

Распределение больных по показаниям к ранее выполненной ЭПСТ (n=178)

Показания к ЭПСТ	Число больных	
	абс.	%
Холедохолитиаз	117	65,7
Папиллостеноз	55	30,9
Холедохолитиаз + папиллостеноз	6	3,4
Всего	178	100

Линейная скорость эвакуации (V, см/мин) =

$$= \frac{QK^2}{\text{Площадь поперечного сечения протока}},$$

где K – коэффициент рентгенологического искажения изображения (вычисляется индивидуально у каждого рентгенологического аппарата; в наших исследованиях K=0,25).

Результаты. Анализ результатов, полученных в ходе анкетирования, выявил, что хорошо себя чувствовали после эндоскопической операции 142 (79,8 %) пациента, удовлетворительно – 29 (16,3 %), ухудшение общего состояния отметили 7 (3,9 %) пациентов. В табл. 2 приведены данные субъективной оценки состояния у пациентов различных групп.

117 пациентов, перенесших ЭПСТ, беспокоили боли в животе различной интенсивности, из них 29 человек жаловались на тошноту. Умеренные боли в животе отмечали 102 человека: 44 (41,2 %) в 1-й группе, 55 (55,9 %) – во 2-й и 3-й группах. У 87 (85,3 %) пациентов боли носили периодический

Таблица 2

Субъективная оценка общего состояния пациентов, перенесших ЭПСТ (n=178)

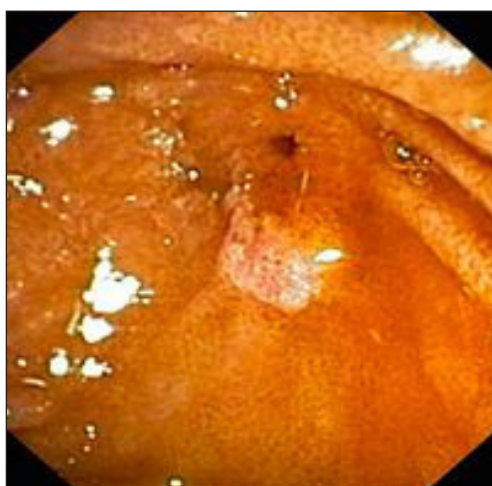
Общее состояние больных	Показания к ЭПСТ, число больных (%)			Итого
	холедохолитиаз (1-я группа)	папиллостеноз (2-я группа)	холедохолитиаз + папиллостеноз (3-я группа)	
Хорошее	103 (88)	35 (63,6)	4 (66,7)	142 (79,8)
Удовлетворительное	11 (9,4)	16 (29,1)	2 (33,3)	29 (16,3)
Плохое	3 (2,6)	4 (7,3)	–	7 (3,9)
Всего	117	55	6	178

Таблица 3

Распределение больных различных групп по характеру боли в животе в отдаленные сроки после ЭПСТ (n=102)

Выраженность боли	Группа и число больных		
	холедохолитиаз (n=117)	папиллостеноз (n=55)	холедохолитиаз + папиллостеноз (n=6)
Постоянная боль в правом подреберье	4 (3,4)	11 (20)	–
Периодически возникающие боли в животе	40 (34)	44 (80)	3 (50)
Всего	44 (37)	55 (100)	3 (50)

Примечание: в скобках – %.



а



б

Рис. 2. Эндофото папиллярной области после перенесенной ЭПСТ:

а – через 2 года; б – через 3 года

характер и возникали после погрешностей в питании, при этом 26 (25,5 %) больных четко указывали на боли в правом подреберье. Постоянную боль в правом подреберье отмечали 15 (14,7 %) больных. Распределение больных по группам показано в табл. 3.

Таким образом, несмотря на одинаковую тенденцию к превалированию периодически возни-

кающих болей, число больных, имеющих болевой синдром, было достоверно больше в группе с папиллостенозом. 9 больных 2-й группы отмечали повышение температуры, сопровождавшее болевой приступ, что могло свидетельствовать о развитии холангита. 16 больных 1-й группы и 11 пациентов 2-й группы периодически отмечали тошноту, возникающую по утрам натощак или после погрешностей в питании. При этом у 5 и 4 пациентов, соответственно группам, тошнота сопровождалась рвотой кислым содержимым с примесью желчи, 3 и 14 больных отмечали неустойчивый стул.

Субъективно оценивая свой аппетит после перенесенной ЭПСТ, 135 (75,8 %) человек отметили его улучшение, из них 99 (73,3 %) в 1-й группе, 31 (22,9 %) во 2-й и 5 (3,8 %) в 3-й группе. Ухудшение аппетита наблюдали 13 человек: 12 из 2-й группы и 1 из 3-й группы. Изменений аппетита не отметили 30 (16,8 %) больных (18 из 1-й группы, 12 из 2-й группы).

При анализе динамики массы тела после ЭПСТ ее прибавка отмечена у 112 (63 %) человек и составила от 1 до 25 кг. Масса тела не изменилась у 41 (23 %), снижение массы тела наступило у 25 (14 %) обследуемых пациентов. Уменьшение массы тела отмечено в основном у больных, оперированных по поводу папиллостеноза, – у 15 (26 %) больных. Этот признак наблюдался только у 6 (5 %) пациентов, которым вмешательства проводили в связи с холедохолитиазом.

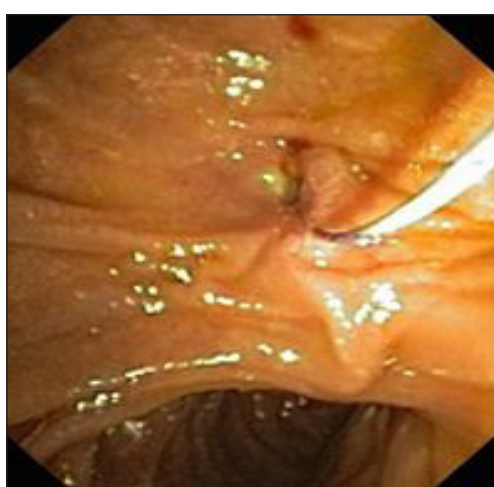


Рис. 3. Эндофото. Прогрессирующее рубцевание папиллотомного отверстия. Проволочный проводник диаметром 0,8 мм с трудом проведен в общий желчный проток

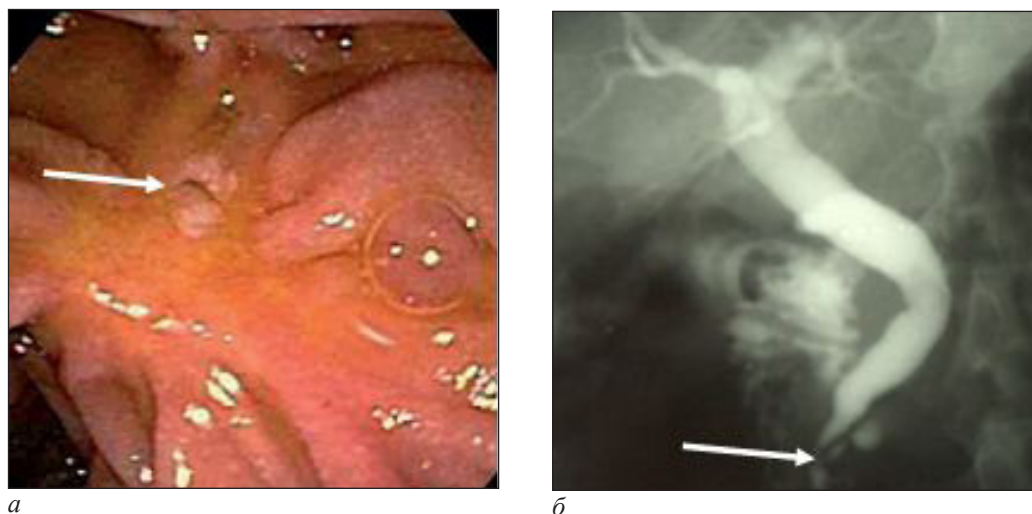


Рис. 4. Эндофото (а) и ретроградная холангиограмма (б). Репапиллостеноз указан стрелкой

Важно отметить, что около половины всех пациентов во всех группах соблюдали рекомендуемые им советы по питанию (диету).

Эндоскопическая оценка папиллярной области в отдаленные сроки после перенесенной ЭПСТ была выполнена у 140 (78,6 %) из 178 пациентов: у всех 117 пациентов 1-й и 27 (49 %) 2-й группы. Прежде всего, определялись диаметр папиллотомного отверстия и наличие рубцовых изменений в области ЭПСТ.

Диаметр папиллотомного отверстия менее 1–2 мм и выраженные рубцовые изменения тканей в области отверстия, отсутствие во время исследования поступления желчи в просвет двенадцатиперстной кишки, а также наличие абдоминального болевого синдрома позволяют рекомендовать госпитализацию больным для более детального их обследования с проведением в обязательном порядке ультразвукового исследования и ретроградной холангиографии.

У пациентов, обследованных в сроки до 1,5 года ($n=18$), папиллярная область была рубцово деформирована, папиллотомное отверстие выглядело овальным или щелевидным, размер его был достаточно широким (от 2,5 до 8 мм), в среднем – $(4,5 \pm 0,2)$ мм, что способствовало беспрепятственному оттоку желчи и выполнению различных эндоскопических манипуляций по ревизии ЖП.

В сроки от 1,5 до 3 лет после ЭПСТ ($n=20$) при эндоскопическом осмотре папиллярной области были получены примерно идентичные данные. Размеры папиллотомного отверстия были от 3 до 5 мм, в среднем – $(4,3 \pm 0,2)$ мм, что позволяет сделать предположение о стабилизации процесса рубцевания зоны папиллотомного разреза в первые годы после эндоскопической операции (рис. 2).

В более поздние сроки (от 3 до 4,5 года) были осмотрены 13 человек. У большинства пациентов ($n=10$) размеры папиллотомного отверстия также были в пределах от 3 до 5 мм. В 2 наблюдениях выявлено прогрессирующее рубцевание папилло-

томного отверстия до 2 мм (рис. 3), а у 1 больного выявлен репапиллостеноз, который проявлялся выраженным болевым синдромом, иктеричностью склер, похуданием, отсутствием аппетита, что потребовало повторного эндоскопического вмешательства – репапиллотомии и транспапиллярного стентирования ЖП.

При дуоденоскопии в сроки от 5 до 8 лет после ЭПСТ ($n=15$) обращало на себя внимание увеличение рубцово-воспалительных изменений в папиллярной области. Это привело к уменьшению диаметра папиллотомного отверстия в сроки от 5 до 5,5 года после операции ($n=3$) с 4,0 до 3,2 мм, после 6 лет от момента эндоскопического вмешательства ($n=4$) он имел те же размеры, а после 7–8 лет наблюдения за больными ($n=4$) диаметр папиллотомного отверстия в среднем составил до 3,0 мм. У 4 пациентов мы отметили развитие репапиллостеноза (рис. 4), подтвержденного при ретроградной холангиографии.

Общая динамика рубцевания зоны папиллотомного отверстия показана на рис. 5.

Для расчетов темпов снижения произведено предварительное выравнивание динамического

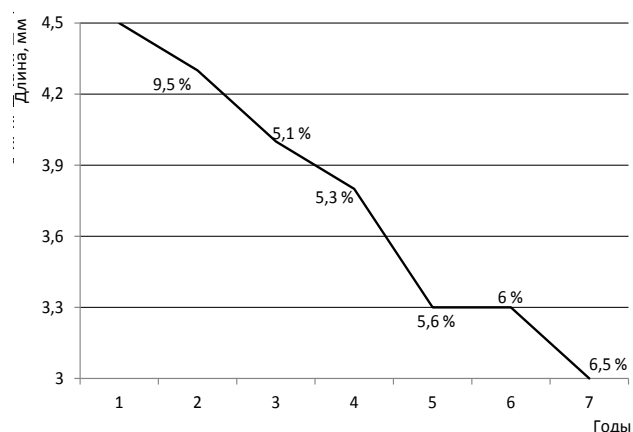


Рис. 5. Динамика рубцевания папиллотомного отверстия

Таблица 4

Линейная (V) и объемная (Q) скорости эвакуации контрастного препарата из желчных протоков после их ретроградного контрастирования

Диагноз	Число больных	Диаметр ОЖП, см	Q, мл/мин	V, см/мин
Норма	12	0,8±0,1	1,7±0,4	3,0±0,5
После ЭПСТ по поводу папиллостеноза	10	1,0±0,1	1,3±0,1	2,2±0,4
После ЭПСТ по поводу холедохолитиаза	30	1,5±0,3	4,5±1,6	8,0±3,2

Примечание: ОЖП – общий желчный проток.

ряда методом наименьших квадратов. Средний темп снижения за год составил 5,6 %. Общий темп снижения за 7 лет – 38 %.

Наиболее часто репапиллостеноз наблюдался в группе больных, оперированных по поводу папиллостеноза.

С целью уточнения состояния ЖП и для изучения степени нарушения желчеоттока использовали метод определения функционального состояния зоны БСДК. Для этого изучали объемную и линейную скорости эвакуации контрастного препарата из ЖП после их эндоскопического ретроградного контрастирования. Функциональные пробы производились у 30 больных, перенесших ЭПСТ по поводу холедохолитиаза, и у 10 пациентов – по поводу папиллостеноза (табл. 4).

За норму были приняты исследования больных после холецистэктомии без клинических и визуальных изменений со стороны ЖП (12 человек – контрольная группа сравнения). В этой группе, по данным эндоскопической ретроградной холангиографии, диаметр гепатикохоледоха составил от 7 до 9 мм, просвет протоков был однородным, отчетливо наблюдались сокращения БСДПК. При этом объемная скорость (Q) прохождения рентгеноконтрастного препарата через дистальный отдел общего желчного протока и папиллотомное отверстие была равна (1,7±0,4) мл/мин, а линейная (V) – (3,0±0,5) см/мин.

Полученные результаты могут служить объективным подтверждением развития нарушений желчеоттока после перенесенной ЭПСТ как следствие рубцово-воспалительных изменений в папиллярной области.

Обсуждение. Анализ субъективной информации, полученной в ходе анкетирования пациентов, свидетельствовал, что в подавляющем большинстве наблюдений (у 96,1 % больных) отмечены удовлетворительные результаты, что говорит об адекватности перенесенного эндоскопического лечения, в основе которого лежала ЭПСТ, выполненная по конкретным показаниям. Тем не менее, несмотря на хорошие результаты эндоскопического вмешательства на БСДК и ЖП с использованием технологии папиллотомии (как лечебной операции и как доступа к ЖП), у больных, ранее перенесших ЭПСТ по поводу доброкачественных заболеваний (папиллостеноз, холедохолитиаз или их сочетание), могут иметься нарушения желчеоттока. Они связаны, прежде всего, с тем, что с течением времени

после ЭПСТ отмечается тенденция к уменьшению размеров папиллотомного отверстия за счет происходящих рубцово-воспалительных изменений в папиллярной области, т. е. постоянного, хотя, чаще всего, и очень медленного процесса рубцевания папиллотомного отверстия. Причем уменьшение его размеров отмечается через 4,5–5 лет после операции и, прежде всего, в группе больных, которым ретроградная эндоскопическая операция по восстановлению желчеоттока была выполнена по поводу папиллостеноза.

Выводы. 1. В сроки 5–8 лет после ЭПСТ отмечается усиление рубцово-воспалительных изменений в папиллярной области, уменьшение диаметра папиллотомного отверстия, что может приводить к репапиллостенозу и нарушению желчеоттока.

2. Динамическое наблюдение позволит своевременно выявить грубые патологические изменения в папиллярной области и предпринять необходимые лечебные эндоскопические мероприятия.

3. При этом особое внимание следует уделять пациентам, оперированным по поводу папиллостеноза, а также при сочетании папиллостеноза с холедохолитиазом.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Балалыкин А. С., Балалыкин В. Д., Агафонов И. В. др. Большой сосок двенадцатиперстной кишки в открытой и эндоскопической хирургии // Материалы VII Всеросс. съезда по эндоскоп. хир. Эндоскоп. хир. 2004. № 1. С. 24–25 [Balalykin A. S., Balalykin V. D., Agafonov I. V., Gvozdk V. V. i dr. Bol'shoy sosok dvenadcatiperstnoj kishki v otkrytoj i jendoskopicheskoj hirurgii // Materialy VII Vserossijskogo sjezda po jendoskopicheskoj khirurgii. Jendoskopicheskaja khirurgiya. 2004. № 1. P. 24–25].
- Борисов А. Е., Кубачев К. Г., Сергеев П. В. и др. Эндоскопическая ретроградная холангиография и папиллосфинктеротомия при остром билиарном панкреатите // Анн. хирург. гепат. 2009. Т. 14 (1). С. 80–84. [Borisov A. E., Kubachev K. G., Sergeev P. V., Magomedov Je. P., Hromov V. V. Jendoskopicheskaja retrogradnaja holangiografija i papillosfinkterotomija pri ostrom biliarnom pankreatite // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2009. Vol. 14 (1). P. 80–84].
- Коротков Н. И., Предыбайлов Ю. С., Бабаев А. А. и др. Отдаленные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии // Эндоскоп. хир. 2003. № 3. С. 23. [Korotkov N. I., Predyбайlov Yu. S., Babaev A. A. i dr. Otdalennye rezul'taty jendoskopicheskoj papillosfinkterotomii // Jendoskopicheskaja khirurgiya. 2003. № 3. P. 23].
- Котовский А. Е., Поздеев И. В., Тупикин Л. В. Отдаленные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии // Анн. хирург. гепатол. 1997. Т. 2. С. 132–135. [Kotovskij A. E., Pozdееv I. V., Tupikin L. V.

- Otdalennye rezul'taty jendoskopicheskoy papillosfinkterotomii // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 1997. Vol. 2. P. 132–135].
5. Эндоскопические вмешательства при холедохолитиазе и папиллостенозе / А. Е. Котовский, И. В. Поздеев, Л. В. Тупикин, С. Л. Успенский // Анн. хирург. гепатол. 1996. № 1. (Прил.). С. 94. [Kotovskij A. E., Pozdeev I. V., Tupikin L. B., Uspenskij S. L. Jendoskopicheskie vmeshatel'stva pri holedoholitiaze i papillostenoze // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 1996. № 1. Prilozhenie. P. 94].
 6. Dose endoscopic sphincterotomy caus common bile duct stone recurs? Analys of more than 10-year long time results / T. Nabae, K. Yokohata, H. Konomy, S. Takahata // Gastrointest. 2002. Vol. 55, № 5. P. 1795.
 7. Благовидов Д. Ф., Котовский А. Е. Отдаленные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии // Материалы VI Всеросс. съезда хир. Воронеж, 1993. С. 6–7. [Blagovidov D. F., Kotovskij A. E. Otdalennye rezul'taty jendoskopicheskoy papillosfinkterotomii // Materialy VI Vserossijskogo sjezda khirurgov. Voronezh, 1993. P. 6–7].
 8. Кузьмин-Крутецкий М. И., Дегтярев Д. Б. Диагностическая и лечебная эндоскопия в хирургии желчевыводящих путей и поджелудочной железы // Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей / под ред. А. Е. Борисова. Т. 2. СПб.: Скифия, 2003. С. 395–504. [Kuz'min-Kruteckij M. I., Degtyarev D. B. Diagnosticheskaya i lechebnaya jendoskopiya v khirurgii zhelchevyvodyashhih putej i podzheludochnoj zhelezy // Rukovodstvo po khirurgii pecheni i zhelchevyvodyashhih putej / pod red. A. E. Borisova. Vol. 2. SPb.: Skifiya, 2003. P. 395–504].
 9. Мальярчук В. И., Пауткин Ю. Ф., Хараламбус Стелла и др. Выбор способа папиллосфинктеротомии в лечении холедохолитиаза и стеноза большого дуоденального сосочка // Вестн. Росс. ун-та дружбы народов. Сер.: Медицина. 2003. № 3. С. 31–35. [Malyarchuk V. I., Pautkin Yu. F., Haralambus Stella i dr. Vybor sposoba papillosfinkterotomii v lechenii holedoholitiaza i stenoza bol'shogo duodenalnogo sosochka // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija: Medicina. 2003. № 3. P. 31–35].
 10. Охотников О. И., Григорьев С. Н., Яковлева М. В. Транспиллярные миниинвазивные вмешательства при холедохолитиазе // Анн. хирург. гепат. 2011. № 16 (1). С. 58–62. [Ohotnikov O. I., Grigor'ev S. N., Yakovleva M. V. Transpapilljarnye miniinvazivnye vmeshatel'stva pri holedoholitiaze // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2011. № 16 (1). P. 58–62].
 11. Ближайшие и отдаленные результаты ЭПСТ у больных различной стадией ЖКБ / А. С. Саидмуратова, Ф. Х. Мансурова, С. О. Олимова, В. Ш. Шарипов // Материалы IX Росс. гастроэнтеролог. недели // Росс. журн. гастроэнтер., гепатол., колопроктол.. 2003. № 5 (13). С. 108. [Saidmuratova A. S., Mansurova F. H., Olimova S. O., Sharipov V. Sh. Blizhajshie i otdalennye rezul'taty JePST u bol'nyh razlichnoj stadiej ZhKB // Materialy IX Rossijskoj gastrojenterologicheskoy nedeli // Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2003. № 5 (13). P. 108].
 12. Соколов Л. К., Агейчева М. В., Малкерова И. Н. и др. Непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии // Хирургия. 1995. № 5. С. 22–24. [Sokolov L. K., Agejcheva M. V., Malkerova I. N. i dr. Neposredstvennye, blizhajshie i otdalennye rezul'taty jendoskopicheskoy papillosfinkterotomii // Khirurgija. 1995. № 5. P. 22–24].
 13. Bergman J. J. G. H. M., Mey S. V., Rauws E. A. J. et al. Long term follow-up after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients younger than 60 year of age // Gastrointest. Endoscopy. 1996. Vol. 44. P. 643–649.
 14. Yi Sy. Recurrence of biliary symptoms after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis in patients with gallbladder stones // J. Gastroenterol. Hepatol. 2000. Vol. 15. P. 661–664.

Поступила в редакцию 22.06.2018 г.

Сведения об авторах:

*Котовский Андрей Евгеньевич** (e-mail: aekotov@mail.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии; *Сюмарева Татьяна Алексеевна*** (e-mail: tatiana.sumareva@gmail.com), врач отделения эндоскопии; *Глебов Константин Глебович* (e-mail: gl8kg@rambler.ru), д-р мед. наук, зав. отделением эндоскопии; *Дюжева Татьяна Геннадьевна** (e-mail: dtg679@gmail.com), д-р мед. наук, профессор, зав. отделом регенеративной хирургии печени и поджелудочной железы Института регенеративной медицины; *Магомедова Барият Магомедовна* (e-mail: bariatm92@mail.ru), ассистент кафедры госпитальной хирургии; *Нефедцева Виктория Александровна**** (e-mail: nefedtseva_va@rambler.ru), врач отделения эндоскопии; * Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; ** Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова, 111539, Москва, ул. Вешняковская, д. 23; *** Многопрофильный медицинский центр Банка России, 117593, Москва, Севастопольский пр., д. 66.

© Коллектив авторов, 2018
 УДК 616.24-002.5-089.878-06:616-097
 DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79

Д. В. Алказ¹, Т. С. Басек¹, Ю. И. Пашина¹, Д. Ш. Дзамшедов¹,
 А. М. Пантелеев², А. В. Елькин¹

ЧАСТОТА И ХАРАКТЕР ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКИХ ПО ПОВОДУ ТУБЕРКУЛЕЗА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

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

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

ЦЕЛЬ. Изучение частоты и характера осложнений после операций по поводу туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных пациентов. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведен ретро- и проспективный анализ осложнений после резекций легких по поводу туберкулеза у 80 ВИЧ-инфицированных и 117 ВИЧ-негативных пациентов. Развившиеся осложнения разделены на неспецифические и специфические, проведена градация осложнений в соответствии с модифицированной российской классификацией послеоперационных осложнений на основе классификации Accordion. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Отмечено, что среди оперированных ВИЧ-инфицированных пациентов чаще встречались с широкой лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (ШЛУ МБТ) и клинически значимыми сопутствующими заболеваниями. Различий по частоте интраоперационных осложнений в группах не установлено. Послеоперационные осложнения преимущественно носили устранимый характер, частота летальных не различалась. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Хирургическое лечение туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных целесообразно и оправданно по общим для больных туберкулезом легких показаниям при обеспечении адекватной противотуберкулезной химиотерапии и антиретровирусной терапии.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, туберкулез легких, хирургическое лечение, послеоперационные осложнения

D. V. Alkaz¹, T. S. Basek¹, Yu. I. Pashina¹, D. Sh. Dzhamshedov¹, A. M. Panteleev², A. V. Elkin¹

Frequency and nature of complications after lung resections for tuberculosis in HIV-infected patients

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg;

² St. Petersburg State Budgetary Institution of Healthcare «City Tuberculosis Hospital № 2», Russia, St. Petersburg

The OBJECTIVE of this work was to study the frequency and nature of complications after lung resections for tuberculosis in HIV-infected patients. MATERIAL AND METHODS. Retrospective and prospective analysis of complications after lung resections for tuberculosis in 80 HIV-infected and 117 HIV-negative patients was carried out. Developed complications are divided into nonspecific and specific complications, according to the modified Russian classification of postoperative complications on the basis of Accordion classification. RESULTS. It was noted that among the operated HIV-infected patients, XDR-TB (extensive drug-resistant tuberculosis) and clinically significant concomitant diseases were more common. Differences in the frequency of intraoperative complications in groups have not been established. Postoperative complications were mostly disposable, the frequency of deaths in the main group did not differ from that in the comparison group. CONCLUSION. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients is reasonable and justified, in general for patients with pulmonary tuberculosis, with adequate antituberculous chemotherapy and antiretroviral therapy.

Keywords: HIV-infection, pulmonary tuberculosis, surgical treatment, postoperative complications

Введение. Одной из особенностей туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных пациентов является высокая частота микобактерий туберкулеза (МБТ) с множественной (МЛУ) и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ), что в сочетании с иммунными дисфункциями предопределяет недостаточную эффективность химиотерапии [1, 2]. Для достижения клинического излечения данной категории больных в ряде случаев применяются хирургические методы лечения [3–6]. Однако место хирургических технологий лечения туберкулеза легких у больных ВИЧ-инфекцией до конца не

определено в связи с неизученностью частоты и характера послеоперационных осложнений на фоне иммунных дисфункций, также не изучено течение ВИЧ-инфекции после операций по поводу туберкулеза. Публикации, посвященные анализу послеоперационных осложнений хирургического лечения туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных, практически отсутствуют.

Цель исследования – изучение частоты и характера осложнений после операций по поводу туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных пациентов.

Материал и методы. Проведен ретроспективный и проспективный анализ историй болезни ВИЧ-инфицированных пациентов, проходивших лечение в Санкт-Петербургской городской туберкулезной больнице № 2, в отделении хирургии туберкулеза легких, в период с 2007 по 2016 г. Критерием включения в исследование было выполнение плановых лечебных операций на легких по поводу туберкулеза – резекций легких различного объема, пневмонэктомий, плеврэктомий и декортикаций легкого. Основную группу составили 80 пациентов. В группу сравнения вошли 117 ВИЧ-негативных больных, оперированных по поводу туберкулеза легких в 2013 г. В исследование не вошли пациенты, перенесшие повторные операции на легких, а также хирургические вмешательства по экстренным показаниям (при легочных кровотечениях). Оценивали анамнез заболевания, сопутствующие болезни, ход операции, послеоперационное течение, общие клинические исследования: клинический и биохимический анализы крови, исследование крови на маркеры гепатита «В» и «С». Изучена динамика вирусной нагрузки (путем определения рибонуклеиновой кислоты ВИЧ в крови методом полимеразной цепной реакции) и количества CD4+-лимфоцитов в крови пациентов до и после операции в сроки от 20 до 28 дней. Дополнительные исследования – анализ рентгенологического архива органов грудной клетки, выявление МБТ в мокроте и промывных водах трахеобронхиального дерева, операционном материале путем бактериоскопии, культуральным способом (использование жидких и твердых сред), определение лекарственной чувствительности. Послеоперационные осложнения разделены на две категории: неспецифические и специфические. В группе неспецифических осложнений выделены плевроторакотомия и системные. Также оценка послеоперационных осложнений проводилась согласно модифицированной российской классификации послеоперационных осложнений на основе классификации *Accordion* – классификации тяжести хирургических осложнений. Система, часто обозначаемая как классификация по Clavien – Dindo – Strasberg, согласно именам основных авторов ключевых редакций P. A. Clavien, D. Dindo, S. M. Strasberg (далее упоминается как классификация *Accordion*) [7, 8]:

I класс – осложнения, требующие лишь незначительных инвазивных процедур;

II класс – осложнения, требующие фармакологического лечения препаратами, за исключением тех, которые применяются для лечения незначительных осложнений;

III класс – осложнения, коррекция которых не требует проведения общей анестезии: эндоскопические, интервенционные процедуры или повторные операции без наркоза;

IV класс – осложнения, коррекция которых требует проведения процедур под наркозом с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ), или моноорганная недостаточность;

V класс – осложнения, коррекция которых требует проведения процедур под наркозом с ИВЛ, и моноорганная недостаточность, или полиорганная недостаточность (более 2 систем органов);

VI класс – случаи со смертельным исходом в течение 30 послеоперационных суток или до выписки больного при продолжительности послеоперационного нахождения в стационаре более 30 суток.

Малые осложнения – I–III класс. Большие осложнения – IV–VI класс. Статистическую обработку полученных данных проводили в программе «SPSS.17 for Windows». Для сравнения средних числовых значений двух независимых групп использовали параметр t-критерий Стьюдента, который применяли только при равенстве дисперсий распределения параметров в группах. Кроме классического t-критерия, для сравнения

по количественным параметрам групп использовали χ^2 . Таблицы и графики расчетов выполнены на основе программы «Microsoft Excel 2007».

Результаты. В основной группе было 54 мужчины и 26 женщин; средний возраст составил $(34,025 \pm 7,30)$ года. В группе сравнения было 53 мужчины и 64 женщины; средний возраст – $(36,34 \pm 10,99)$ года. Изучен индекс массы тела (ИМТ) в группах, который составил $21,80 \pm 2,84$ в основной и $22,60 \pm 2,71$ в контрольной группе соответственно. Достоверных отличий по возрасту ($p=1,6$) и ИМТ не выявлено ($p=0,433$). Установлена стадия ВИЧ-инфекции пациентов в основной группе – у 80 % больных IVБ, у 20 % – IVВ стадия (Российская клиническая классификация ВИЧ-инфекции, предложенная В. И. Покровским в 1989 г., в редакции 2006 г.) [9]. Более половины больных в анамнезе употребляли наркотические препараты: 33 (41 %) пациента находились в стадии ремиссии от наркотической зависимости, а 14 (18 %) пациентов на момент лечения продолжали их прием. Высокоактивную антиретровирусную терапию (ВААРТ) до и после операции проводили 51 (64 %) пациенту, 2 (3 %) пациента сознательно прервали курс ВААРТ, мотивируя это плохой переносимостью препаратов. У 27 (33 %) больных данное лечение не проводили. Средний уровень CD4+-лимфоцитов до операции – $384,9 \pm 274,3$ кл/мкл. У 26 (33 %) пациентов уровень CD4+-лимфоцитов составлял менее 200 кл/мкл. Бактериовыделение на момент операции продолжалось у 49 (66,7 %) пациентов основной группы, а в группе сравнения – у 58 (49 %) пациентов. Различия статистически незначимы ($p=0,119$).

Лекарственная устойчивость МБТ выявлена у 43 ВИЧ-инфицированных пациентов и у 43 ВИЧ-негативных. Структура лекарственной устойчивости отражена на *рис. 1*.

Из представленных данных следует, что у оперированных ВИЧ-негативных пациентов чаще сохранялась чувствительность МБТ к химиопре-

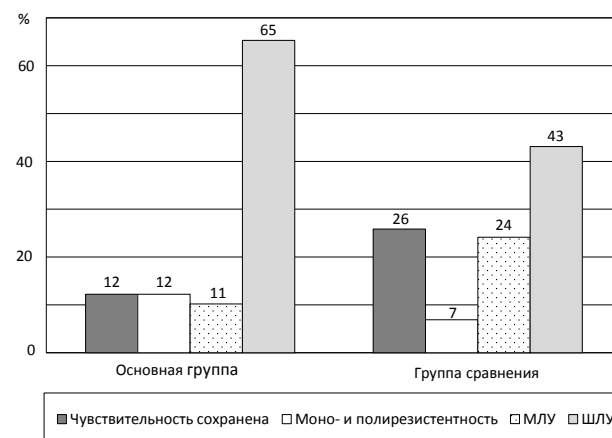


Рис. 1. Лекарственная устойчивость возбудителя

Таблица 1

Структура сопутствующих туберкулезу заболеваний

Сопутствующие заболевания	Основная группа		Группа сравнения		Значение критерия χ^2	Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p<0,01$ и $p>0,05$
	абс. число	%	абс. число	%		
Хронический вирусный гепатит «В» и «С»	63	79	12	15	95,295	6,635*
Хронический бронхит	48	60	40	51	13,155	6,635*
Язвенная болезнь	5	6	2	3	2,901	3,841
Пиелонефрит	5	6	1	1	4,736	3,841**
Гипертоническая болезнь	3	4	10	13	1,735	3,841
Анемия	3	4	0	0	4,493	3,841**
Сахарный диабет	1	1	12	15	6,183	3,841**
Цирроз печени, портальная гипертензия	1	1	0	0	1,482	3,841
Хроническая почечная недостаточность	0	0	1	1	0,681	3,841

Примечание: здесь и далее * – связь между факторным и результирующим признаками статистически значима при уровне значимости $p<0,01$; ** – связь между факторным и результирующим признаками статистически значима, уровень значимости $p<0,05$; связь между факторным и результирующим признаками статистически не значима, уровень значимости $p>0,05$.

паратам, и существенно реже отмечено развитие ШЛУ ($p<0,01$).

Сопутствующие заболевания имели 76 (95 %) больных основной группы и 56 (48 %) группы сравнения. Различия достоверны на уровне $p<0,01$. В обеих группах отмечены пациенты с сочетанием нескольких заболеваний. Среди ВИЧ-инфицированных их оказалось 47 (59 %), в группе сравнения – 15 (13 %), различия достоверны ($p<0,001$). Структура сопутствующих заболеваний приведена в табл. 1.

Установлено, что наиболее частыми сопутствующими заболеваниями у пациентов основной группы являлись хронические вирусные гепатиты. Вирусный гепатит «С» выявлен у 52 пациентов, сочетание гепатитов «В» и «С» – у 10, «В» – в 1 (1 %) случае. В группе сравнения хронический вирусный гепатит «В» и «С» встречался у 16 % больных. Другим частым сопутствующим заболеванием являлся хронический бронхит, который достоверно превалировал в основной группе. Сахарный диабет и гипертоническая болезнь чаще отмечались в группе сравнения – в 15 и 13 % случаях соот-

ветственно. Однако достоверные различия имелись при сахарном диабете ($p<0,05$). Другие заболевания встречались реже (от 1 до 7 %). Таким образом, представленные данные свидетельствуют о существенно большей частоте и тяжести сопутствующих заболеваний у ВИЧ-позитивных больных.

Наиболее часто операции у ВИЧ-инфицированных пациентов выполняли по поводу туберкуломы – 38 (48 %), фиброзно-кавернозного туберкулеза – 32 (40 %), кавернозного туберкулеза – 7 %. Другие формы встречались реже (табл. 2).

ВИЧ-инфицированным пациентам выполнено 80 операций: сегментэктомий – 32 (40 %), лобэктомий – 28 (35 %), комбинированных резекций легких – 5 (6 %), пневмонэктомий – 13 (16 %), плеврэктомий и декортикаций легкого – 2 (3 %). В группе сравнения произведено 117 вмешательств: сегментэктомий – 51 (44 %), лобэктомий – 39 (33 %), комбинированных резекций легких – 6 (5 %), пневмонэктомий – 17 (15 %), плеврэктомий и декортикаций легкого – 4 (3 %). Продолжительность операций в основной группе и группе сравнения существенно не отличалась, что отражено на рис. 2.

Таблица 2

Клинические формы туберкулеза у оперированных пациентов

Форма туберкулеза	Основная группа (n=80)		Группа сравнения (n=117)		Значение критерия χ^2	Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p<0,01$ и $p>0,05$
	абс. число	%	абс. число	%		
Туберкулома	38	48	70	59	2,688	3,841
Казеозная пневмония	1	1	2	2	0,063	3,841
Кавернозный туберкулез	7	9	8	7	0,264	3,841
Фиброзно-кавернозный туберкулез	32	40	34	29	2,276	3,841
Туберкулез плевры	2	2	2	2	0,156	3,841
Цирротический туберкулез	0	0	1	1	0,681	3,841

Распространенность спаечного процесса во время операции оценивали следующим образом: отсутствие спаек, единичные спайки, ограниченные сращения (менее $\frac{1}{2}$ гемиторакса), субтотальные сращения (более $\frac{1}{2}$ гемиторакса), тотальное заращение плевральной полости [10]. Спаечный процесс встречался чаще в группе сравнения, особенно единичные спайки ($p < 0,01$). Таким образом, тяжелое выделение легкого у ВИЧ-инфицированных пациентов производилось реже. Средняя кровопотеря во время операции в основной группе составила ($477 \pm 525,17$) мл, в группе сравнения – ($384,4 \pm 417,72$) мл. Достоверных различий по кровопотере не установлено ($p = 0,17$). Отмечены следующие интраоперационные осложнения: в основной группе – вскрытие эмпиемного мешка – у 1, повреждение сегментарных ветвей легочной артерии – у 1; в группе сравнения – повреждение непарной вены – у 1; нарушение сердечного ритма – у 2. У 37 (53 %) оперированных ВИЧ-инфицированных пациентов имелись послеоперационные осложнения, в группе сравнения осложнения развились у трети (35–30 %), различия достоверны ($p = 0,025$). В основной группе у 24 (30 %) пациентов отмечены следующие плевролегочные осложнения: замедленное расправление легкого (сброс воздуха по дренажам более 5 суток) – у 19; внутрибольничная пневмония – у 2; внутриплевральное кровотечение – у 1; тампонада перикарда после пневмонэктомии – у 1; послеоперационная эмпиема плевры – у 1. В группе сравнения послеоперационные осложнения отмечены несколько реже – у 24 (20,5 %) пациентов: замедленное расправление легкого – 18 случаев; послеоперационная эмпиема плевры – у 3; внутриплевральное кровотечение после операции – 2 случая; несостоятельность шва бронха – у 1. Ликвидацию замедленного расправления легкого в основной группе проводили следующим образом: в 8 случаях потребовалось продленное дренирование плевральной полости, у 5 пациентов выполняли плевральные пункции, в 6 случаях – дренирование плевральной полости в сочетании с санационными бронхоскопиями. В группе сравнения: у 10 пациентов – продленное дренирование плевральной полости, у 5 – дренирование плевральной полости в сочетании с санационными бронхоскопиями, у 2 дополнительно применялся пневмоперитонеум, в 1 случае – повторное дренирование плевральной полости. Повторные операции с использованием общей анестезии по поводу послеоперационных осложнений в основной группе выполнены у 1 пациента (внутриплевральное кровотечение, потребовавшее реторакотомии, эвакуации гематомы), в группе сравнения – в 3 случаях (реампутация культи бронха по поводу несостоятельности после пневмонэктомии – у 1; заключительная пневмонэктомия на фоне смешанной эмпиемы плевры и обострения туберкулеза в оперированном лег-

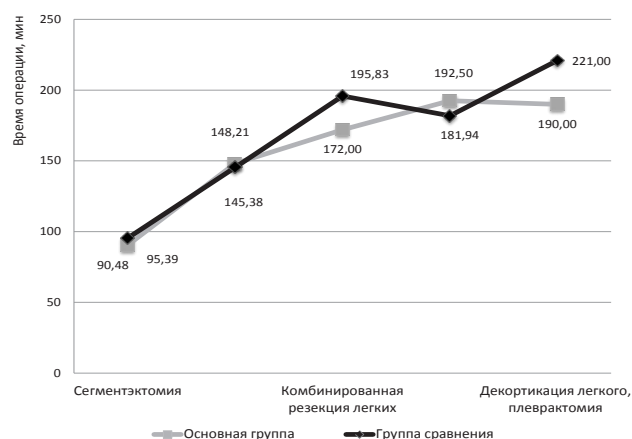


Рис. 2. Длительность операций

ком – у 2) ($p > 0,05$). Системные осложнения имели место у 8 (10 %) ВИЧ-инфицированных пациентов: послеоперационная анемия, коррекция которой потребовала переливания эритроцитной массы – 3 случая; гипокоагуляция после операции, подтвержденная показателями коагулограммы, – 1 случай; острый инфаркт миокарда – 1; тромбоэмболия легочной артерии – 1; лекарственный гепатит – 2. Системные осложнения в группе сравнения выявлены у 6 (5 %) пациентов: послеоперационная анемия, потребовавшая переливания компонентов крови, – у 2; тромбоэмболия ветвей легочной артерии – у 1 (17-е сутки послеоперационного течения); острый инфаркт миокарда – у 2; острая сердечная недостаточность на фоне нарушения сердечного ритма – у 1 (28-е сутки послеоперационного течения). Специфические осложнения развились у 3 (4 %) ВИЧ-инфицированных пациентов: обострение туберкулеза легких – у 2 (1 случай в оперированном легком, у 1 – в контралатеральном легком), генерализация туберкулеза у 1 (развитие туберкулезного менингита). Специфические осложнения в группе сравнения отмечены с такой же частотой у 5 (4 %) больных – обострение туберкулеза легких – 5 случаев. Послеоперационная летальность среди ВИЧ-позитивных пациентов составила 4 (5 %) случая. В 1-е сутки после операции умерли 2 пациента в связи с развитием острого инфаркта миокарда (у 1) и тромбоэмболии легочной артерии (у 1). Позднюю послеоперационную летальность (более 2 недель после операции) составили 2 случая: в связи с генерализацией туберкулеза – 1 и прогрессированием иммунодефицита и развитием оппортунистической инфекции (криптококковый менингит) – 1. Послеоперационная летальность среди ВИЧ-негативных составила 5 (4 %) случаев. В течение 1-х суток после операции умерли 2 пациента в связи с развитием острого инфаркта миокарда. Позднюю послеоперационную летальность составили 2 случая: прогрессирование сердечной недостаточности на фоне нарушения сердечного ритма (у 1) и прогрессирование туберкулеза после

повторных операций (у 1). По частоте послеоперационной летальности достоверных отличий не установлено ($p>0,05$). Сроки дренирования плевральной полости после операции в основной группе превышали таковые в группе сравнения и составили ($8,32\pm 10,51$) и ($7,94\pm 4,93$) суток соответственно, однако достоверных различий в сроках дренирования не установлено ($p=0,29$). По классификации Accordion получены следующие результаты (табл. 3).

Имевшие место осложнения у пациентов основной группы преимущественно относились к I классу так называемых малых осложнений (не потребовавшие дополнительного вмешательства под общим наркозом). Установлены достоверные различия ($p=0,019$). При сравнении других классов осложнений по группам достоверных отличий не установлено.

После операции отмечено статистически не значимое повышение CD4+-лимфоцитов ($408,1\pm 303,6$) кл/мкл, $p=0,26$, количество пациентов с уровнем CD4+-лимфоцитов менее 200 кл/мкл составило 13 (16 %), и статистически значимое снижение вирусной нагрузки с ($3,19\pm 1,99$) до ($2,19\pm 1,81$) lg копий/мл ($p<0,01$).

Обсуждение. Наличие ВИЧ-инфекции у больных туберкулезом легких длительное время

считалось одним из противопоказаний к плановому хирургическому лечению, что обусловлено недостаточными репаративными свойствами тканей, высокой опасностью прогрессирования заболевания, угрозой возникновения инфекционных осложнений вследствие иммунных дисфункций [3, 11, 12]. Проведенное исследование свидетельствует, что плановые операции по поводу туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных пациентов в части техники их выполнения и течения послеоперационного периода достоверно не отличаются от операций у ВИЧ-негативных больных. Развившиеся осложнения у пациентов основной группы в послеоперационном периоде преимущественно носили устранимый характер и излечены консервативно или после малоинвазивных вмешательств. Вместе с тем отмечено, что ВИЧ-инфицированные больные с установленными показаниями к хирургическому лечению в подавляющем большинстве (79 %) страдают хроническими вирусными гепатитами и ранее употребляли внутривенные наркотики. Этот факт определяет значимую роль предоперационной подготовки, дает возможность прогнозирования развития рисков и осложнений для пациента как при проведении самой операции, так и в послеоперационном периоде. Подтвержден повышенный риск специфических осложнений,

Таблица 3

Послеоперационные осложнения по классификации Accordion

Осложнение	Основная группа (n=80)			Группа сравнения (n=117)			Значение критерия χ^2	Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p<0,01$ и $p>0,05$
	абс. число	%	виды осложнений	абс. число	%	виды осложнений		
Без осложнений	43	54	—	82	69	—	5,076	3,841** ($p=0,025$)
I класс	16	20	Замедленное расправление легкого — 13; лекарственный гепатит — 2; нагноение раны — 1;	10	9	Замедленное расправление легкого — 10	5,552	3,841** ($p=0,019$)
II класс	8	10	Послеоперационная анемия — 3; гипокоагуляция — 1; обострение туберкулеза в оперированном легком — 1, противоположном легком — 1; пневмония — 1, эмпиема плевры — 1	9	8	Послеоперационная анемия — 2; обострение туберкулеза в оперированном легком — 4; тромбоэмболия ветвей легочной артерии — 1; эмпиема плевры — 2	0,666	3,841 ($p=0,415$)
III класс	7	9	Замедленное расправление — 6 (использование фибробронхоскопии); тампонада перикарда — 1	9	8	Замедленное расправление легкого — 8 (использование фибробронхоскопии, редрирование; пневмоперитонеум); редрирование при внутриплевральном кровотечении — 1	0,005	3,841 ($p=0,946$)
IV класс	2	2	Двусторонняя пневмония — 1 (длительная ИВЛ); внутриплевральное кровотечение — 1 (реторакотомия)	2	2	Несостоятельность шва бронха — 1; эмпиема плевры — 1	0,156	3,841 ($p=0,693$)
V класс	0	0		0	0		—	3,841 ($p=1,000$)
VI класс	4	5	Летальный исход — 4	5	4	Летальный исход — 5	0,001	3,841 ($p=0,979$)

обусловленный высокой частотой ШЛУ возбудителя (65 %) в сочетании с иммунными дисфункциями [6]. Показано, что у больных туберкулезом на фоне ВИЧ-инфекции, получающих ВААРТ и имеющих содержание CD4+-лимфоцитов менее 200 кл/мкл, проведение операций по поводу туберкулеза по частоте послеоперационных осложнений и летальности не отличается от результатов хирургического лечения ВИЧ-негативных пациентов.

Вывод. Хирургическое лечение туберкулеза легких у ВИЧ-инфицированных больных целесообразно и оправданно по общим для больных туберкулезом легких показаниям при обеспечении адекватной противотуберкулезной химиотерапии и ВААРТ.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Гордон А. И., Викторова И. Б., Долгих С. А. Опыт лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2014. № 12. С. 66–68. [Gordon A. I., Viktorova I. B., Dolgih S. A. Opyt lechenia lekarstvenno-ustojchivogo tuberkuleza u bol'nyh VICH-infekcij // Tuberkulez i bolezni legkih. 2014. № 12. P. 66–68].
- Нечаева О. Б., Эйсмонт Н. В. Хирургическая помощь больным туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2012. № 3. С. 24–31. [Nechaeva O. B., Jejsmont N. V. Hirurgicheskaja pomoshh' bol'nyh tuberkulezom pri sochetanii s VICH-infekcij // Tuberkuljoz i bolezni liogkikh. 2012. № 3. P. 24–31].
- Хирургическое лечение туберкулеза легких у ВИЧ-позитивных больных в условиях пенитенциарной системы : особенности пред- и послеоперационного ведения / Н. М. Корецкая, В. Ф. Элярт, А. В. Яновский, А. Н. Наркевич // Туберкулез и болезни легких. 2016. № 4. С. 53–56. [Koreckaia N. M., Jeliart V. F., Ianovskij A. V., Narkevich A. N. Khirurgicheskoe lechenie tuberkuleza liogkikh u VICH-pozitivnyh bol'nyh v uslovijah penitenciarnoj sistemy: osobennosti pred- i posleoperacionnogo vedenia // Tuberkuljoz i bolezni liogkikh. 2016. № 4. P. 53–56].
- Орлов А. В., Новохатко В. И. Хирургические вмешательства больным туберкулезом легких с сочетанной ВИЧ-инфекцией. Возможности и их эффективность в условиях специализированного стационара Московской области // Актуальные пробл. и перспективы развития противотуберкулезной службы в РФ : Материалы I Конгр. Нац. ассоциации фтизиатров. СПб., 2012. С. 271–272. [Orlov A. V., Novohat'ko V. I. Hirurgicheskie vmeshatel'stva bol'nyh tuberkulezom legkih s sochetannoj VICH-infekcij. Vozmozhnosti i ih jeffektivnost' v uslovijah specializirovannogo stacionara Moskovskoj oblasti // Aktual. probl. i perspektivy razvitiia protivotuberkuleznoj sluzhby v RF: Materialy I Kongressa Nacional'noj associacii ftiziatrov. SPb., 2012. P. 271–272].
- Пантелеев А. М., Басек Т. С., Никулина О. В. Безопасность хирургических методов лечения туберкулеза органов грудной клетки у больных ВИЧ-инфекцией // Туб. и социально значимые заболевания. 2014. № 1–2. С. 18–20. [Panteleev A. M., Basek T. S., Nikulina O. V. Bezopasnost' hirurgicheskikh metodov lechenija tuberkuleza organov grudnoj kletki u bol'nyh VICH-infekcij // Tub. i social'no znachimye zabolevaniia. 2014. № 1–2. P. 18–20].
- Alexander G. R., Biccard B. A retrospective review comparing treatment outcomes of adjuvant lung resection for drug-resistant tuberculosis in patients with and without human immunodeficiency virus co-infection // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2016. № 49. P. 823–8. URL: <https://academic.oup.com/ejcts/article-abstract/49/3/823/2465397> (дата обращения 19.03.2018).
- Казарян А. М., Акопов А. Л., Росок Б. и др. Российская редакция Классификации осложнений в хирургии // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2014. № 2. С. 86–91. [Kazarian A. M., Akopov A. L., Rosok B., Postrikanova N. D., Jedvin B. Rossijskaja redakcija Klassifikacii oslozhnenij v khirurgii // Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova. 2014. № 2. P. 86–91].
- Quantitative weighting of postoperative complications based on the accor-dion severity grading system : Demonstration of potential impact using the American college of surgeons national surgical quality improvement program / M. R. Porembka, B. L. Hall, M. Hirbe, S. M. Strasberg // J. Am. Coll. Surg. 2010. Vol. 210, № 3. P. 286–298.
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 марта 2006 г. № 166 «Об утверждении инструкции по заполнению годовой формы федерального государственного статистического наблюдения № 61 сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией» [Prikaz Ministerstva zdavoohraneniia i social'nogo razvitiia RF ot 17 marta 2006 g. № 166 «Ob utverzhdenii instrukcii po zapolneniiu godovoy formy federal'nogo gosudarstvennogo statisticheskogo nabljudeniia N 61 svedeniia o kontingentah bol'nyh VICH-infekcij»]. URL: <https://www.webapteka.ru/phdocs/doc11200.html> (дата обращения 21.03.2018).
- Мартель И. И. Хирургическое лечение туберкулеза органов дыхания у детей и подростков : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2016. 47 с. [Martel' I. I. Khirurgicheskoe lechenie tuberkuleza organov dyhaniia u detej i podrostkov: avtoreferat dis. ... d-ra med. nauk. Moscow, 2016. P. 47].
- Harries A. D., Zachariah R., Lawn S. D. Providing HIV care for co-infected tuberculosis patients : a perspective from sub-Saharan Africa // Int. J. Tub. Lung Disease. 2008. № 12. P. 39–43.
- Lawn S. D., Churchyard G. Epidemiology of HIV-associated tuberculosis // Current opinion in HIV and AIDS. 2009. № 4. P. 325–333.

Поступила в редакцию 28.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Алказ Денис Васильевич* (e-mail: denis.alkaz@gmail.com), ординатор хирургического отделения № 2; Басек Тауфик Садыкович* (e-mail: basekts@mail.com), канд. мед. наук, ассистент кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии; Пашина Юлия Игоревна* (e-mail: yulia2201992@yandex.ru), клинический ординатор кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии; Джамшедов Джовид Шодихонович* (e-mail: jovid.jamshedov@gmail.com), клинический ординатор кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии; Пантелеев Александр Михайлович** (e-mail: alpanteleev@gmail.com), д-р мед. наук, зав. отделением № 5; Елкин Алексей Владимирович* (e-mail: Aleksei.Elkin@szzgm.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой фтизиопульмонологии и торакальной хирургии; *Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; **Городская туберкулезная больница № 2, 194214, Санкт-Петербург, пр. Тореза, д. 93.

© И. О. Руткин, М. А. Бикетов, И. В. Тимергалин, 2018
УДК 616.36-089.878-072.1-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-80-82

И. О. Руткин, М. А. Бикетов, И. В. Тимергалин

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ICG-NIR-ХРОМОСКОПИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ленинградская область, пос. Песочный, Россия

Проведение видеоэндоскопических операций на печени в комбинации с методами интраоперационного контрастирования сосудов и желчных протоков позволяет облегчить выполнение манипуляционного этапа операции, диагностировать ранее скрытую патологию и уменьшить риск послеоперационных осложнений. В данном клиническом наблюдении показаны возможности интраоперационной ICG/NIR-хромоскопии при проведении эндовидеохирургической левосторонней гемигепатэктомии у пациентки с метастазами колоректального рака.

Ключевые слова: видеолaparоскопия, резекция печени, интраоперационная ICG/NIR-хромоскопия

I. O. Rutkin, M. A. Biketov, I. V. Timergalin

Capabilities of using ICG/NIR-chromoscopy in performing endovideosurgical liver resections

Federal State Budgetary Institution «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after acad. A. M. Granov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Leningrad region, Pesochny settlement, Russia

Endovideoscopic interventions on the liver in combination with intraoperative contrast of blood vessels and bile ducts allow to facilitate performing the manipulation stage of the intervention, diagnose previously hidden pathology and reduce the risk of postoperative complications. This clinical observation shows the capabilities of intraoperative ICG/NIR chromoscopy during endovideosurgical left-sided hemihepatectomy in patient with colorectal metastases.

Keywords: videolaparoscopy, liver resection, intraoperative ICG/NIR chromoscopy

Последние несколько десятилетий работа хирургических сообществ направлена на снижение уровня операционных и послеоперационных факторов риска. Наилучшим подспорьем в этом являются стремительно развивающиеся технологии эндовидеохирургии, в частности, видеолaparоскопические резекции печени. В последнее время наблюдается постоянное совершенствование методов инструментальной диссекции паренхимы, различных видов надежного гемостаза, адаптированных к лапароскопической хирургии. Совокупность опыта оперативных вмешательств и инструментально-технического прогресса позволила значительно расширить возможности лапароскопической хирургии в лечении очаговых образований печени [1–3].

Интегрирование диагностических методик в лапароскопию открывает новые возможности перед гепатохирургами. Одной из таких методик является ICG/NIR-хромоскопия. Возможность осуществления контрастирования индоцианином зеленым венозного и артериального протоков, а также желчных протоков позволяет хирургам значительно облегчить выполнение различных этапов операций, что, в свою очередь, существенно снижает вероятность возникновения операционных осложнений.

Методика ICG/NIR-хромоскопии основана на флуоресцентном свойстве молекул индоцианина зеленого (ICG) в ближнем инфракрасном спектре светового излучения, с длиной волны, равной 800–1000 нм (NIR).

ICG не метаболизируется в организме человека, выводится в экскреторную фазу клетками паренхимы печени со скоростью около 0,1 мг/(мин·кг) с желчью в неметаболизированном, несвязанном виде. Максимальная концентрация в желчи наблюдается через 0,5–2 ч после введения. Данные свойства индоцианина зеленого делают его фактически идеальным контрастирующим веществом для печени.

Пациентка Р., 65 лет, поступила в клинику РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова в феврале 2017 г. с диагнозом: «Рак сигмовидной кишки Т3N2M1 (печень)» от октября 2016 г. Состояние после оперативного лечения от ноября 2016 г. (резекция сигмовидной кишки); 5 циклов послеоперационной химиотерапии по схеме FOLFIRI. Прогрессирование.



Рис. 1. Снимок предоперационной МСКТ. Выделена зона расположения опухолевого узла в SIII печени

На момент обращения пациентку беспокоило наличие дискомфорта в эпигастриальной области. По данным мульти-спиральной компьютерной томографии (МСКТ) (рис. 1) с внутривенным контрастированием, в проекции III сегмента печени визуализируется наличие объемного очага размером 48×40 мм, равномерно накапливающего контраст по всей периферии, рядом – аналогичный узел, жидкостного происхождения, размерами 23×21 мм. Несмотря на отсутствие клинических данных по КТ, высказано предположение о наличии механического сдавления левого долевого желчного протока.

Следует заметить, что у данной пациентки не отмечали наличия отклонений от нормы в показателях лабораторных анализов крови.

01.03.2017 г. в клинике РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова была выполнена видеолaparоскопическая левосторонняя гемигепатэктомия, впервые с использованием методики ICG/NIR-хромоскопии.

Раствор индоцианина зеленого (ICG) из расчета 0,4 мг/кг вводили внутривенно за 5 ч до операции. Цель введения – осуществление контрастирования внепеченочных желчных протоков для подтверждения данных о наличии механического сдавления левого долевого желчного протока.

Операция выполнялась одной бригадой хирургов, с использованием оборудования фирмы *KarlStorz*: 1) видеосистема IMAGE 1S; 2) ICG/NIR-оптика и видеокамера; 3) источник света D-LIGHTP; 4) педаль быстрого переключения режимов белого и инфракрасного света; 5) автоклавируемый оптоволоконный световод.

Для осуществления резекции больная размещалась после получения информированного согласия на операцию в положении на спине с фиксированными нижними конечностями. Стойка с мониторами располагалась слева от операционного стола. Хирург и ассистент становились сбоку от пациентки. Троякары были установлены следующим образом: 10 мм с камерой – в нижней точке Калька; манипуляционные: 5 мм – в правом и левом подреберьях, 12 мм – по правой среднеключичной линии и по белой линии живота (рис. 2).

Уровень абдоминального давления в ходе операции варьировал в пределах 12–15 мм рт. ст.

При обзорной лапароскопии: печень не увеличена, по поверхности левой доли определяются кистозно-расширенные протоки, при этом четкой границы между долями в режиме обычного света не отмечается. Однако после применения методики ICG/NIR-хромоскопии выявлено наличие флюо-

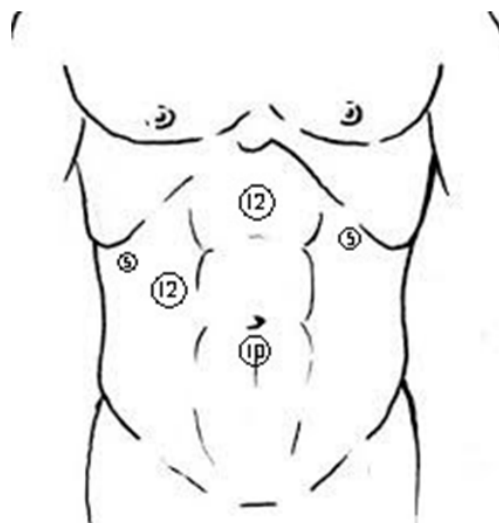


Рис. 2. Схема расположения троакаров (5, 10, 12 мм)

ресцентного свечения паренхимы левой доли печени (рис. 3), что подтвердило наличие хронического холестаза вследствие механического (опухолевого) блока на уровне левого долевого желчного протока (рис. 4). Было принято решение о выполнении анатомической левосторонней гемигепатэктомии.

С помощью гармонического скальпеля выполнена мобилизация левой доли печени из связок, до места впадения печеночных вен. Выделены и клипированы элементы ворот печени (рис. 5), включая пересечение устья левого долевого протока.

Разделение паренхимы печени осуществляли при помощи гармонического скальпеля. Сосудисто-секреторные структуры, включая притоки средней печеночной вены от V сегмента, клипировали с сохранением бассейна вены VIII сегмента. Левую и среднюю печеночную вену прошивали сшивающим сосудистым аппаратом кассетой EndoGIA размерами 60×3,5 мм (рис. 6). Обширную резекционную раневую поверхность печени обрабатывали аргонплазменным коагулятором до стойкого гемостаза.

Продолжительность операции – 265 мин. Кровопотеря во время операции составила 200 мл. В отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) пациентка находилась менее 12 ч.

В раннем послеоперационном периоде пациентке Р. была выполнена МСКТ органов брюшной полости с контрастиро-



Рис. 3. Наличие флуоресцентного свечения индоцианина зеленого в левой доле печени (ЛДП) при использовании инфракрасного спектра светового излучения. Отсутствие флуоресцентного свечения правой доли печени (ПДП)

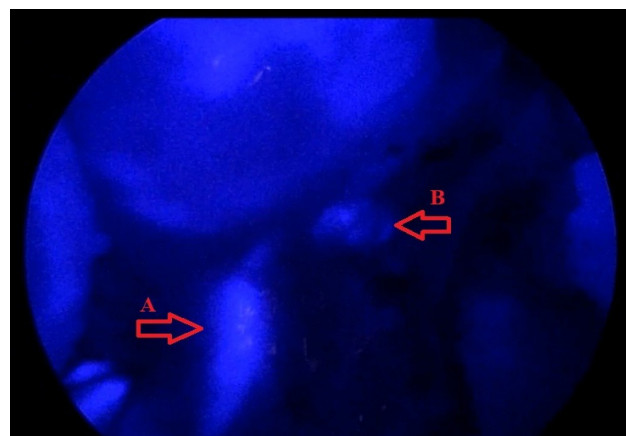


Рис. 4. Исследование желчных протоков в инфракрасном спектре светового излучения при введении индоцианина зеленого: А – контрастированный общий печеночный желчный проток; В – заполненный контрастом левый долевого желчный проток, ниже – стриктура левого долевого желчного протока

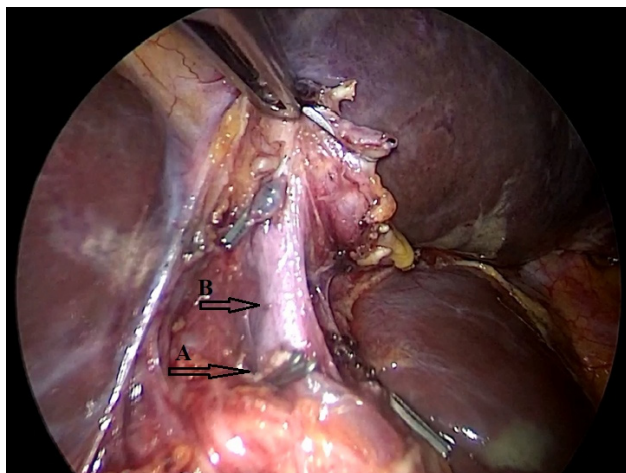


Рис. 5. Этап выделения и клипирования трубчатых структур печеночно-двенадцатиперстной связки:

А – выделенная и клипированная левая печеночная артерия;
В – выделенная левая долевая ветвь воротной вены

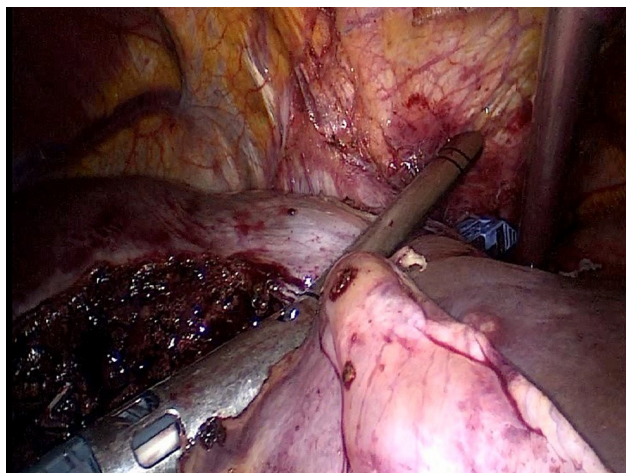


Рис. 6. Этап прошивания левой и средней печеночных вен



Рис. 7. Снимок послеоперационной МСКТ.
Выделена зона плоскости резекции

ванием (рис. 7), по данным которой, осложнений операции не выявлено.

По истечении 8-дневного периода послеоперационной реабилитации пациентка была выписана из стационара в удовлетворительном состоянии.

В настоящий момент пациентка наблюдается онкологами по месту жительства. Признаков прогрессирования заболевания, по данным обследования в мае 2018 г. (позитронно-эмиссионная КТ), не выявлено.

Выполнение интраоперационной ICG/NIR-хромоскопии при проведении видеолaparоскопии позволило подтвердить наличие хронического холестаза левой доли печени вследствие механического (опухолевого) блока на уровне левого долевого желчного протока, что являлось значимым диагностическим критерием при выборе дальнейшей оперативной тактики. На этапе выделения трубчатых структур ворот печени использование данной методики обеспечило дополнительную визуализацию, что существенно облегчило и ускорило подготовительный этап перед резекцией, результатом чего являются достаточно короткое время проведения операции (265 мин), кровопотеря, не требующая гемотрансфузии (200 мл), и укороченный срок пребывания пациентки в ОПИТ (менее 12 ч). Полные возможности интраоперационной ICG/NIR-хромоскопии в лапароскопической хирургии печени нам предстоит выяснить и подтвердить в дальнейшей практике. Но уже сегодня, основываясь на данных, полученных при проведении операции, ведении раннего послеоперационного периода, и отдаленных результатах, можно судить о наличии преимуществ интраоперационного контрастирования во время видеолaparоскопических резекций печени [4].

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Старков Ю. Г., Вишневский В. А., Шишин К. В. Лапароскопические операции при очаговых образованиях печени // Анн. хирург. гепатол. 2008. № 1. С. 34–41. [Starkov Yu. G., Vishnevskij V. A., Shishin K. V. Laparoskopicheskie operacii pri ochagovyh obrazovaniyakh pecheni // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2008. № 1. P. 34–41].
2. Патютко Ю. И. Хирургическое лечение злокачественных опухолей печени. М.: Практик. мед., 2005. 216 с. [Patyutko Yu. I. Khirurgicheskoe lechenie zlokachestvennykh opuholej pecheni. Moscow: Prakticheskaya medicina, 2005. 216 p.].
3. Wakabayashi G., Cherqui D., Geller D. et al. Recommendations for laparoscopic liver resection: a report from the second international consensus conference held in Morioka // Ann. Surg. 2015. Vol. 261, № 8. P. 616–627.
4. Giulianotti P., Bianco F., Daskalaki D. et al. Robotic liver surgery: technical aspects and review of the literature // Hepatobiliary Surg Nutr. 2016. Vol. 45, № 5. P. 309–319.

Поступила в редакцию 30.08.2018 г.

Сведения об авторах:

Руткин Игорь Олегович (e-mail: operblock@yandex.ru), врач-хирург хирургического отделения № 2; Бикетов Михаил Андреевич (e-mail: biketov-mike@yandex.ru), клинический ординатор хирургического отделения № 2; Тимергалин Илья Владимирович (e-mail: ilya-vma@yandex.ru), канд. мед. наук, врач-хирург хирургического отделения № 2; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова, 197758, Ленинградская область, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70А.

© Коллектив авторов, 2018
УДК [616-007.43-06:612.339]-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-83-85

А. Ю. Корольков, М. А. Китаева, В. М. Саврасов, А. А. Афанасьев, А. Х. Байсиев

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГИГАНТСКОЙ ВЕНТРАЛЬНОЙ ГРЫЖИ, ОСЛОЖНЕННОЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ АБДОМИНАЛЬНЫМ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМОМ

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

Наблюдение из практики посвящено хирургическому лечению гигантской ventральной грыжи, осложненной в послеоперационном периоде абдоминальным компартмент-синдромом, острой кишечной непроходимостью и субтотальным мезентериальным тромбозом.

Ключевые слова: компартмент-синдром, гигантские грыжи

A. Yu. Korolkov, M. A. Kitaeva, V. M. Savrasov, A. A. Afanasev, A. Kh. Baisiev

The case of surgical treatment of a giant ventral hernia complicated by postoperative abdominal compartment syndrome

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

The observation from practice is devoted to the surgical treatment of a giant ventral hernia complicated by postoperative abdominal compartment syndrome, acute intestinal obstruction and subtotal mesenterial thrombosis.

Keywords: compartment syndrome, giant herniae

Под абдоминальным компартмент-синдромом (АКС) понимают повышение внутрибрюшного давления (ВБД), приводящее к патологии кровообращения, ишемии органов и тканей с нарушением их функций и развитием полиорганной недостаточности [1].

По данным многих авторов, абдоминальный компартмент-синдром возникает при величине ВБД, превышающей 20–25 мм рт. ст., а при ВБД более 35 мм рт. ст. АКС развивается в 100 % случаев и без декомпрессии приводит к летальному исходу [2].

Представляет интерес случай успешного лечения пациентки с гигантской послеоперационной ventральной грыжей, у которой в послеоперационном периоде развился абдоминальный компартмент-синдром, приведший к некрозу 1,5 м тонкой кишки.

Пациентка И., 63 лет, поступила на хирургическое отделение в плановом порядке с жалобами на наличие гигантского грыжевого выпячивания на передней брюшной стенке, кровотечениями из расширенных вен передней брюшной стенки в связи с постоянной ее травматизацией. В анамнезе неоднократные оперативные вмешательства на органах брюшной полости, в том числе по поводу рецидивных послеоперационных ventральных грыж. В 2016 г. через 6 месяцев после последней операции сформировалась очередная послеоперационная рецидивная ventральная грыжа, которая прогрессивно увеличивалась в размерах, стали беспокоить боли в этой области. В октябре 2016 г. случайно травмировала кожу в области грыжи, и из расширенных вен передней брюшной стенки развилось профузное кровотечение, которое было остановлено прошиванием. Данные жалобы послужили причиной обращения в стационар.

Объективно в положении стоя у пациентки определялось грыжевое выпячивание в области послеоперационного рубца, со смещением передней брюшной стенки вправо. Размеры грыжевого выпячивания – 57×40×21 см (рис. 1). В положении



Рис. 1. Вид послеоперационной ventральной грыжи до операции у больной И.



Рис. 2. In-lay-пластика сетчатым эндопротезом «Линтекс»

лежа грыжевое выпячивание в брюшную полость не вправлялось. Кожа над грыжевым выпячиванием имела трофические изменения.

Из сопутствующих заболеваний у пациентки гипертоническая болезнь II стадии, риск сердечно-сосудистых осложнений (ССО) 3, сердечная недостаточность II ф. кл.; хронический бронхит, вне обострения; ожирение II степени.

В предоперационном периоде пациентка была обследована, получено письменное согласие на операцию. Лабораторные показатели, данные электрокардиограммы и спирометрии – без патологических изменений. При эзофагогастродуоденоскопии отмечалась деформация желудка, за счет выпадения его части в грыжевой мешок. Пациентка перед операцией также осмотрена терапевтом: абсолютных противопоказаний к оперативному вмешательству не выявлено. Анестезиологами определена степень риска по ASA II/3; риск тромбоэмболических осложнений высокий. Выбран вид анестезии – общая комбинированная анестезия с инвазивной искусственной вентиляцией легких + эпидуральная анестезия. Выбран поперечный доступ над грыжевым выпячиванием [3]. Окаймляющими разрезами 55 см каждый иссечен кожный лоскут с подкожно-жировой клетчаткой. Выделен грыжевой мешок, содержимое которого – петли тонкой и толстой кишки, дно желудка, большой сальник. Все органы находятся в плоскостных спайках между собой и со стенками грыжевого мешка. Стенка тонкой кишки утолщена до 1 см. В одном месте петли тонкой кишки спаяны в виде двустовки, диаметр кишки в этом месте сужен. Выполнен тотальный адгезиолизис, выделенные стенки грыжевого мешка взяты на держалки. Выделен апоневроз – дефект в апоневрозе 15×20 см. Содержимое грыжевого мешка вправлено в брюшную полость. Выполнена пластика дефекта апоневроза брюшиной. In-lay-пластика сетчатым эндопротезом «Линтекс» (рис. 2). Послойный шов раны. В подкожно-жировую клетчатку установлены дренажи по Редону. Во время оперативного вмешательства отклонений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем зафиксировано не было. На продленной вентиляции легких пациентка была доставлена в отделение реанимации, где через 4 ч от момента окончания операции

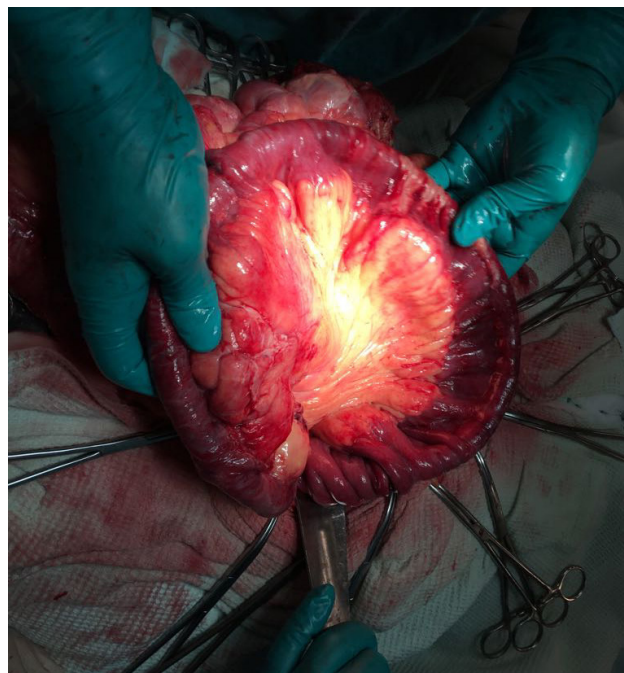


Рис. 3. Участок нежизнеспособной тонкой кишки вследствие субтотального мезентериального тромбоза

была экстубирована. Однако через 3 ч, в связи с развитием острой дыхательной недостаточности, потребовалась повторная интубация. Дифференциальная диагностика дыхательной недостаточности проводилась между следующими патологиями: тромбоэмболия легочной артерии, острый инфаркт миокарда (ОИМ), пневмония, абдоминальный компартмент-синдром. После дообследования данных за тромбоэмболию, ОИМ не получено. Внутривенное давление 11 мм рт. ст. не позволяло достоверно судить о развитии АКС. Состояние пациентки на протяжении четырех дней расценивалось как стабильно тяжелое, связанное с развившейся в послеоперационном периоде пневмонией. На 5-е сутки отмечено ухудшение состояния в виде обильного сброса желудочного содержимого по назогастральному зонду, отсутствия перистальтики, стула, вздутия живота, повышения внутрибрюшного давления до 20 мм рт. ст., в лабораторных показателях отмечен рост лейкоцитов. Под наркозом выполнена верхнесрединная лапаротомия. При ревизии выявлено, что петли тонкой кишки расширены на всем протяжении от связки Трейца до купола слепой кишки до 4 см в диаметре, тонкая кишка не перистальтирует, сероза блестящая, очагов некроза нет. Данная интраоперационная находка расценена как паретическая кишечная непроходимость. Пульсация верхней брыжеечной артерии сохранена. Толстая кишка не изменена. С целью декомпрессии тонкой кишки выполнена назогастроинтестинальная интубация, в брыжейку тонкой кишки введен Новокаин, ушита только кожа. Через 12 ч выполнена программированная лапаротомия, при которой выявлено, что тонкая кишка нежизнеспособна – субтотальный мезентериальный тромбоз, что было подтверждено в последующем данными гистологического исследования (рис. 3). Выполнена резекция тонкой кишки проксимально в 10 см от связки Трейца и дистально в 80 см от илеоцекального угла, без наложения анастомоза. Проксимальный и дистальный концы тонкой кишки заглушены, оставлены свободно в брюшной полости без формирования анастомоза. Швы на кожу. Через 12 ч – программированная релапаротомия, при которой выявлены жизнеспособные проксимальный и дистальный участки тонкой кишки. Учитывая данный факт, был

сформирован энтеро-энтероанастомоз и восстановлена непрерывность тонкой кишки. Передняя брюшная стенка ушита послойно. После данных операций внутрибрюшное давление снизилось до 10 мм рт. ст. На 7-е сутки пациентка переведена на самостоятельное дыхание. На 10-е сутки в стабильном состоянии переведена на хирургическое отделение. На 17-е сутки пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение (рис. 4).

Данный клинический случай показывает, что развитие АКС на ранних этапах бывает установить довольно сложно. После вправления в брюшную полость органов из грыжевого мешка уменьшается объем брюшной полости, повышается внутрибрюшное давление, что приводит к возникновению синдрома длительного сдавления органов брюшной полости и, как следствие, развитию абдоминального компартмент-синдрома. Развитие АКС, сопровождавшееся в нашем случае паретической кишечной непроходимостью, привело к сегментарному мезентериальному тромбозу по венозному типу и некрозу 1,5 м тонкой кишки.

Выбор такой хирургической тактики, как «second look», позволяет максимально достоверно определить границы некроза тонкой кишки, в последующем сформировать энтеро-энтероанастомоз и предотвратить его несостоятельность.

Верхнесрединная лапаротомия и интубация тонкой кишки способствуют нивелированию АКС. В случае развития у пациентов АКС, сопровождающегося парезом тонкой кишки, целесообразно выполнять лапаротомию с интубацией кишки в наиболее ранние сроки, что позволит избежать такого грозного осложнения, как некроз кишки. Лапаротомная рана до момента купирования АКС закрывается только кожными швами. У пациентов с риском развития абдоминального компартмент-синдрома необходимо проводить регулярный мониторинг ВБД.



Рис. 4. Вид передней брюшной стенки после операции

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Patell A., Lall C. G., Jennings S. G. et al. Abdominal Compartment Syndrome // AJR. 2007. Vol. 184, № 1. P. 1037–1043.
2. Байчоров Э. Х. Синдром внутрибрюшной гипертензии в хирургической практике // Вестн. хир. 2010. № 5. С. 114–118. [Bajchorov E. H. Sindrom vnutribryushnoj gipertenzii v khirurgicheskoy praktike // Vestnik khirurgii. 2010. № 5. P. 114–118].
3. Байсиев А. Х., Захохов Р. М., Давыденко В. В. и др. Влияние изоляции протеза на результаты хирургического лечения пациентов с послеоперационными вентральными грыжами после различных способов ненатяжной герниопластики // Известия Кабардино-Балкар. ун-та. 2015. № 4. С. 20–23. [Bajsiyev A. Kh., Zahohov R. M., Davydenko V. V., Lapshin A. S., Hairrov A. M. Vliyaniye izolyatsii proteza na rezul'taty hirurgicheskogo lecheniya pacientov s posleoperatsionnymi ventral'nymi gryzhami posle razlichnykh sposobov nenatyazhnoy gernioplastiki // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo universiteta. 2015. № 4. P. 20–23].

Получила в редакцию 08.07.2018 г.

Сведения об авторах:

Корольков Андрей Юрьевич (e-mail: korolkov.a@mail.ru), д-р мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии № 1; Китаева Мария Андреевна (e-mail: m-kitaeva@yandex.ru), врач-хирург хирургического отделения № 4 (неотложной хирургии); Сааврасов Вячеслав Михайлович (e-mail: m-kitaeva@yandex.ru), канд. мед. наук, зав. хирургическим отделением № 4 (неотложной хирургии) НИИ хирургии и неотложной медицины; Афанасьев Алексей Андреевич (e-mail: alex-tyf@mail.ru), ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии, зав. отделением реанимации № 1; Байсиев Азамат Хаджимуратович (e-mail: mdtaulu@gmail.com), канд. мед. наук, врач-хирург хирургического отделения № 4 (неотложной хирургии); Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.24-007.62-053.3-07-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-86-88

С. А. Караваева¹, А. В. Подкаменев², Т. В. Патрикеева³, М. М. Алешугин³,
М. В. Голубева³, А. Г. Ли², Р. А. Ти², Д. А. Малек², А. И. Тацилкин²,
О. А. Мурашова²

ДОБАВОЧНОЕ ЛЕГКОЕ – РЕДКИЙ ПОРОК РАЗВИТИЯ

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

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская городская больница № 1», Санкт-Петербург, Россия

Добавочное легкое является очень редким пороком развития. Течение в раннем возрасте чаще бессимптомное, но иногда добавочное легкое может иметь опасные для жизни клинические проявления. В этих случаях показано раннее хирургическое лечение. Описаны собственные клинические случаи с гистологической верификацией диагноза «Добавочное легкое», сроки и алгоритм постнатального лучевого обследования, метод лечения.

Ключевые слова: врожденные пороки легких, добавочное (третье) легкое

S. A. Karavaeva¹, A. V. Podkamenev², T. V. Patrikeeva³, M. M. Aleshugin³, M. V. Golubeva³, A. G. Li², R. A. Ti²,
D. A. Malekov², A. I. Tashchilkin², O. A. Murashova²

Additional lung – a rare malformation

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg;

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State Pediatric Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg; ³ Saint-Petersburg State Budgetary Institution of Healthcare «Children City Hospital № 1», Russia, St. Petersburg

Additional lung is an extremely rare malformation. At an early age the course is often asymptomatic, but sometimes the additional lung may lead to life-threatening clinical manifestations. In these cases, early surgical treatment is required. We describe our own clinical cases with histological verification of the diagnosis of «Additional lung», the timing and algorithm of postnatal radiation examination, the method of treatment.

Keywords: congenital lung malformations, additional (third) lung

Врожденные пороки развития трахеобронхиального дерева, легких и средостения составляют 4,6 % всех врожденных аномалий и являются относительно новой и актуальной проблемой детской хирургии [1]. В Федеральном регистре врожденных пороков развития Российской Федерации добавочное легкое относится к очень редким аномалиям – менее 1 на 100 000 родившихся [2]. Этот порок формируется в ранней эмбриональной фазе – между 3-й и 6-й неделями беременности, когда, наряду с нормально сформировавшимися легкими, в плевральной полости, средостении, толще диафрагмы и даже брюшной полости располагается дополнительная, обычно имеющая небольшие размеры легочная формация, бронх которой отходит от трахеи или долевых бронхов основного легкого. Согласно клинической классификации пороков развития легких Н. В. Путова и Г. Б. Федосеева (1984), добавочное легкое относится ко II классу пороков бронхолегочной системы, связанных с наличием избыточных (добавочных) дизэмбриогенетических формирований. В доступных нам публикациях, как отечественных, так и иностранных, мы нашли лишь отдельные упоминания об этой аномалии. В 2015

и 2018 г. в наших клиниках находились 2 ребенка с этим редким пороком.

В марте 2015 г. в родильном отделении Перинатального центра Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета родился мальчик М. Ребенок от 4-й беременности, протекавшей на фоне рецидивирующего кольпита и многоводия. По данным ультразвукового исследования (УЗИ), в 22 недели у плода заподозрена атрезия пищевода. Роды 3-и, на 37-й неделе беременности, путем кесарева сечения в связи с нарастающим многоводием. Масса тела при рождении – 2590 г, длина тела – 49 см, оценка по шкале Апгар – 7/7 баллов. Состояние ребенка при рождении тяжелое за счет нарастающей дыхательной недостаточности. Отмечалось обильное пенистое отделяемое изо рта, однако зонд прошел в желудок, что позволило исключить атрезию пищевода. Состояние ребенка удалось стабилизировать и провести обследование. При прямой ларингоскопии была обнаружена киста вестибулярного отдела гортани, которая удалена эндоларингеально методом марсупиализации на 23-и сутки жизни. Однако клиническая картина обструкции дыхательных путей сохранялась. В возрасте 38 суток выполнена ларинготрахеоскопия – просвет гортани восстановился, но был обнаружен трахеальный бронх, отходящий от мембранозной части трахеи. Из просвета трахеального бронха выделялся слизисто-гнойный секрет. Магнитно-резонансная томография (МРТ) области шеи и органов груди позволила диагностировать аномалию строения правого легкого – участок легочной паренхимы в верхних отделах правой плевральной полости с

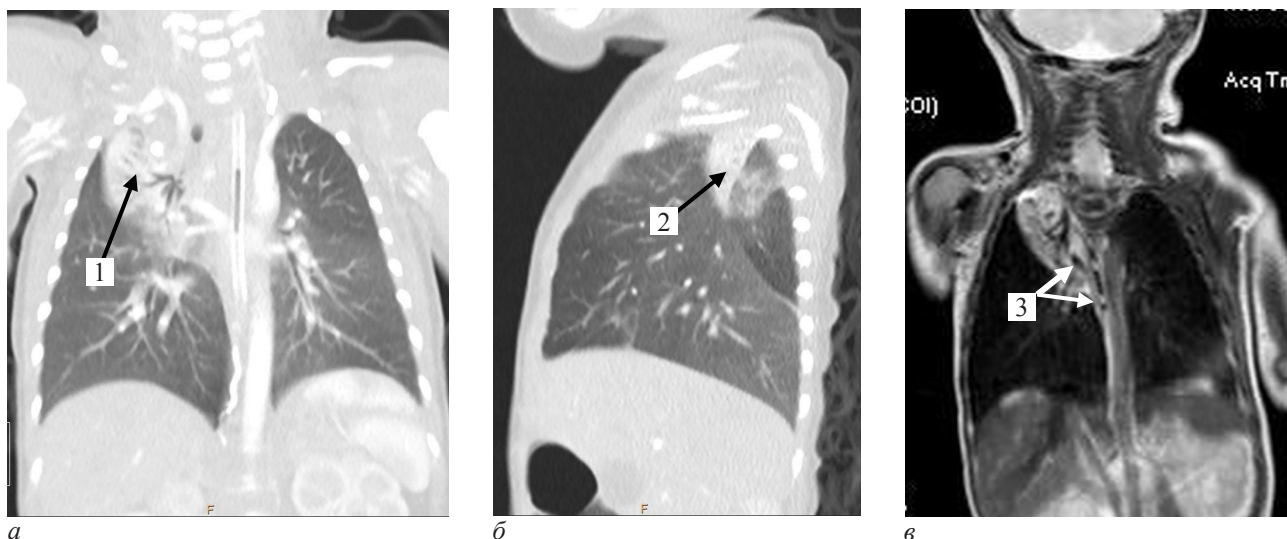


Рис. 1. МРТ груди. Аномальный участок легочной ткани в верхних отделах правой плевральной полости (1, 2) с aberrантным кровоснабжением (3):

а – прямая проекция; б – боковая проекция; в – томограмма

абerrантным кровоснабжением и трахеальный бронх, идущий от шейного отдела трахеи вниз к предполагаемому секвестру (рис. 1).

После предоперационной подготовки, направленной на санацию очага инфекции, была выполнена операция – ревизия правой плевральной полости, удаление добавочного легкого и трахеального бронха (58-е сутки жизни). Обнаружено, что правое легкое обычной структуры, представлено тремя долями, хорошо вентилируется. Над верхней долей обнаружена изолированная плевральная полость размером 6×5 см, содержащая фрагмент легкого, представленный тремя долями с выраженными междолевыми перегородками, вентилирующийся бронхом диаметром около 5 мм и идущим со стороны средостения. Кровоснабжение осуществлялось из правой подключичной артерии стволом длиной около 2 см и диаметром до 4 мм. Таким образом, диагностирован редкий порок развития бронхолегочной системы – добавочное легкое справа. Заднемедиальная часть добавочного легкого была распластана на верхней полой вене, мобилизована, лигированы питающие артериальные сосуды и дренирующие вены. Трахеальный бронх выделен до стенки трахеи, отсечен, дефект стенки трахеи диаметром около 6 мм зашит обвивным швом нитью викрил 5/0. Добавочное легкое удалено. Послеоперационный диагноз: «Комбинированный порок развития бронхолегочной системы: добавочное легкое справа, трахеальный бронх. Киста вестибулярного отдела гортани. Состояние после эндоларингеального удаления кисты».

Послеоперационный период протекал без хирургических осложнений. Выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение оториноларинголога и детского хирурга в возрасте 3 месяца. В настоящее время продолжается наблюдение за малышом. Жалоб у мамы нет, мальчик растет и развивается нормально. Таким образом, мультидисциплинарный подход в диагностике сложного, комбинированного порока гортани и бронхолегочной системы, а также рациональная тактика хирургического лечения позволили выходить этого трудного пациента. Публикация клинического случая сделана с разрешения законных представителей ребенка (родителей).

Второе наше наблюдение также касается ребенка с добавочным легким, у которого образование в правой плевральной полости было выявлено антенатально. Девочка Х. родилась от нормально протекавшей беременности. На 32-й неделе гестации, по данным УЗИ, в правой плевральной полости плода был

обнаружен фрагмент легочной ткани неправильной формы до 4 см в диаметре повышенной эхоплотности, находившийся вблизи от верхней доли правого легкого. Ребенок родился в срок с массой тела 3600 г, оценкой по шкале Апгар 8/9 баллов. С рождения состояние удовлетворительное. На 5-е сутки жизни девочка выписана домой. От перевода в хирургический стационар родители отказались. В возрасте 3 месяцев у ребенка на фоне беспокойства появились одышка, умеренный цианоз кожи, что послужило поводом для госпитализации ребенка в Детскую городскую больницу № 1 Санкт-Петербурга. Обследована, были выполнены рентгенограмма груди и мультиспиральная компьютерная томография грудной полости в режиме ангиографии: выявлено, что в верхних отделах правой плевральной полости определяется образование неправильной формы с неровными контурами размером до 5 см в диаметре. Оно имело неоднородную плотность, в сосудистом режиме накапливало контрастирующее вещество, питающие сосуды шли от правого легочного ствола, венозный отток осуществлялся в верхнюю полую и непарную вены. Трахея деформирована на уровне образования. Заподозрена экстралобарная секвестрация (рис. 2).

Учитывая клинические эквиваленты порока, девочку решено прооперировать. В верхнем отделе заднего средостения выявлено патологическое образование размером 6,0×3,5 см, напоминающее гипоплазированное добавочное легкое, состоящее из 3 долей. Образование находилось в окне между верхней полой веной слева, подключичными сосудами сверху и нисходящим отделом аорты справа, плотно прилежало к трахее, охватывая ее на $\frac{2}{3}$ окружности и значительно деформируя просвет. Аномальная ткань была мобилизована с лигированием питающих сосудов и выделением трахеального бронха диаметром 5 мм. Бронх отсечен на уровне трахеи, образование удалено. Дефект стенки трахеи зашит в поперечном направлении, что позволило устранить деформацию органа. Послеоперационный период протекал гладко. На 10-е сутки после операции выписана домой с выздоровлением. Гистологическое исследование – рудиментарное легкое с аномальным строением бронхов.

Публикация клинического случая сделана с разрешения законных представителей ребенка (родителей).

Клинические проявления порока в раннем возрасте встречаются редко. В поле зрения врачей малыш попадает только тогда, когда в аномальной



Рис. 2. Аномальный участок легочной ткани в верхних отделах правой плевральной полости (1) с aberrантным кровоснабжением (2)

части или комплектных долях легкого развивается воспаление [3]. Вопрос о необходимости хирургического лечения необходимо решать индивидуально – в периоде новорожденности оперативное вмешательство показано только в том случае, если у ребенка есть признаки дыхательной недостаточности. При бессимптомном течении хирургическое лечение можно отложить на неопределенный срок, но полностью отказаться от удаления аномальной ткани, с нашей точки зрения, неправильно, хотя бы из-за риска малигнизации в будущем [4, 5].

На основе проведенного исследования и собственных клинических наблюдений можно сделать следующие **ВЫВОДЫ**.

1. Добавочное легкое является очень редким пороком развития, в ряде случаев имеющим тяжелые клинические проявления.

2. Антенатальная диагностика порока возможна, однако добавочное легкое трудно отличить от крупного легочного секвестра. Одним из важных косвенных признаков рудиментарного легкого является обнаружение фрагмента ткани неоднородной плотности, неправильной формы, имеющего необычный кровоток и располагающегося в верхних отделах плевральной полости или средостения.

3. Раннее хирургическое лечение показано только при появлении клинических эквивалентов с рождения.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Закиров И. И., Сафина А. И. Врожденные пороки трахеобронхиального дерева у детей // Вестн. соврем. клин. мед. 2014. Т. 7. Вып. 6. С. 77–81. [Zakirov I. I., Safina A. I. Vrozhdyennyye poroki traheobronhialnogo dereva u detey // Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2014. Vol. 7. Vyp. 6. P. 77–81].
- Старевская С. В., Голобородько М. М., Берлева О. В. и др. Состояние слизистой респираторного тракта у детей с дыхательной недостаточностью // Вестн. Северо-Запад. гос. мед. ун-та им. И. И. Мечникова. 2015. Т. 7, № 1. С. 88–92. [Starevskaya S. V., Goloborodko M. M., Berleva O. V. i dr. Sostoyanie slizistoy respiratornogo trakta u detey s dyhatelnoy nedostatochnost'yu // Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I. I. Mechnikova. 2015. Vol. 7, № 1. P. 88–92].
- Куранова Л. Б., Бреусенко Д. В., Захарова М. Л. Метаанализ пренатальной диагностики врожденных пороков развития верхних дыхательных путей // Педиатр. 2018. Т. 9, № 2. С. 36–40. [Kuranova L. B., Breusenko D. V., Zaharova M. L. Metaanaliz prenatalnoy diagnostiki vrozhdyennykh porokov rasvitiya verkhnykh dyhatelnykh putey // Pediatr. 2018. Vol. 9, № 2. P. 36–40].
- Klein J. D., Turner C. G., Dobson L. J. et al. Familial case of prenatally diagnosed intralobar and extralobar sequestrations with cystadenomatoid change // J. Pediatr. Surg. 2011. Feb. Vol. 46. Is. 2. P. e27–e31.
- Караваева С. А., Немилова Т. К., Котин А. Н. и др. Диагностика и лечение врожденных пороков развития легких и средостения у новорожденных и детей раннего возраста // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2015. Т. 174, № 1. С. 40–42. [Karavaeva S. A., Nemilova T. K., Kotin A. N. i dr. Diagnostika i lechenie vrozhdyennykh porokov rasvitiya lyegkih i sredosteniya u novorozhdyennykh i detey rannego vozrasta // Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2015. Vol. 174, № 1. P. 40–42].

Поступила в редакцию 22.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Караваева Светлана Александровна* (e-mail: swetl.karawaewa2015@yandex.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой детской хирургии, врач – детский хирург; Подкаменев Алексей Владимирович** (e-mail: podkamenev@hotmail.com), д-р мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней детского возраста, врач – детский хирург; Патрикеева Татьяна Викторовна*** (e-mail: tv_omelchenko@mail.ru), канд. мед. наук, врач – детский хирург отделения реанимации новорожденных; Алешугин Максим Михайлович*** (e-mail: amm777@narod.ru), врач-анестезиолог отделения анестезиологии; Голубева Мария Владиславовна*** (e-mail: muxadok@mail.ru), зав. отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог; Ли Александр Георгиевич** (e-mail: alee1972@mail.ru), зав. отделением реанимации новорожденных Перинатального центра, врач-анестезиолог-реаниматолог; Ти Роман Андрианович** (e-mail: sprut009@yandex.ru), врач – детский хирург отделения патологии новорожденных и детей грудного возраста Перинатального центра; Малеков Дамир Асиятович** (e-mail: da.malekov@gmail.com), врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики Перинатального центра; Тащилкин Алексей Иванович** (e-mail: kabann69@mail.ru), врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики Перинатального центра; Мурашова Ольга Александровна** (e-mail: murashowa.olya2013@yandex.ru), врач-анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации новорожденных Перинатального центра; * Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 194291, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 45; ** Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская д. 2; *** Детская городская больница № 1, 198205, Россия, Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 14.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.712.1-006.33-089.87-089.844
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-89-91

И. А. Ларин, Е. К. Гаврилов, С. Б. Магомедов, А. Ш. Джабраилов,
Э. Г. Вердиев, В. А. Тарасов, Г. Г. Хубулава

ОБШИРНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ СЛЕВА С КОМБИНИРОВАННОЙ ПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТА У БОЛЬНОЙ С ХОНДРОСАРКОМОЙ РЕБЕР

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

ЦЕЛЬ. Оценить возможность комбинированной пластики дефекта грудной стенки у больной с массивной хондросаркомой грудной стенки. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Восстановление каркасности грудной стенки с помощью 4 титановых протезов, лоскута левой широчайшей мышцы спины на ножке. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Функциональные показатели: функция внешнего дыхания – в пределах нормы; жизненная емкость легких – 96 %; проба Штанге – 1 мин 26 с; проба Генчи – 28 с. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Показана возможность длительного выживания с хорошим качеством жизни у больной с обширной резекцией левой половины грудной стенки с размерами до 420 см².

Ключевые слова: грудная стенка, грудино-реберный каркас, титановая конструкция

I. A. Larin, E. K. Gavrilov, S. B. Magomedov, A. Sh. Dzhabrailov, E. G. Verdiev, V. A. Tarasov, G. G. Khubulava

Extensive left chest wall resection with combined plasty of the defect in the patient with chondrosarcoma of the ribs

Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S. M. Kirov» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** of the study was to assess the possibility of combined plasty of a chest wall defect in a patient with a massive chondrosarcoma of the chest wall. **MATERIAL AND METHODS.** The restoration of frame-based structures of the chest wall with 4 titanium prosthesis, flap of the left broadest muscle of the back on the stem. **RESULTS.** Functional indices: the function of external respiration is within normal limits; lung capacity – 96 %; Stange assay – 1 min. 26 sec.; Genci test – 28 sec. **CONCLUSION.** The possibility of long-term survival with a good quality of life in a patient with extensive resection of the left half of the chest wall with dimensions up to 420 cm² is shown.

Keywords: chest wall, sternocostal frame, titanium prostheses

Злокачественные опухоли грудной стенки составляют 4 % от всех опухолей человека [1]. Принято считать, что дефекты грудной стенки, образующиеся при резекции трех ребер и более, или по площади более 100 см² для предотвращения кардиореспираторных нарушений нуждаются в реконструктивно-восстановительных операциях [2, 3].

Несмотря на значительное количество проведенных экспериментальных работ и накопленный большой клинический материал [1], исследования в этой области продолжаются. В основном они направлены на поиски новых пластических материалов и более широкое использование собственных тканей организма.

Больная П., 1984 г. р., находилась на стационарном лечении в Городской больнице № 26 Санкт Петербурга с 05.12 по 23.12.2005 г. Поступила в плановом порядке с жалобами на боли в области опухолевидного образования в левой половине грудной клетки, общую слабость. Больной себя считает с августа 2005 г., когда самостоятельно выявила опухолевидное образование в левой половине грудной клетки, которое стало увеличиваться, присоединились боли в области опухоли. Больная обследовалась амбулаторно: выявлено новообразование грудной стенки с деструкцией VI–IX ребер слева. В оперативном лечении больной отказано в связи с распространенностью опухолевого процесса, от предложенной биопсии и, возможно, последующей химио- и лучевой терапии больная отказалась. Больная госпитализирована в нашу клинику для

дообследования и лечения. Пациентке дополнительно выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, малого таза, ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, УЗИ молочных желез и щитовидной железы, УЗИ сердца, фиброгастроскопия, фибробронхоскопия, спирометрия, повторно рентгенография, компьютерная томография (КТ) груди.

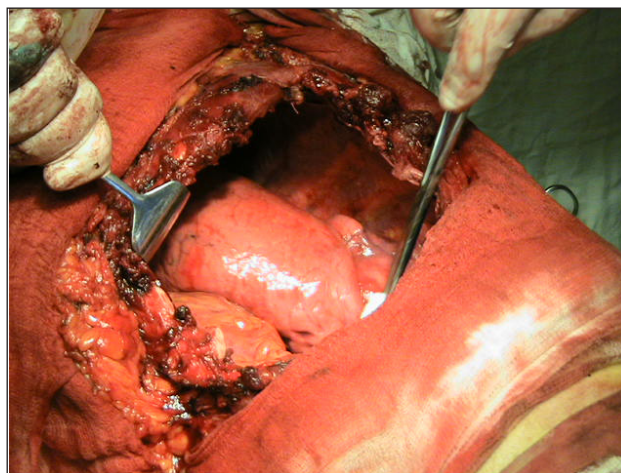
Гистологическая верификация опухоли в дооперационном периоде не была выполнена, так как у больной, по данным обследования, имел место злокачественный процесс – деструкция ребер, и морфологический тип опухоли не изменил бы тактику оперативного лечения.

На основании данных обследования и осмотра, площадь ожидаемого дефекта грудной стенки после удаления опухоли будет составлять 400–450 см².

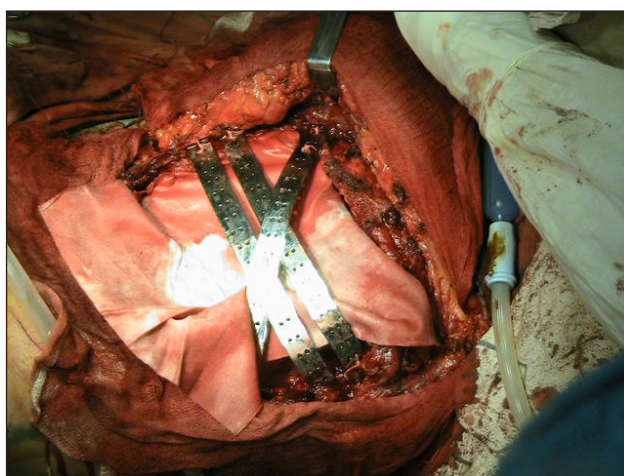
13.12.2005 г. после получения от больной согласия на операцию под эндотрахеальным наркозом произведена переднебоковая торакотомия по пятому межреберью слева, с продолжением разреза кожи до левой верхней передней подвздошной ости, с целью мобилизации левой широчайшей мышцы спины. Ткани послойно рассечены, частично выделена плотная опухоль грудной стенки размерами 15×10×10 см, прорастающая с VI по IX ребра. Опухоль прорастает в VIII сегмент легкого. Произведена атипичная резекция легкого с зашиванием раны легкого непрерывным швом нитью викрил № 3. Отступая от края опухоли по 4 см, произведена резекция ребер с VI по IX. Передние отрезки ребер удалены вместе с хрящевой частью. В плевральную полость установлены 2 дренажа во втором и девятом межреберьях слева. Образовавшийся дефект грудной стенки, размерами 420 см², закрыт следующим образом:



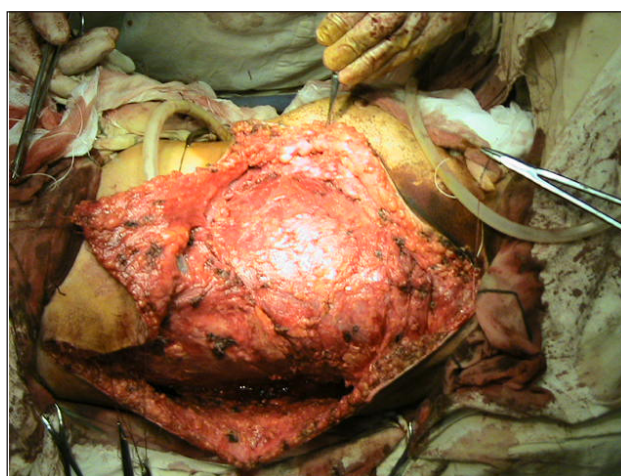
а



б



в



г

Рис. 1. Этап резекции опухоли грудной стенки у больной П., 21 год:

а – метастатическая опухоль в области грудной стенки по боковой поверхности 15×10 см; б – выполнена резекция опухоли с ребрами, образовался дефект 20×12 см; в – вшита лавсановая сетка и фиксированы титановые протезы к ребрам; г – сформированный подкожный тоннель и фиксация его к краям раны узловыми швами подкожной клетчатки



Рис. 2. Больная П., 31 год, через 10 лет после операции

дефект плевры замещен с помощью полипропиленовой сетки. Каркасность грудной стенки восстановлена с помощью четырех титановых протезов (сплав ВТ 100). Протезы фиксировали лавсановой нитью № 6 к дистальным отрезкам V, VII, VIII, X ребер и грудины, отступя по 3–4 см от края резекций.

Титановые протезы уложены перекрестно и фиксированы между собой для прочности конструкции. Мобилизован лоскут левой широчайшей мышцы спины на ножке, который был перемещен на металлическую конструкцию, закрыв ее полностью. Мышечный лоскут фиксирован отдельными швами к краям

дефекта, герметизировав его (рис. 1). Края кожной раны шиты узловыми швами с дренированием.

Донорский дефект на спине зашит с помощью мобилизации кожных лоскутов без натяжения. В подкожную клетчатку установлены 2 дренажа, рана послойно зашита. Асептическая повязка. Больной проводили интенсивную терапию в условиях реанимации, на 2-е сутки пациентка переведена в отделение торакальной хирургии.

Послеоперационный период протекал без осложнений, заживление первичным натяжением, швы сняты на 12-е сутки. Гистология: хондросаркома грудной стенки, с прорастанием в легкое. В дальнейшем больная наблюдается амбулаторно, 1 раз в 3 месяца – рентгенография, КТ груди, КТ – 1 раз в 6 месяцев: головной мозг, брюшная полость, малый таз, со 2-го года – рентгенография, КТ груди 1 раз в год.

Больная в 2013 г. родила доношенного ребенка, беременность протекала без особенностей, роды прошли без осложнений. В настоящее время ребенок здоров. Данных за рецидив и метастазирования опухоли спустя 12 лет не выявлено (рис. 2).

Вывод. Через 12 лет после обширной резекции левой половины грудной стенки с резекцией левого легкого и сложной пластикой дефекта размерами 420 см³ по поводу гигантской хондросаркомы

левой половины грудной стенки с прорастанием в левое легкое качество жизни молодой женщины увеличилось в 2 раза по шкале Д. Карновски.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Адамян А. А. Атлас пластических операций на грудной стенке с использованием эндопротезов. М. : Мир искусства, 1994. С. 158. [Adamyan A. A. Atlas plasticheskikh operatsii na grudnoi stenke s ispol'zovaniem endoprotezov. Moscow: Mir iskusstva, 1994. P. 158].
2. Вишневский А. А., Рудаков С. С., Миланов О. Н. Хирургия грудной стенки. М. : ВИДАР, 2005. С. 301. [Vishnevskii A. A., Rudakov S. S., Milanov O. N. Khirurgiya grudnoi stenki. Moscow: VIDAR, 2005. P. 301].
3. Возможности оперативного лечения больных с обширными злокачественными поражениями грудной стенки / И. А. Ларин, В. А. Тарасов, Г. Г. Хубулава, Е. К. Гаврилов // Клини. мед. 2015. № 7. С. 40–45. [Larin I. A., Tarasov V. A., Khubulava G. G., Gavrilov E. K. Vozmozhnosti operativnogo lecheniya bol'nykh s obshirnymi zlokachestvennymi porazheniyami grudnoi stenki // Klinicheskaya meditsina. 2015. № 7. P. 40–45].

Поступила в редакцию 22.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Ларин Илья Алексеевич (e-mail: larin.i.a.@mail.ru), зав. операционным блоком первой кафедры хирургии (усовершенствования врачей); Гаврилов Евгений Константинович (e-mail: gavrilov_evgeny@mail.ru), канд. мед. наук, преподаватель первой кафедры хирургии (усовершенствования врачей); Магомедов Сунгур Багомедович (e-mail: mag_sun@mail.ru), врач-хирург, старший лейтенант медицинской службы; Джабраилов Али Шихмурадович (e-mail: e.verdiev@mail.ru), врач-хирург, старший лейтенант медицинской службы; Вердиев Эльчин Гахраманович (e-mail: e.verdiev@mail.ru), канд. мед. наук, врач-хирург; Тарасов Виктор Алексеевич, д-р мед. наук, профессор, профессор первой кафедры хирургии (усовершенствования врачей); Хубулава Геннадий Григорьевич (e-mail: ggkh@rambler.ru), д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАМН, зав. первой кафедры хирургии (усовершенствования врачей); Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

© С. М. Лазарев, 2018
УДК [616-001.36-06-005.1]:546.21-008.46-003
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-92-93

С. М. Лазарев

ОБОСНОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ КОМПЕНСАЦИИ СИСТЕМ И ОРГАНОВ К УСЛОВИЯМ ГИПОКСИИ ПРИ ОСТРОЙ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРЕ В УСЛОВИЯХ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА (по поводу статьи О. И. Филипповой и др. «Успешное лечение пострадавшей с тяжелой множественной травмой»)*

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

S. M. Lazarev

Substantiation of compensation mechanisms of systems and organs to hypoxia in acute massive blood loss in traumatic shock (commentary to the article of O. I. Philippova et al. «Successful treatment of the patient with severe multiple trauma»)

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

*Каждый пишет, как он слышит,
Каждый слышит, как он дышит.
Как он дышит, так и пишет,
Не стараясь угодить...*

Б. Окуджава

После прочтения статьи О. И. Филипповой и др. у хирургов может возникнуть недоумение в связи с успешным исходом представленного случая при несовместимом с жизнью гемоглобине, равном 5 г/л. Для понимания этого наблюдения из практики необходимо сделать пояснения и рассмотреть описанный случай с позиции компенсации организма в условиях шока и переноса кислорода кровью.

Общим для всех механических травм является развитие посттравматической адаптационной реакции с характерной периодизацией: начальный период – 1–2-е сутки – срочная, но несовершенная. Она реализуется мгновенно путем включения стресс-реакции и протекает на пределе возможностей организма, сопровождаясь мобилизацией энергетических ресурсов организма за счет перераспределения их в интересах органов и тканей главных функциональных систем адаптации: центральной нервной системы, системы дыхания и кровообращения. Сразу же после травмы и гипоперфузии тканей в циркуляторном русле появляются медиаторы воспаления, так называемые медиаторы шока. Высвобождение медиаторов воспаления происходит в результате активирования гуморальной и клеточной систем. Клеточная система представлена взаимодействием «тромбоциты – ПЯЛ» (полиморфно-ядерные лейкоциты) или «ПЯЛ – макрофаги». Гуморальная система представлена тремя системами: системой комплемента, системой свертывания крови и фибринолиза, калликреин-кининовой системой. Каждая из этих систем через свои активированные компоненты может стимулировать не только две другие, но и инициировать

метаболизм арахидоновой кислоты (эйказаноидов), продукты которой составляют мощную систему медиаторов [1].

Течение и исход острой травмы с массивной кровопотерей зависят от возраста, пола, гормонального статуса (эстрогены, катехоламины) пациента и исходного (до получения травмы) состояния всех его систем и органов. Разумеется, более быстрой адаптации будут подвержены пациенты молодого (среднего) возраста и женщины. Большое значение имеют временные факторы поступления больного в стационар, слаженность и профессионализм врачей-специалистов.

Итак, при острой массивной кровопотере в условиях гипоксии в результате тяжелой сочетанной травмы в организме срабатывают, как было упомянуто выше, гуморальная и клеточная системы, формируя экстренные (неустойчивые) местные механизмы компенсации увеличения доставки кислорода к тканям и клеткам.

Экстренные механизмы компенсации, направленные на увеличение доставки кислорода к тканям:

1) гипервентиляция, мобилизация резервных альвеол, которые ведут к улучшению оксигенации крови в капиллярах легких и большему поступлению кислорода к клеткам организма. Увеличение альвеолярной вентиляции легких происходит за счет раздражения центральных и периферических хеморецепторов;

2) усиление функции сердечно-сосудистой системы: развивается компенсаторная гиперфункция сердца, при которой увеличиваются сила и частота сердечных сокращений, минутный объем сердца, повышается артериальное давление, возрастают линейная и объемная скорости кровотока, раскрываются нефункционирующие капилляры, тем самым уменьшая радиус тканевого цилиндра (тканевой цилиндр по Крогу – это функционально обособленный участок ткани, снабжаемый кислородом из соответствующего, чаще всего центрально расположенного, капилляра). Увеличение и поддержание кровотока преимущественно происходит в сердце, мозге, легких, печени

* См.: Филиппова О. И., Гулякина Д. Е., Колосков А. В. и др. Успешное лечение пострадавшей с тяжелой множественной травмой // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2018. Т. 177, № 4. С. 81–82. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-4-81-82.

и почках. В сосудах кишечника, кожи, селезенки, мышц, играющих роль депо крови, кровоток снижается;

3) увеличение дыхательной поверхности крови за счет редуцирования, т. е. выхода эритроцитов из тканевых и органных депо;

4) снижение сродства кислорода к гемоглобину в тканях, так как при снижении pO_2 в эритроцитах накапливается 2,3-дифосфоглицерат, который делает связь гемоглобина с кислородом менее прочной. Это также тормозит развитие тканевого ацидоза.

Накопление водородных ионов и углекислого газа в тканях ведет к смещению кривой диссоциации оксигемоглобина вправо, что усиливает переход кислорода из крови в ткани;

5) в результате гипоксии снижается парциальное давление кислорода, в тканях накапливаются вазоактивные вещества (молочная кислота, аденозин, ионы калия и водорода), которые вызывают расширение артериол, т. е. артериальную гиперемию, что ведет к увеличению притока крови;

6) при артериальной гиперемии повышается число функционирующих капилляров, в результате возрастает объемная скорость кровотока, увеличивается площадь диффузной поверхности.

Формируются экстренные механизмы компенсации системы утилизации кислорода, в результате чего: 1) снижается функциональная активность клеток некоторых органов, что ведет к уменьшению их потребности в кислороде; 2) активируется гликолиз, т. е. анаэробный обмен; 3) увеличивается количество дыхательных ферментов в митохондриях; 4) активируются тканевые дыхательные ферменты; 5) происходит увеличение сродства цитохромоксидазы к кислороду.

Все это относят к системным и местным защитно-приспособительным реакциям, обеспечивающим поддержание доставки и использование кислорода при экстренных механизмах компенсации при гипоксии [2, 3].

Гипоксия развивается при нарушении транспорта кислорода в ткани из окружающего воздуха. Уменьшение кислородной емкости крови отмечается при анемии, которая характеризуется уменьшением количества эритроцитов, гемоглобина при нормальном объеме крови. При острой кровопотере объем крови в кровеносном русле падает, с последующей компенсацией за счет редуцирования эритроцитов и плазмы [3].

Кислород в крови находится в двух видах: химически связанный с гемоглобином и физически растворенный в плазме. Количество растворенного в артериальной крови кислорода невелико – 0,003 мл в 1 мл крови (закон Генри – Дальтона), а в 1 л – 3 мл [4]. Большая часть кислорода переносится кровью в виде химического соединения с гемоглобином. 1 г последнего связывает 1,34 мл кислорода (число Хюфнера), и кислородная емкость крови составляет в идеальных условиях (при напряжении кислорода более 300 мм рт. ст. и сдвиге вправо) 200 мл кислорода на 1 л крови. Но, на самом деле, гемоглобин оксигенируется не полностью. Таким образом, при наличии содержания гемоглобина 5 г/л, как указано в статье, в крови пострадавшей в нормальных условиях (напряжения кислорода и углекислого газа, кислотности крови) количество кислорода в 1 л крови составляет 9,7 мл. Однако, учитывая совокупность факторов адаптации и компенсации, описанных выше, несмотря на несовместимость потребности организма к кислороду и очень малое количество гемоглобина (в 30 раз меньше нормы), лечение пострадавшей оказалось успешным. Известно, что энергетические потребности клеток организма могут в течение короткого времени (латентного периода острой тяжелой артериальной гипоксии до возникновения необратимых нарушений нейронов) до 10 мин удовлетворяться за счет ограниченных

запасов энергии (в виде АТФ и креатинфосфата), а также за счет анаэробного гликолиза и более полной утилизации кислорода. Повышение содержания кислорода возможно посредством или увеличения кровотока, или повышения содержания кислорода крови, или этими двумя путями. В практических условиях повышение содержания кислорода в артериальной крови возможно путем гипервентиляции, переливания компонентов крови и стимуляции сердечной деятельности.

При оказании экстренной медицинской помощи пациенту с острой массивной посттравматической кровопотерей больной, как описано авторами, сразу же проводилась искусственная вентиляция легких. Наверняка, сразу же выполнялась инфузия коллоидами и кристаллоидами, а также вводились, вероятно, адреномиметики. Если первый клинический анализ крови, выполненный экстренно, у «постели больного», был сделан до катетеризации центральной вены и введения адреномиметиков, вызывающих спазм сосудов (не указано авторами, откуда взята кровь – из капилляра или из вены), то, очевидно, последующий выполнен на фоне проведения инфузионной и адреномиметической терапии. Вероятнее всего (если забор крови трансфузиологом у больного выполнялся из капиллярной крови), учитывая все вышеописанное и объясненное, уровень гемоглобина мог быть немного, но занижен анализатором, что, в то же время, не исключает критического снижения уровня гемоглобина у пациентки. Дальнейшее его увеличение на фоне синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, усугубившего кровотечение (сохранность всех органов, наиболее подверженных гипоксии у пациентки в дальнейшем), указывает на мгновенно оказанную трансфузиологическую поддержку, что, к сожалению, не отражено в статье – через какое время была начата трансфузия эритроцитарной взвеси после критического уровня гемоглобина. К сожалению, авторы не представили материалы работы анестезиологов-реаниматологов, которые позволили бы более полно понять успех лечения представленной пострадавшей. В то же время высокая степень профессионализма службы клинической трансфузиологии и четкая слаженная работа совместно с травматологами, хирургами и анестезиологами-реаниматологами городского стационара позволили вылечить тяжелую больную с острой кровопотерей на фоне тяжелой травмы.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Автор заявил об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Author declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Биологическая химия / В. К. Кухта, Т. С. Морозкина, Э. И. Олецкий, А. Д. Таганович; под ред. А. Д. Тагановича. Минск; М.: Асар; Бином, 2008. 688 с. [Kukhta V. K., Morozkina T. S., Oleckij E. I., Taganovich A. D. Biologicheskaya himiya / pod red. A. D. Taganovicha. Minsk; Moscow: Asar; Binom, 2008. 688 p.]
2. Ерюхин И. А., Шляпников С. А. Экстремальное состояние организма. Элементы теории и практические проблемы на клинической модели тяжелой сочетанной травмы. СПб.: Эскулап, 1997. 296 с. [Eryuhin I. A., Shlyapnikov S. A. Ekstremal'noe sostoyanie organizma. Elementy teorii i prakticheskie problemy na klinicheskoy modeli tyazheloy sochetannoy travmy. SPb.: Aesculapius, 1997. 296 p.]
3. Клиническая патофизиология : атлас / С. Зилбернагл, Ф. Ланг; пер. с англ. под ред. П. Ф. Литвицкого. М.: Практик. мед., 2018. 448 с. [Klinicheskaya patofiziologiya: atlas / S. Zilbernagl, F. Lang; per. s angl. pod red. P. F. Litvickogo. Moscow: Prakticheskaya medicina, 2018. 448 p.]
4. Физиология человека : в 4 т. Т. 3 / пер. с англ. под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. М.: Мир, 1986. 288 с. [Fiziologiya cheloveka. Vol. 3; per. s angl. pod red. R. Shmidta i G. Tevsa. Moscow: Mir, 1986. 288 p.]

Поступила в редакцию 07.10.2018 г.

Сведения об авторе:

Лазарев Сергей Михайлович (e-mail: sergelazarev@list.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с клиникой; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

© Д. А. Гранов, 2018
УДК 615.849+616-089.006.16(092)
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-94-95

Д. А. Гранов

К 100-ЛЕТИЮ ФГБУ «РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАДИОЛОГИИ И ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ им. акад. А. М. ГРАНОВА»: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ХИРУРГИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ленинградская область, поселок Песочный, Россия

D. A. Granov

On the 100-th anniversary of «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after A. M. Granov»: history of the development of surgery

Federal State Budgetary Institution «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after A. M. Granov» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Leningrad region, Pesochny settlement

Яркая и насыщенная история Центра началась 23 сентября 1918 г., когда на заседании Малой областной комиссии по просвещению в Петрограде было принято решение об основании Государственного рентгенологического и радиологического института. Организация работы была поручена выдающимся ученым – профессорам А. Ф. Иоффе и М. И. Неменову. Актуальность и широта изучаемых проблем, связанных с радиоактивностью, в 1921 г. послужили поводом для разделения института на три самостоятельных учреждения: Физико-технический институт (ныне – им. А. Ф. Иоффе), Радиевый институт (ныне – им. Г. Х. Хлопина) и Государственный рентгенологический и радиологический (с 1923 г. – «Раковый») институт.

В первые же годы деятельности экспериментальные и клинические исследования специалистов Института в области изучения влияния ионизирующего излучения на биологические структуры получили всемирную известность. И это неудивительно, так как в это время здесь работала целая плеяда блестящих, всемирно известных ученых. Вот лишь некоторые из них: А. А. Заварзин, В. И. Вернадский, Г. Е. Шор, Н. Н. Аничков, Е. С. Лондон, Г. А. Надсон. Следует отметить, что хирургия как классическая область клинической медицины изначально не входила в сферу основных направлений деятельности института. Однако исследования в области экспериментальной и клинической онкологии, особенно в приложении к лечебным эффектам ионизирующей радиации, требовали серьезного участия специалистов в области как морфологии, так и хирургии. В этой работе активное участие принимали выдающиеся отечественные хирурги Н. Н. Петров, В. А. Шаак, И. И. Греков. Эти имена по праву можно ассоциировать с новой областью медицины, которая сегодня хорошо известна. Это – «радиохирургия». Первое в истории радиохирургическое отделение было открыто в 1919 г., а с 1925 г. радий, получавшийся непосредственно из лаборатории М. Кюри-Складовской, стали активно применять в комбинированном лечении злокачественных опухолей и ряда хирургических заболеваний. В 1940 г. Институт получил новое название – «Центральный научно-исследовательский рентгенорадиоло-

гический институт». Во время блокады Ленинграда с декабря 1941 г. на клинической базе был развернут эвакуогоспиталь № 264 на 500 коек. Директор института профессор М. И. Неменов во время войны был Главным рентгенологом Красной Армии.

В послевоенное время продолжились многоплановые исследования, в первую очередь, направленные на разработку и внедрение в практику искусственных радиоактивных изотопов, применявшихся как местно, в форме аппликаций, так и в условиях дистанционной гамма-терапии при новообразованиях гортани, глотки, пищевода, мочевого пузыря, молочной железы, кожи. Онкохирургия по-прежнему не рассматривалась как стратегическое направление научных исследований. Отдельные оперативные вмешательства носили больше циторедуктивный или диагностический характер в рамках комбинированного противоопухолевого лечения.

Новая эра развития хирургии началась с 1980 г., когда был организован отдел рентгеноэндovasкулярной и оперативной хирургии, который возглавил профессор А. М. Гранов. Эта принципиально новая область хирургии получила бурное развитие с 70-х годов XX в. в силу появления нового поколения ангиографических комплексов и разработки транскатетерных чрескожных диагностических и лечебных методик. С началом работы отделения в клиническую практику были внедрены ряд пионерских методик, направленных на коррекцию осложнений портальной гипертензии – эмболизация печеночной, селезеночной артерий, операции на грудном лимфатическом протоке, эндоскопический гемостаз при варикозно-расширенных венах пищевода. Эти инновации сыграли важную роль в понимании новых возможностей лечения цирроза печени. Тогда, по сути, была создана школа рентгенэндovasкулярной хирургии, в становлении которой, под руководством профессора А. М. Гранова, большую роль сыграли А. Е. Борисов, В. П. Земляной, В. К. Рыжков, Н. А. Борисова, П. Г. Таразов и другие специалисты.

В последующем приоритетным направлением исследований в области хирургии стала проблема лечения новообразований паренхиматозных органов. Сочетание опыта гепатохирургии, в первую очередь, обширных резекций печени и

чрескожных транскатетерных процедур, привело к рождению принципиально новой тактики комбинированного хирургического и рентгеноэндоваскулярного лечения опухолей печени и почек, а в будущем – желчных протоков, поджелудочной железы, желудка. Необходимо заметить, что разработки Института отражали передовые тенденции хирургии того времени и вызывали значительный интерес лидеров отечественной медицинской науки. В частности, министр здравоохранения СССР академик Б. В. Петровский во время своих ежегодных визитов в Ленинград для докладов на заседаниях Хирургического общества Пирогова обязательно посещал клинику для ознакомления с новыми достижениями рентгеноваскулярной хирургии.

В 1993 г. за значительный вклад в развитие гепатохирургии А. М. Гранов был удостоен Государственной премии Российской Федерации и награжден почетной медалью им. Н. И. Пирогова. В 1993 г. А. М. Гранов назначен директором ЦНИРРИ МЗ РФ. В последующем была проведена масштабная реконструкция и обновление материально-технической базы, что, в сочетании с наличием высококвалифицированных кадров, позволило Центру занять ведущие позиции в области ядерной медицины, лучевой диагностики и терапии, биотехнологии лекарственных и диагностических средств. Это также дало возможность открыть новую страницу в истории хирургии и интервенционной радиологии. Были разработаны и внедрены повсеместно сегодня используемые технологии регионарного, локального и хирургического лечения новообразований различных локализаций.

С 1998 г. успешно развивается программа трансплантации печени. За 20-летний период выполнено более 200 операций. Ряд предложенных инноваций по ведению реципиентов в листе ожидания, предоперационному планированию, рентгеноэндоваскулярной коррекции посттрансплантационных осложнений активно используются отечественными и зарубежными специалистами. В 2007 г. сотрудники Института Д. А. Гранов, Ф. К. Жеребцов, В. В. Осовских удостоены

Премии Правительства РФ в области науки и техники за разработку и внедрение методов трансплантации печени у взрослых и детей как нового направления в российском здравоохранении.

В связи со значительным расширением спектра научных исследований и достижениями в развитии новых хирургических, эндоваскулярных, радиохирургических технологий, ЦНИРРИ получил новое название – «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий».

С целью расширения возможностей комбинированного хирургического лечения у онкологических больных в 2012 г. создано отделение сердечно-сосудистой хирургии. Это дало возможность принципиально изменить концепцию лечения ряда онкологических заболеваний, в особенности у пациентов со значимой сопутствующей сосудистой патологией. Эндоваскулярные, гибридные вмешательства на аорте и ее ветвях, агрессивные операции с артериальной и венозной реконструкцией при опухолях гепатопанкреатодуоденальной зоны, почек с тромбозами нижней полой вены сегодня являются стандартной практикой. Разумное сочетание с минимально инвазивными эндовидеохирургическими операциями, методиками локальной гипо- и гипертермической деструкции способствовало достижению большого прогресса в отдаленных результатах лечения этой категории пациентов.

22 июня 2017 г. Центру было присвоено имя академика Анатолия Михайловича Гранова. Сегодня идеи и начинания Учителя успешно развивают его ученики и последователи – Д. Н. Майстренко, П. Г. Таразов, М. И. Школьник, В. Н. Полысалов, В. В. Боровик, Ф. К. Жеребцов, А. А. Поликарпов, А. В. Павловский.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Автор заявил об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Author declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию 17.10.2018 г.

Сведения об авторе:

Гранов Дмитрий Анатольевич (e-mail: dmitriigranov@gmail.com), д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова; 197558, Санкт-Петербург, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.127-089.86:616-089.843
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-96-99

Г. Г. Хубулава, А. С. Немков, В. В. Комок, И. Чжан

ВЫБОР ТРАНСПЛАНТАТА ДЛЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

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

Хирургическое лечение ишемической болезни сердца внедрено в клиническую практику более 50 лет назад. Лишь одна операция – использование левой внутренней грудной артерии для шунтирования передней межжелудочковой артерии, операция Колесова – остается практически в неизменном варианте исполнения в качестве эталона для коронарного шунтирования. Настоящий обзор подводит итог полувекового использования внутренних грудных артерий, аутовен, лучевых артерий в качестве кондуитов для коронарных артерий на основании рандомизированных исследований и метаанализов, опубликованных к 2018 г.

Ключевые слова: лечение ишемической болезни сердца, аортокоронарное шунтирование, внутренняя грудная артерия, лучевая артерия

G. G. Khubulava, A. S. Nemkov, V. V. Komok, Yi. Chzan

Selection of the transplant for myocardial revascularization

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

Surgical treatment of coronary heart disease was introduced into clinical practice more than 50 years ago. Only one intervention – the use of left internal thoracic artery for bypass grafting of the anterior interventricular artery – Kolovos's operation – remains practically unchangeable version of execution as a standard for coronary artery bypass grafting. This review summarizes the half-century use of internal thoracic arteries, autoveins, radiate arteries as conduits for coronary arteries on the basis of the randomized studies and meta-analyzes published by 2018.

Keywords: treatment of coronary heart disease, coronary artery bypass grafting, internal thoracic artery, radiate artery

Хирургическое лечение больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) с помощью внутренних грудных артерий началось в 1961 г. Американский исследователь R. Getz выполнил первую в мире успешную операцию реваскуляризации миокарда с использованием правой внутренней грудной артерии (ВГА): он соединил правую ВГА с правой коронарной артерией (ПКА) с помощью танталовых колец. Больной умер через год от заднего инфаркта миокарда [2]. R. Getz был подвергнут жесткой критике со стороны коллег и больше никогда не повторял подобной операции.

В. И. Колесов в 1964 г. впервые в мире успешно выполнил ручной шовный анастомоз между левой ВГА и огибающей ветвью (ОВ) от левой коронарной артерии больному с ИБС, используя левостороннюю торакотомию. Пациент прожил много лет. Через 3 года в американском журнале появилась статья В. И. Колесова [3], в которой представлены результаты 6 первых операций маммарно-коронарного анастомоза (синоним маммарно-коронарного шунтирования – МКШ). Все они были успешными. С 1964 до 1968 г. клиника факультетской хирургии 1-го ЛМИ им. акад. И. П. Павлова была единственной в мире, где регулярно выполняли плановые операции реваскуляризации миокарда. В основном это были операции маммарно-коронарного анастомоза между левой ВГА и передней межжелудочковой ветвью левой коронарной артерии (ПМЖВ) на работающем сердце через левостороннюю торакотомию. В 1969 г. В. И. Колесовым была выполнена операция бимаммарного коронарного шунтирования доступом через билатеральную торакотомию: правая ВГА была анастомозирована с ПКА, левая ВГА – с ПМЖВ [4, 5]. Однако травматичный доступ в виде дву-

сторонней торакотомии с необходимостью поворота больного во время операции с одного бока на другой не использовался в дальнейшем для операций бимаммарного шунтирования.

Использование срединной стернотомии как оптимального доступа для коронарного шунтирования началось с операций аутовенозного аортокоронарного шунтирования (АКШ), детально разработанной аргентинским хирургом R. Favaloro в кливлендской клинике в США в 1968 г. и внедренной в рутинную хирургическую практику лечения ИБС [6, 7]. В дальнейшем операция АКШ распространилась во всем мире. Операция выполнялась в условиях искусственного кровообращения.

Сочетанная операция в виде МКШ ПМЖВ и аутовенозного АКШ ОВ и ПКА в условиях искусственного кровообращения при трехкоронарном поражении коронарного русла стала самым частым оперативным вмешательством среди плановых хирургических операций в промышленно-развитых странах до 1990-х годов. Эта операция стала «золотым стандартом» хирургического лечения ИБС до 2000-х годов и удерживает эти позиции при наиболее тяжелых и распространенных поражениях коронарного русла в соответствии с европейскими и американскими рекомендациями до настоящего времени.

Трансплантат из аутовены регулярно используется в коронарной хирургии со времен R. Favaloro, с 1967 г. Аутовены хорошо выделяются, они эластичные, достаточной длины, но подвергаются дегенеративным изменениям при длительной работе вены в артериальном русле. В среднем тромбоз аутовенозных шунтов составляет в 1-й месяц 8–18 %. От 15 до 30 % шунтов окклюдзируются в течение 1-го года. Через 5 лет почти 50 % шунтов из аутовен окклюдзируются [8]. Оценка

отдаленных результатов коронарного шунтирования показала, что аутовенозный трансплантат в артериальной позиции подвергается дегенеративным изменениям и окклюзируется за счет разрастания неоинтимы чаще, чем аутоартериальные трансплантаты. Через 10 лет работает менее 50 % аутовенозных шунтов.

В 1996 г. шведским хирургом D. Souza был предложен способ забора аутовены по методике «no-touch», по которой аутовена выделяется с сохранением всех ее слоев, в том числе адвентиции, иссекается после введения гепарина. Ее не направляют под давлением после иссечения. Использование аутовены без разрушения ее периваскулярной ткани, без перерастяжения слоев ее стенки позволяет получить сопоставимые результаты использования шунта из нее с аутоартериальным шунтированием в сроки до 8 лет, по мнению автора [9–12]. Учитывая хорошие отдаленные результаты ее использования в качестве аортокоронарного шунта в руках автора, более широкое применение этой методики относится к последнему десятилетию, и отдаленные результаты ее использования в различных центрах мира еще предстоит обсудить.

Трансплантат из лучевой артерии используется с 1973 г. по предложению A. Carpentier [13]. Трансплантат достаточной длины в позиции аортокоронарного шунта подходит для шунтирования практически любой коронарной артерии. Отмечается его склонность к спазму и необходимость использования вазодилатирующих препаратов интраоперационно и в первые 6 месяцев послеоперационного периода для профилактики спазма. Склонность к спазму сдерживала хирургов от регулярного использования лучевой артерии для коронарного шунтирования. В одном из крупных американских многоцентровых исследований, организованном системой госпиталей ветеранов войн, отмечено, что однолетние результаты использования лучевой артерии в качестве шунта сравнимы с использованием аутовены [14]. Это в определенной степени охладило стремление хирургов использовать лучевую артерию для аортокоронарного шунтирования. Однако дальнейшие исследования, направленные на оценку работы трансплантата из лучевой артерии в позиции аортокоронарного шунта в более отдаленном периоде, получили обнадеживающие результаты.

Использование в 1990-е годы желудочно-сальниковой артерии (*a. gastroepiploica*), расположенной по большой кривизне желудка по методике *in situ*, с проведением ее через диафрагму для реваскуляризации заднедиафрагмального сегмента левого желудочка показало принципиальную возможность применения этого кондуита для реваскуляризации миокарда. Однако дополнительная травма – необходимость вскрытия брюшной полости – представляет собой существенный негативный момент этой операции. В настоящее время этот трансплантат используется крайне редко [15].

Нижняя подчревная артерия (*a. epigastrica inferior*) в качестве свободного трансплантата применялась в очень ограниченном числе случаев, прежде всего, из-за относительно небольшой длины трансплантата [16]. Она является своеобразным трансплантатом резерва.

Полное аутоартериальное бимаммарно-коронарное шунтирование за счет двух ВГА и двух лучевых артерий привлекает своей перспективой длительной работы шунтов, которые не поражаются атеросклерозом, так как эти артерии являются артериями мышечного типа.

Выделение двух ВГА – левой и правой – через стернотомию и выполнение бимаммарно-коронарного шунтирования (биМКШ) разработано в 90-х годах прошлого века. Многие хирурги отметили большую травматичность при использовании двух ВГА, большую частоту кровотечений, большую частоту развития нестабильности грудины и медиастинитов

в послеоперационном периоде за счет худшего кровоснабжения грудины. Метаанализ 9 исследований, посвященных сравнению применения одной и двух ВГА, с вовлечением 4479 пациентов с бимаммарным шунтированием и 7733 с использованием одной ВГА проведен в 2015 г. Исследование показало, что глубокая стернальная инфекция при использовании двух ВГА имела место в 2 раза чаще (2,5 и 1,3 % соответственно, $p < 0,01$) при одинаковых показателях ранней летальности, инсульта и периоперационного инфаркта миокарда. Особо отмечено, что отдаленная выживаемость была лучше при использовании двух ВГА в 2 из 9 исследований по сравнению с использованием одной ВГА [17]. Опыт успешного применения двух ВГА для коронарного шунтирования у пациентов возрастной группы более 70 лет представлен в исследовании [18].

Следует отметить, что существуют работы, в которых отдаленные результаты использования одной левой ВГА для анастомоза с ПМЖВ (МКШ) и двух ВГА (биМКШ) не отличаются при оценке выживаемости и появлении серьезных сердечно-сосудистых осложнений в сроки до 5 лет. Так, в 2016 г. опубликованы результаты исследования Arterial Revascularization Trial (ART), проведенного в 28 центрах из 7 стран. В нем была прослежена судьба 3102 пациентов, из которых 1554 оперированы по принципу одного МКШ и остальные шунты аутовенозные или из лучевой артерии и 1548 оперированы по принципу биМКШ, причем правую ВГА не использовали *in situ* для правой коронарной артерии, а чаще применяли как композитный шунт к левой ВГА. Важно, что биМКШ имеет значительно больший процент инфекционных осложнений со стороны операционной раны (3,5 % при биМКШ против 1,9 % с одним МКШ, $p = 0,005$). Реконструкция грудины в связи с ее нестабильностью потребовалась у 1,9 % в группе биМКШ и только в 0,6 % в группе МКШ ($p = 0,002$) [19].

К 2017 г. начало формироваться представление, что наилучшие отдаленные результаты коронарного шунтирования, более 10 лет, связаны с применением бимаммарного коронарного шунтирования. При этом отмечено, что бимаммарное АКШ имеет недостаток в виде нестабильности грудины у больных с сахарным диабетом и ожирением [20].

Индивидуальное принятие решения об использовании двух ВГА или одной ВГА для коронарного шунтирования предлагают хирурги из различных центров США [17], Израиля [21] и Нидерландов [22], отмечая при этом, что бимаммарное коронарное шунтирование имеет лучшие результаты при оценке функциональной активности коронарных шунтов в наиболее отдаленные сроки (более 5 лет).

В течение последних лет ряд клиник выполняют операции бимаммарно-коронарного шунтирования с удлинением правой ВГА с помощью лучевой артерии – *a. radialis*. Секвенциальные анастомозы кондуита из лучевой артерии выполняются с диагональной артерией (ДА), ветвью тупого края (ВТК) от огибающей артерии. В ряде случаев дистальный анастомоз выполняется с задней межжелудочковой артерией от ПКА. При этом левая ВГА, как правило, анастомозируется с ПМЖВ по Колесову. Недостатки этой операции заключаются в возможности нестабильности грудины, особенно у тучных больных с сахарным диабетом.

Как правило, в ближайшие сроки после операции коронарного шунтирования свободные трансплантаты из правой ВГА, лучевой артерии и аутовены имеют сопоставимые по выживанию пациентов результаты, если шунтирование выполнено по показаниям (т. е. имеются гемодинамически значимые стенозы или окклюзии целевых коронарных артерий, имеется не пораженное атеросклерозом дистальное русло, диаметр шунтированных артерий более 1,5 мм и не было технических погрешностей во время формирования анастомозов). Эти

данные относятся к когортам пациентов в возрасте младше 70 лет [23]. Отличие в работе трансплантатов начинается проявляться в отдаленные (более 5 и 10 лет) сроки. Убедительные данные об эффективном функционировании лучевой артерии в отдаленные сроки после коронарного шунтирования показали, что трансплантат из лучевой артерии является конкурирующим трансплантатом второго порядка, наряду с правой ВГА (общепризнанно, что первым трансплантатом является левая ВГА для реваскуляризации ПМЖВ). На основании многочисленных исследований, посвященных сравнению использования лучевой артерии и аутовены, установлено, что лучевая артерия представляет собой трансплантат, имеющий значительные преимущества в отдаленном периоде, особенно у больных с сахарным диабетом, ожирением и полиморбидной патологией [14, 24–32].

Наблюдения исследователей из Кливленда, посвященные сравнению аутоартериального коронарного шунтирования лучевой артерии с левой ВГА у одних больных и бимаммарного коронарного шунтирования у второй группы больных (всего 1325 пациентов), показали, что обе группы имеют одинаковые преимущества аутоартериального шунтирования и существенной разницы между группами при наблюдении в сроки до 7,4 года нет. То есть правая ВГА и лучевая артерия сравнимы по эффекту при их использовании для коронарного шунтирования у больных с сахарным диабетом [33].

Более того, ряд исследователей считают лучевую артерию кандидатом № 2 в качестве кондуита для коронарного шунтирования, отводя правой ВГА 3-е место [24].

Следует отметить, что тип коронарной артерии, которая подвергается шунтированию, имеет большое значение при оценке отдаленных результатов коронарного шунтирования. Так, ПКА, в отличие от ветвей левой коронарной артерии, прежде всего, ПМЖВ и ОВ, является наименее предсказуемой по длительности функционирования шунтов. Именно этот факт позволил ряду хирургов выделить бассейн левой коронарной артерии (ПМЖВ, ОВ и их крупные ветви) как оптимально подходящий для аутоартериального шунтирования при гемодинамически значимых стенозах или окклюзиях. Выбор трансплантата для ПКА ограничен оставшимися возможностями подходящего аутоартериального трансплантата у каждого пациента индивидуально. Так анализ результатов коронарных шунтирований более 8600 пациентов, проведенных 1993 до 2009 г. в клинике Мейо (США), показал, что различные виды коронарного шунтирования, объединенные в группу множественного аутоартериального шунтирования, статистически не отличаются по летальности в госпитальном периоде, раннем и среднесрочном (до 3–5 лет) послеоперационном периоде, но имеют лучший отдаленный прогноз через 10 и 15 лет по сравнению с использованием одной левой ВГА и остальными шунтами из аутовены. Таким образом, использование дополнительно еще одного артериального трансплантата для шунтирования второй значимо пораженной коронарной артерии (с одновременным шунтированием ПМЖВ с помощью левой ВГА) позволяет существенно улучшить отдаленную выживаемость пациентов, оперированных по поводу ИБС в плановом порядке.

Выбор типа оперативного вмешательства и соответствующего материала для коронарных шунтов определяется и возрастом, и тяжестью сопутствующей патологии: так, у пациента до 60 лет с небольшой коморбидностью следует выполнить, по возможности, полное АКШ. У пациента пожилого возраста, с тяжелой сопутствующей патологией (особенно с поражением брахиоцефальных артерий, заболеваниями легких, онкологической патологией) следует стремиться к минимальной травме во время операции, выполнению операции на работающем

сердце с меньшей целевой активностью в отношении дополнительных к левой ВГА аутоартериальных кондуитов, однако полная реваскуляризация всех пораженных артерий должна быть выполнена. Следует избегать формирования проксимальных анастомозов с восходящей аортой при ее атеросклеротическом поражении.

По базе данных Американского общества торакальных хирургов в 1997 г. в США выполнено всего 191 000 операций АКШ (пик активности), но уже в 2012 г. выполнено 146 000 операций, а использование двух и более артериальных кондуитов в США было менее 7 % (в 1990–1999 гг. – 3,2 %; в 2000–2009 гг. – 11,6 %; в 2010–2013 гг. – 6,7 %) [34].

В России в 2012–2014 гг. выполняли ежегодно 30 000–32 000 АКШ. В этих операциях в 2012–2014 гг. одна внутренняя грудная артерия использовалась в 85–87–89 % операций; две ВГА использовались в 8,1–9,8–8,5 %; лучевая артерия использовалась в 6–4,8–2,2 % операций [1].

Итак, несмотря на информацию о преимуществе множественного аутоартериального шунтирования для отдаленного результата, статистические данные из Европейского союза, из США и из России свидетельствуют об относительно небольшом количестве операций коронарного шунтирования с применением нескольких трансплантатов из аутоартерий.

Международные рекомендации 2016 г. выглядят так: при необходимости выполнения коронарного шунтирования у больного с трехкоронарным поражением необходимо стремиться к аутоартериальному шунтированию [35]. Оптимальный подход для выбора трансплантата следующий:

- левая ВГА – лучший конduit для ПМЖВ – первый артериальный конduit;

- второй артериальный конduit:

- правая ВГА: а) *in situ* может быть использована для проксимальной части ПКА или на ПМЖВ; б) как свободный трансплантат виде аортокоронарного шунта; лучевая артерия: а) в виде аортокоронарного шунта к любой коронарной артерии; б) в виде Т-графта или удлинения правой ВГА – к любой коронарной артерии.

Таким образом, стремление хирургов к наилучшим результатам коронарного шунтирования должно быть направлено на использование операций на работающем сердце при возможности адекватной экспозиции целевых артерий без тяжелых нарушений гемодинамики. По возможности следует использовать аутоартериальные трансплантаты: обе ВГА и лучевые артерии. Последние не должны быть использованы ранее в качестве лучевого доступа для проведения коронарографии и стентирования коронарных артерий. Для правой коронарной артерии допустимо использование аутовены при отсутствии адекватного аутоартериального трансплантата.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Бокерия Л. А., Гудкова Р. Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2015. М. : НЦССХ, 2016. 207 с. [Bokeriya L. A., Gudkova R. G. Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2015. Moscow: NCCCKH, 2016. 207 p.]
2. Konstantinov I. E. Robert H. Goetz : the surgeon who performed the first successful clinical coronary artery bypass operation // Ann. Thorac. Surg. 2000. № 69. P. 1966–1972.
3. Kolesov V. I. Mammary artery-coronary artery anastomosis as method of treatment for angina pectoris // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1967. Vol. 54. P. 535–544.
4. Колесов В. И. Хирургия венечных артерий сердца. Л. : Медицина, 1977. 360 с.

5. Sedov V. M., Nemkov A. S., Vasilii Ivanovich Kolesov : pioneer of coronary surgery // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2014. Vol. 45, № 2. P. 220–224
6. Favoloro R. G. Saphenous vein graft in the surgical treatment of coronary artery disease // *J. thorac. Cardiovasc. Surg.* 1969. Vol. 58. P. 178–184.
7. Favoloro R. G., Effler D. B., Grows L. K. et al. Direct myocardial revascularization by saphenous vein graft, present operative technique and indication // *Ann. Thorac. Surg.* 1970. Vol. 10. P. 97–111
8. Fitzgibbon G. M., Kafka H. P., Leach A. J. et al. Coronary bypass graft fate and patient outcome : angiographic follow-up of 5,065 grafts related to survival and reoperation in 1,388 patients during 25 years // *J. Am. Coll. Cardiol.* 1996. Vol. 28. P. 616–626.
9. Souza D. A new no-touch preparation technique. Technical notes Scand // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1996. Vol. 30. P. 41–44.
10. Souza D. S., Christoffersson R. H., Bomfim V. et al. «No-touch» technique using saphenous vein harvested with its surrounding tissue for coronary artery bypass grafting maintains an intact endothelium // *Scand. Cardiovasc. J.* 1999. Vol. 33. P. 323–329.
11. Souza D. S., Dashwood M. R., Tsui J. C. et al. Improved patency in vein grafts harvested with surrounding tissue (results of a randomized study using three harvesting techniques // *Ann. Thorac. Surg.* 2002. Vol. 73. P. 1189–1195.
12. Souza D. S., Johansson B., Bojo L. et al. Harvesting the saphenous vein with surrounding tissue for CABG provides long-term graft patency comparable to the left internal thoracic artery : results of a randomized longitudinal trial // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2006. Vol. 132. P. 373–378.
13. Carpentier A., Guernonprez J. L., Deloche. A. et al. The aorta-to-coronary radial artery bypass graft : a technique avoiding pathological changes in grafts // *Ann. Thorac. Surg.* 1973. № 16. P. 111–121.
14. Goldman S., Sethi G. K., Holman W. et al. Radial artery grafts vs saphenous vein grafts in coronary artery bypass surgery : a randomized trial // *JAMA.* 2011. № 305 (2). P. 167–174.
15. Off-pump minimally invasive coronary artery bypass grafting using the bilateral internal thoracic arteries and the right gastroepiploic artery / K. Kikuchi, D. Une, A. Kurata, M. Ruel // *Eur. J. of Cardio-Thoracic Surgery.* 2016. № 49. P. 1285–1286.
16. Suma H. Newer Arterial Coronary Bypass Conduits : Right Gastroepiploic and Epigastric Artery // *Coronary Artery Graft Disease. Mechanisms and Prevention* / Th. F. Lüscher, M. Turina, E. Braunwald (Eds.). Berlin ; Heidelberg ; N.-Y. ; London ; Paris ; Tokyo ; Hong Kong ; Barcelona ; Budapest : Springer-Verlag, 1994. P. 360.
17. Deo S. V., Altarabsheh S. E., Shah I. K. et al. Are two really always better than one? Results, concerns and controversies in the use of bilateral internal thoracic arteries for coronary artery bypass grafting in the elderly : a systematic review and meta-analysis // *Int. J. Surg.* 2015. № 16 (Pt B). P. 163–170.
18. Pettinari M, Sergeant P., Meuris B. Bilateral internal thoracic artery grafting increases long-term survival in elderly patients // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2015. № 47 (4). P. 703–709.
19. Taggart D. P., Altman D. G., Gray A. M. et al. Randomized Trial of Bilateral versus Single Internal-Thoracic-Artery Grafts // *N. Engl. J. Med.* 2016. № 375. P. 2540–2509.
20. Puskas J. D., Yanagawa B., Taggart D. P. Off-pump, multiple arterial grafting with minimal aortic manipulation : Is it for everyone // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2016. № 151. P. 4–6.
21. Pevni D., Ben-Gal Y., Mohr R. et al. One or Two Internal Thoracic Grafts? Long-Term Follow-Up of 957 Off-Pump Coronary Bypass Surgeries // *Ann. Thorac. Surg.* 2017. № 104 (1). P. 70–77.
22. Smith T., Kloppenburg G. T., Morshuis W. J. Does the use of bilateral mammary artery grafts compared with the use of a single mammary artery graft offer a long-term survival benefit in patients undergoing coronary artery bypass surgery? // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2014. № 18 (1). P. 96–101.
23. Tranbaugh R. F., Schwann T. A., Swistel et al. Coronary Artery Bypass Graft Surgery Using the Radial Artery, Right Internal Thoracic Artery, or Saphenous Vein as the Second Conduit // *Annals of Thoracic Surgery.* 2017. № 104 (2). P. 553–559.
24. The Radial Artery : A Forgotten Conduit / M. Gaudino, F. Crea, F. Cammertoni, M. Massetti // *Ann. Thorac. Surg.* 2015. № 99. P. 1479–1485.
25. Radial Artery Versus Saphenous Vein Patency (RSVP) Trial Investigators. Radial artery versus saphenous vein patency randomized trial : five-year angiographic follow-up / P. Collins, C. M. Webb, C. F. Chong, N. E. Moat // *Circulation.* 2008. № 117. P. 2859–2864.
26. Radial Artery Patency Study Investigators. A randomized comparison of radial-artery and saphenous-vein coronary bypass grafts / N. D. Desai, E. A. Cohen, C. D. Naylor, S. E. Fremes // *N. Engl. J. Med.* 2004. № 351. P. 2302–2309.
27. Deb S., Cohen E. A., Singh S. K. et al. RAPS Investigators. Radial artery and saphenous vein patency more than 5 years after coronary artery bypass surgery : results from RAPS (Radial Artery Patency Study) // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2012. № 60. P. 28–35.
28. Hayward P. A., Gordon I. R., Hare D. L. et al. Comparable patencies of the radial artery and right internal thoracic artery or saphenous vein beyond 5 years : results from the Radial Artery Patency and Clinical Outcomes trial // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010. № 139. P. 60–65.
29. Hayward P. A., Buxton B. F. Mid-term results of the Radial Artery Patency and Clinical Outcomes randomized trial // *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2013. № 2. P. 458–466.
30. Sinatra R. Radial artery versus saphenous vein graft patency : meta-analysis of randomized controlled trials / U. Benedetto, E. Angeloni, S. Refice // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010. № 139. P. 229–231.
31. Hu X., Zhao Q. Systematic comparison of the effectiveness of radial artery and saphenous vein or right internal thoracic artery coronary bypass grafts in non-left anterior descending coronary arteries // *J. Zhejiang. Univ. Sci. B.* 2011. № 12. P. 273–279.
32. Athanasiou T., Saso S., Rao C. et al. Radial artery versus saphenous vein conduits for coronary artery bypass surgery : forty years of competition – which conduit offers better patency? A systematic review and meta-analysis // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2011. № 40. P. 208–220.
33. Raza S., Blackstone E. H., Houghtaling P. L. et al. Similar Outcomes in Diabetes Patients After Coronary Artery Bypass Grafting With Single Internal Thoracic Artery Plus Radial Artery Grafting and Bilateral Internal Thoracic Artery Grafting // *Ann. Thorac. Surg.* 2017. № 104 (6). P. 1923–1932.
34. Aldea G. S., Bakaeen F. G., Pal J. et al. The Society of Thoracic Surgeons Clinical Practice Guidelines on Arterial Conduits for Coronary Artery Bypass Grafting // *Ann. Thorac. Surg.* 2016. Vol. 101, Is. 2. P. 801–809.
35. Puskas J. D., Yanagawa B., Taggart D. P. Advancing the State of the Art in Surgical Coronary Revascularization // *Ann. Thorac. Surg.* 2016. № 101. P. 419–421.

Поступила в редакцию 14.02.2018 г.

Сведения об авторах:

Хубулава Геннадий Григорьевич (e-mail: ggkh07@rambler.ru), академик РАН, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии; Немков Александр Сергеевич (e-mail: nemk_as@mail.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии; Комок Владимир Владимирович (e-mail: vladimir_kotok@mail.ru) канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской хирургии; Чжан И (e-mail: 631153430@qq.com), аспирант кафедры факультетской хирургии; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

© Коллектив авторов, 2018
УДК 617.541/.55-001-07-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-100-104

Д. Г. Амарантов, М. Ф. Заривчацкий, А. А. Холодарь, О. С. Гудков,
Е. В. Колышова

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

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

Торакеоабдоминальные ранения относятся к наиболее тяжелым повреждениям груди и живота с летальностью, достигающей 13–20 %. Основным направлением лечения таких больных является хирургическая коррекция полученных повреждений. У пострадавших используется широкий спектр классических и малоинвазивных операций. В обзоре представлен диапазон взглядов современных исследователей на показания к применению лапароцентеза, дренирования плевральной полости, торакоскопии и лапароскопии, торакотомии и лапаротомии при этом патологическом состоянии. Приведены мнения различных исследователей об оптимальном сочетании операций и тактике оперативного лечения пострадавших с торакеоабдоминальными ранениями. Необходимо продолжить поиск оптимальных сочетаний классических и малоинвазивных операций применительно к разнообразным клиническим ситуациям, возникающим в процессе лечения больных с торакеоабдоминальными ранениями.

Ключевые слова: торакеоабдоминальные ранения, лапаротомия, торакотомия, торакоскопия, лапароскопия

D. G. Amarantov, M. F. Zarivchatskii, A. A. Kholodar, O. S. Gudkov, E. V. Kolyshova

Modern approaches to surgical treatment of thoraco-abdominal wounds

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Perm

Thoraco-abdominal wounds are the most severe injuries of the chest and abdomen, with mortality reaching 13–20 %. The main focus of treatment of such patients is surgical correction of the injuries. Wide range of classical and minimally invasive interventions is used for treatment of victims. The paper presents the range of views of modern researchers on the indications for laparocentesis, drainage of the pleural cavity, thoracoscopy and laparoscopy, thoracotomy and laparotomy in this pathology. The opinions of various researchers on the optimal combination of interventions and tactics of surgical treatment of victims with thoraco-abdominal wounds are presented. It is necessary to continue the search for optimal combinations of classical and minimally invasive interventions in relation to a variety of clinic situations that arise in the treatment of patients with thoraco-abdominal wounds.

Keywords: thoraco-abdominal wounds, laparotomy, thoracotomy, thoracoscopy, laparoscopy

При торакеоабдоминальных ранениях (ТАР) раневой канал проходит через грудь и диафрагму в полость живота [1]. Исследователи относят ТАР к группе наиболее тяжелых повреждений с летальностью, достигающей 13–20 % [2–4]. Частота встречаемости ТАР в структуре проникающих ранений груди и живота достигает 14,3–25 % [4–7], поэтому на вопросы лечения ТАР направлено внимание многих исследователей [1, 8–11].

Наряду с вопросами интенсивной терапии, основным направлением лечения больных с ТАР является хирургическая коррекция полученных повреждений [12]. У пострадавших с ТАР используются диагностический лапароцентез, дренирование плевральной полости, диагностические и лечебные торакоскопия и лапароскопия, оперативные вмешательства, выполненные из классических доступов – торакотомии и лапаротомии, крайне редко выполняется торакотомнолапаротомия [2, 5, 10, 13–16]. Имеются единичные сведения о применении срединной стернотомии при подозрении на ранение сердца при ТАР [17].

Практически все авторы согласны, что первым вмешательством при ТАР должно быть дренирование плевральной полости, которое позволяет профилировать формирование в ходе искусственной вентиляции легких (ИВЛ) напряженного пневмоторакса, смещения средостения и остановки сердца [8, 18].

Исследователи солидарны в том, что после дренирования вид и последовательность операций определяются в зависимости от источника и интенсивности кровотечения: при интенсивном внутригрудном кровотечении нужно выполнить торакотомию, при внутрибрюшном кровотечении – лапаротомию, и только

после достижения гемостаза устранять повреждения паренхиматозных органов и желудочно-кишечного тракта [1, 5, 19].

Чаще всего первой задачей хирурга при поступлении больного с ТАР является решение о необходимости экстренной торакотомии. Исследователи сходятся во мнении, что при подозрении на ранение сердца, перикарда и крупных сосудов следует немедленно выполнять торакотомию [5–7, 13, 19–21]. В качестве показаний к торакотомии авторы называют тотальный и субтотальный гемо- и гемопневмоторакс; гемомедиастинум со сдавлением дыхательных путей и крупных сосудов; гемоперикард; ранение пищевода; подозрение на ранение трахеи и крупных бронхов; открытый пневмоторакс с обширными ранами легкого, необходимость оживления раненого при остановке сердца [5–8, 13, 19, 20].

При отсутствии показаний к торакотомии некоторые авторы в качестве базового торакального вмешательства практикуют простое дренирование плевральной полости [10, 13]. В дренировании врачей привлекает простота и быстрота выполнения, надежная профилактика напряженного пневмоторакса, хороший лечебный эффект при большинстве пневмотораксов и небольших гемотораксах, возможность динамического контроля за внутриплевральным кровотечением, а также тот факт, что сэкономленное время повысит эффективность абдоминального этапа операции [17]. При всех положительных качествах этой процедуры диагностическая ценность дренирования при ТАР невысока [7].

Авторы сообщают, что если после дренирования по дренажу поступает кровь в количестве, превышающем 200–300 мл/ч,

если после дренирования прогрессируют явления пневмоторакса, то следует немедленно выполнять торакотомию [5, 7, 8, 13, 18, 20].

Относительно показаний к торакоскопии при ТАР существует определенный диапазон мнений. Ряд авторов игнорируют методику простого дренирования и стремятся выполнить торакоскопию всем больным с подозрением на ТАР, кроме тех случаев, когда показано немедленное выполнение торакотомии [18–21]. Эти исследователи считают, что диагностическая торакоскопия – не длительная процедура, а ее эффективность значительно выше, чем дренирования. Д. А. Зайцев, А. В. Кукушкин [18] выполняли торакоскопию под местным обезболиванием при любом дренировании плевральной полости у пострадавших с ТАР. Авторам удалось улучшить качество диагностики, в 2,5 раза уменьшить число осложнений и на 3–4 суток сократить сроки лечения в сравнении с группой больных, которым выполнялось дренирование без торакокопии.

Другие исследователи выделяют показания к торакокопии наряду с показаниями к торакотомии и дренированию [5, 6, 13]. Г. Р. Аскерханов и др. [13] устанавливают показания к торакокопии у больных с малым и средним гемотораксом. А. П. Уханов, Ш. А. Гаджиев [6] считают торакоскопию показанной при напряженном пневмотораксе, гидротораксе, сонографических признаках наличия жидкости в брюшной полости. К. Г. Кубачев и др. [5] выполняют видеоторакоскопию при любом гемо- и гемопневмотораксе, гемоперикарде и даже подозрении на ранение сердца (при устойчивой гемодинамике). После дренирования плевральной полости торакоскопию выполняют при неинтенсивном кровотечении, сохраняющемся пневмотораксе, продолжающемся отделении воздуха по дренажу при активной аспирации.

Авторы, активно использующие торакоскопию в лечении ТАР, выделяют показания к конверсии торакокопии в торакотомию: сквозные раны прикорневой зоны легкого, раны и гематомы средостения, ранения пищевода и перикарда, массивный спаечный процесс в плевральной полости, сопровождающийся клинической картиной внутригрудного кровотечения, интенсивное кровотечение из межреберных сосудов, отсутствие возможности эндоскопического наложения шва на рану диафрагмы [5, 7, 19].

На абдоминальном этапе оперативного лечения пострадавших с ТАР большинство авторов долго использовали только лапаротомию. Сегодня такой подход встречается реже. Например, М. А. Топчиев и др. [12] использовали только лапаротомию у 20 больных с ТАР, так как повреждения органов живота они обнаружили у 95 % пациентов. Однако исследователи сообщают, что при лапаротомии у 12,3–33 % пострадавших с ТАР повреждения органов живота не обнаруживаются [9, 11]. Напрасно выполненные лапаротомии сами по себе могут становиться источником осложнений [9].

При этом появились работы, подтверждающие высокую диагностическую и лечебную эффективность лапароскопии при проникающих ранениях живота и ТАР [22, 23]. Например, М. Mjoli et al. [24] у 21 из 22, а N. D'Souza et al. [10] – у 18 из 22 пациентов с ТАР смогли при лапароскопии успешно зашить рану диафрагмы и ликвидировать повреждения брюшной полости.

Поэтому на сегодняшний день многие авторы, занимающиеся лечением ТАР, наряду с лапаротомией, используют лапароскопию [6, 25]. Взгляды на выбор в пользу лапароскопии или лапаротомии имеют особенности у различных исследователей. Большинство авторов солидарны во мнении, что лапаротомию следует выполнять при наличии признаков внутрибрюшного кровотечения, явлениях травматического шока, симптоматике повреждений полого органа брюшной полости и наличии

в анамнезе абдоминальных операций [6, 25]. Ряд авторов при подозрении на ранение печени и селезенки наиболее оправданной тактикой считают выполнение лапаротомии [3, 14].

Б. К. Алтыев и др. [19] предлагают дифференцированный подход к выбору типа операции при наличии гемоперитонеума: при гемоперитонеуме более 400 мл и множественных ТАР они рекомендуют выполнять лапаротомию, а у больных с единичными ТАР, при гемоперитонеумах менее 400 мл – выполнять лапароскопию.

К. Г. Кубачев и др. [5] считают, что при торакоскопической визуализации ранения диафрагмы и сонографических признаках жидкости в брюшной полости критерием выбора между лапароскопией и лапаротомией является стабильность гемодинамики. При стабильной гемодинамике следует выполнять лапароскопию, а при нестабильной – лапаротомию. М. Yücel et al. [25] определили два показания к выбору лапаротомии при ТАР – гемодинамическая нестабильность и перитонит. В остальных случаях авторы рекомендуют выполнять лапароскопию.

А. В. Кукушкин [7] осуществляет выбор интраабдоминального вмешательства на основании данных диагностического лапароцентеза, который он выполнил 98 пострадавшим с ТАР. В 86 (87,8 %) случаях он обнаружил примесь крови или содержимое полых органов брюшной полости. Обнаружение содержимого полых органов он считал показанием к лапаротомии, а выявление примеси крови – показанием к лапароскопии.

Критериями конверсии лапароскопии в лапаротомию, по мнению А. П. Уханова, Ш. А. Гаджиева [6], являются гемоперитонеум более 500 мл, продолжающееся кровотечение с не визуализируемым источником. Д. А. Зайцев, А. В. Кукушкин [18] показаниям к конверсии считают повреждение полых органов брюшной полости. При этом ряд исследователей стремятся зашить раны полых органов при лапароскопии [5, 22, 23].

В редких случаях исследователи сообщают о применении торакофренолапаротомии при повреждениях в зоне кавадных ворот печени у больных с ТАР [5, 14]. Однако другие авторы при таких ранениях считают менее травматичным выполнять лапаротомию и торакотомию [1, 6].

Раны диафрагмы авторы чаще зашивают при выполнении классического открытого доступа, а если вмешательство выполняется без лапаро- или торакотомии, – то при эндоскопии. Авторы используют отдельные или непрерывные швы [6, 7, 10, 11, 22, 23]. Редко применяется пластика раны лоскутами из сухожильной части диафрагмы или сетчатым полипропиленовым трансплантатом, которая чаще используется при тупой травме диафрагмы [6]. При этом А. N. Radjou et al. [2] советуют избегать имплантации сетки вследствие высокой угрозы формирования пролежня кишки.

В лечении пациентов с ТАР исследователи используют различные тактические схемы и сочетания доступов. Все исследователи солидарны в том, что при продолжающемся кровотечении следует выбирать доступ, позволяющий в кратчайшие сроки остановить кровотечение, пренебрегая при этом степенью инвазии [1].

Довольно часто используемой комбинацией доступов является сочетание простого дренирования плевральной полости и лапаротомии [5, 6]. Д. А. Зайцев, А. В. Кукушкин [18] использовали такой подход при ярких симптомах повреждения органов брюшной полости, внутрибрюшного кровотечения и отсутствии данных за пневмо- и гемоторакс [18].

Есть авторы, использующие преимущественно открытые доступы. Так, J. M. Gao et al. [15] у 152 больных с ТАР использовали только торакотомию, лапаротомию и торакофренолапаротомию. Летальность составила 6,6 %. С. H. Liao et al. [16] активно использовали лапаротомию (иногда с предвари-

тельной лапароскопией) и торакотомии у 41 пациента с ТАР. Летальность составила 7,3 %. Необходимо отметить, что авторы сообщают о том, что не владеют техникой выполнения торакоскопии [16].

Сочетание торакотомии и лапаротомии большинство авторов используют эпизодически, при конкретных клинических ситуациях. Например, при интенсивном кровотечении в обе анатомические полости исследователи выполняют одновременно торакотомию и лапаротомию двумя хирургическими бригадами [26]. При наличии только одной бригады М. М. Абакумов [1] рекомендует начинать оперативное лечение с торакотомии.

Есть авторы, стремящиеся после выполнения открытого доступа к одной полости выполнять хирургические манипуляции в смежной полости через разрез в диафрагме [1, 8]. Имеются активные сторонники таких вмешательств. В. В. Плечев и др. [27] практически у 80 % больных с ТАР выполняли торакотомию с последующей диафрагмотомией и коррекцией повреждений брюшной полости. Ряд авторов используют подобные доступы эпизодически. М. А. Сидоров и др. [8] применили трансдиафрагмальные вмешательства у 6 пациентов с ТАР: при лапаротомии 4 пациентам выполнили диафрагмотомию с наложением швов на раны легкого, а 2 больным при торакотомии выполнили диафрагмотомию с остановкой кровотечения из раны печени.

М. Hommes et al. [17] у 50 пациентов с ТАР при возникшем в ходе лапаротомии подозрении на ранение сердца выполняли перикарддиафрагмотомию. У 14 (28 %) больных авторы обнаружили гемоперикард и выполнили срединную стернотомию, при которой выявили и зашили раны сердца у 9 (18 %) пациентов. Умерли 4 больных.

Общей тенденцией как современной хирургии вообще, так и лечения ТАР в частности, является расширение области применения малоинвазивных методов лечения [6, 10, 28]. Для снижения операционной травмы авторы сочетают лапароскопию с мини-торакотомией [29]; при отсутствии кровотечения – дренирование плевральной полости и лапароскопию [13].

Однако основной тенденцией становится стремление как можно чаще использовать торако- и лапароскопию в лечении ТАР. В доказательство целесообразности такого подхода в лечении ТАР Б. К. Алтыев и др. [19] сообщают, что среди 198 больных менее чем в 39 % наблюдений они обнаружили повреждения органов груди и живота, нуждающиеся в хирургической коррекции.

Возможности торакоскопии при ТАР на сегодняшний день позволяют выполнить остановку кровотечения из грудной стенки, легкого, средостения, удалить свернувшийся гемоторакс; наложить швы на раны диафрагмы, легкого, произвести атипичную резекцию легкого, туалет и дренирование плевральной полости; удалить инородное тело [5, 6, 19]. При необходимости торакоскопию авторы дополняют видеоассистированной мини-торакотомией [5, 19].

При лапароскопии исследователи выполняют зашивание ран диафрагмы, остановку кровотечения путем коагуляции и интракорпорального наложения швов на раны печени, коагуляцию ран селезенки, зашивание ран желудка, тонкой кишки, двенадцатиперстной кишки, сальников и брыжеек, холецистэктомию и холецистостомию при ранении желчного пузыря, мини-ассистированную колостомию [5, 6, 10, 11, 19, 22, 23].

Продолжается поиск оптимального сочетания классических и малоинвазивных доступов, позволяющих снизить травматичность операций без потери в их скорости и качестве [2]. А. П. Уханов, Ш. А. Гаджиев [6] сообщают о хороших результатах лечения 309 больных с торакоабдоминальной травмой. У 106 (34,3 %) больных они применили только откры-

тые доступы, у 107 (34 %) больных – только торакоскопию и лапароскопию, у остальных использовали сочетанные вмешательства. Сходные показатели по классическим и малоинвазивным доступам приведены в работе К. Г. Кубачева и др. [5]: из 378 пострадавших с повреждениями диафрагмы 34,1 % больных излечены с помощью торако- и лапароскопии, 30,7 % больным выполнено сочетание открытого и малоинвазивного доступа, остальным выполняли только классические доступы. Летальность составила 7,4 %.

Многие исследователи считают, что оперативное лечение следует начинать с выполнения торакотомии или лапаротомии, если имеется кровотечение в соответствующую полость, а следующим этапом выполнять малоинвазивное вмешательство на другой области, решая при этом вопрос о необходимости конверсии в открытый доступ [5, 6].

При отсутствии кровотечения многие авторы начинают оперативное лечение ТАР с торакоскопии [18, 19, 21]. А. В. Кукушкин [7], исходя из опыта лечения 192 больных с ТАР, рекомендует при отсутствии кровотечения выполнять торакоскопию с зашиванием раны диафрагмы, а затем выполнять лапароскопию. У 30,2 % раненых авторы использовали только эндоскопические доступы, у 19,3 % больных видеоэндоскопическое вмешательство сочеталось с открытым доступом. Умерли 16 (8,3 %) раненых.

Ряд исследователей в ходе торакоскопии выполняют осмотр брюшной полости через рану диафрагмы для выявления показаний к лапаротомии [20]. Так, R. Bagheri et al. [30] применили эту методику у 5 пациентов с ТАР: у 3 больных в брюшной полости патологических изменений не обнаружили и зашили рану диафрагмы, а у 2 больных при обнаружении признаков абдоминальных повреждений выполнили лапаротомию. Все больные выздоровели.

Одним из вопросов, вызывающих разногласия исследователей, является мнение ряда авторов, что хирургическая тактика при правосторонних и левосторонних торакоабдоминальных ранениях должна быть различной. Они мотивируют это тем, что расположенная под правым куполом диафрагмы печень препятствует перемещению через дефект диафрагмы в плевральную полость других органов брюшной полости и именно в печени локализуются внутрибрюшные повреждения при такой локализации ранений. Авторы рекомендуют при левостороннем ранении диафрагмы выполнять лапаротомию, а при правостороннем – трансдиафрагмальные лапароскопию или диафрагмотомию; выполнять лапароскопию для поиска ран диафрагмы только при левосторонней локализации проникающих ранений в «торакоабдоминальной области» и т. д. [2, 8, 10, 20, 24].

Этот взгляд опровергают ряд исследователей. В частности, J. H. Rivaben et al. [31] в экспериментальном исследовании на животных обнаружили формирование диафрагмальной грыжи в 39 % случаев повреждения правого купола диафрагмы с миграцией в грыжевой мешок кишки и желудка. Я. Г. Колкин и др. [32] наблюдали ущемленные диафрагмальные грыжи после правосторонних ТАР.

Сказанное свидетельствует о том, что совершенствование лечебных подходов к пациентам с ТАР на сегодня не являются завершенным. Немаловажным фактором, влияющим на качество выздоровления, является «отсутствие единой оптимизированной тактики... хирургического лечения подобных больных» [18]. Исследователи продолжают поиск оптимальных сочетаний классических и малоинвазивных операций применительно к разнообразным клиническим ситуациям, возникающим в процессе лечения больных с ТАР. Перспективным направлением улучшения результатов лечения пострадавших с ТАР исследователи видят «быструю и точную диагностику,

направленную в первую очередь на определение объема повреждений груди, живота и диафрагмы с последующим выбором наилучшей последовательности лечебных мероприятий» [12]. В создании алгоритма, определяющего подобную последовательность, нам видится одно из перспективных направлений совершенствования методики оперативного лечения больных с ТАР.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Абакумов М. М. Хирургия сочетанных ранений груди и живота : 30-летний опыт // Туберкулез и болезни легких. 2010. Т. 87, № 11. С. 17–23. [Abakumov M. M. Khirurgiya sochetannykh ranenii grudi i zhivota: 30-letniy opyt // Tuberkuлез i bolezni legkikh. 2010. Vol. 87, № 11. P. 17–23].
- Angeline Neetha Radjou, Dillip Kumar Balliga, Muthandavan Uthrapathy et al. Injury to the diaphragm : Our experience in Union Head quarters Hospital // Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci. 2013. Vol. 3, № 4. P. 256–261.
- Agrusa A., Romano G., Chianetta D. et al. Right diaphragmatic injury and lacerated liver during a penetrating abdominal trauma : case report and brief literature review // World. J. Emerg. Surg. 2014. Vol. 28. P. 9–33.
- Fair K. A., Gordon N. T., Barbosa R. R. et al. Traumatic diaphragmatic injury in the American College of Surgeons National Trauma Data Bank : a new examination of a rare diagnosis // Am. J. Surg. 2015. Vol. 209, № 5. P. 864–869.
- Ранения и разрывы диафрагмы при открытых и закрытых повреждениях груди и живота / К. Г. Кубачев, А. Е. Борисов, А. В. Кукушкин, Д. С. Сагитова // Анн. хирург. гепатол. 2010. Т. 15, № 1. С. 90–95. [Kubachev K. G., Borisov A. E., Kukushkin A. V., Sagitova D. S. Raneniya i razryvy diafragmy pri otkrytykh i zakrytykh povrezhdeniyakh grudi i zhivota // Annaly khirurgicheskoi gepatologii. 2010. Vol. 15, № 1. P. 90–95].
- Уханов А. П., Гаджиев Ш. А. Использование эндовидеохирургического метода в диагностике и лечении повреждений диафрагмы // Эндоскоп. хир. 2011. Т. 17, № 5. С. 9–13. [Ukhanov A. P., Gadzhiev Sh. A. Ispol'zovanie endovideokhirurgicheskogo metoda v diagnostike i lechenii povrezhdenii diafragmy // Endoskopicheskaya khirurgiya. 2011. Vol. 17, № 5. P. 9–13].
- Кукушкин А. В. Торакоабдоминальные ранения // Вестн. Иванов. мед. акад. 2011. Т. 16, № 1. С. 39–45. [Kukushkin A. V. Torakoabdominal'nye raneniya // Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii. 2011. Vol. 16, № 1. P. 39–45].
- Сидоров М. А., Федоровцев В. А., Федаев А. А. и др. Трансдиафрагмальный доступ при торакоабдоминальных ранениях // МедиАль. 2014. Т. 1, № 11. С. 9–10. [Sidorov M. A., Fedorovtsev V. A., Fedaev A. A., Desyatnikova I. B., Ivanova A. A. Transdiafragma'nyi dostup pri torakoabdominal'nykh raneniyakh // MediAl'. 2014. Vol. 1, № 11. P. 9–10].
- Berg R. J., Karamanos E., Inaba K. et al. The persistent diagnostic challenge of thoracoabdominal stab wounds // J. Trauma. Acute. Care. Surg. 2014. Vol. 76, № 2. P. 418–423.
- Laparoscopy for occult left-sided diaphragm injury following penetrating thoracoabdominal trauma is both diagnostic and therapeutic / N. D'Souza, J. L. Bruce, D. L. Clarke, G. L. Laing // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2016. Vol. 26, № 1. P. 5–8.
- Koto M. Z., Mosai F., Matsevych O. Y. The USE of laparoscopy in managing penetrating thoracoabdominal injuries in Africa : 83 cases reviewed // Afr. J. Surg. 2017. Vol. 55, № 2. P. 60. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28876661S> (дата обращения 19.09.2018).
- Лечение торакоабдоминальных ранений / М. А. Топчиев, В. И. Плеханов, А. С. Колегова, Р. С. Алибеков // Acta Biomedica Scientifica. 2011. № 42. С. 194–196. [Topchiev M. A., Plekhanov V. I., Kolegova A. S., Alibekov R. S. Lechenie torakoabdominal'nykh ranenii // Acta Biomedica Scientifica. 2011. № 42. P. 194–196].
- Тактика при торакоабдоминальных ранениях / Г. Р. Аскерханов, А. Х. Халилов, А. М. Мурачев, М. А. Казакмурзаев // Материалы XI Съезда хирургов Российской Федерации. Волгоград, 2011. С. 578–579. [Askerkhanov G. R., Khalilov A. Kh., Murachuev A. M., Kazakmurzaev M. A. Taktika pri torakoabdominal'nykh raneniyakh // Materialy XI S'ezda khirurgov Rossiiskoi Federatsii. Volgograd, 2011. P. 578–579].
- Сигуа Б. В. Хирургическая тактика при торакоабдоминальных ранениях с повреждением печени // Моск. хирург. журн. 2014. Т. 5, № 39. С. 29–32. [Sigua B. V. Khirurgicheskaya taktika pri torakoabdominal'nykh raneniyakh s povrezhdeniem pecheni // Moskovskii khirurgicheskii zhurnal. 2014. Vol. 5, № 39. P. 29–32].
- Gao J. M., Du D. Y., Li H. et al. Traumatic diaphragmatic rupture with combined thoracoabdominal injuries : Difference between penetrating and blunt injuries // Traumatol. 2015. Vol. 18, № 1. P. 21–26.
- Liao C. H., Hsu C. P., Kuo I. M. et al. Factors affecting outcomes in penetrating diaphragmatic trauma // Int. J. Surg. 2013. Vol. 11, № 6. P. 492–495.
- Hommes M., Nicol A. J., Stok J. et al. Subxiphoid pericardial window to exclude occult cardiac injury after penetrating thoracoabdominal trauma // Br. J. Surg. 2013. Vol. 100, № 11. P. 1454–1458.
- Зайцев Д. А., Кукушкин А. В. Торакоскопия в верификации повреждения диафрагмы при торакоабдоминальной травме // Вестн. эксперим. и клин. хир. 2011. Т. 4, № 4. С. 705–709. [Zaitsev D. A., Kukushkin A. V. Torakoskopiya v verifikatsii povrezhdeniya diafragmy pri torakoabdominal'noi travme // Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii. 2011. Vol. 4, № 4. P. 705–709].
- Алтыев Б. К., Шукуров Б. И., Кучкаров О. О. Выбор тактики хирургического лечения торакоабдоминальных ранений // Вестн. неотлож. и восстановит. хир. 2016. Т. 1, № 1. С. 18–25. [Altayev B. K., Shukurov B. I., Kuchkarov O. O. Vybortaktiki khirurgicheskogo lecheniya torakoabdominal'nykh ranenii // Vestnik neotlozhnoi i vosstanovitel'noi khirurgii. 2016. Vol. 1, № 1. P. 18–25].
- Торакоабдоминальные ранения в неотложной хирургии / О. Л. Дегтярев, В. Н. Ситников, М. В. Турбин, К. А. Демин // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Сер. 11 : Медицина. 2010. Прил. : Пирогов. хирург. неделя : Материалы всеросс. форума. С. 669–670. [Degtyarev O. L., Sitnikov V. N., Turbin M. V., Demin K. A. Torakoabdominal'nye raneniya v neotlozhnoi khirurgii // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 11: Meditsina. 2010. Prilozhenie: Pirogovskaya khirurgicheskaya nedelya: materialy vserossiiskogo foruma. P. 669–670.].
- Амарантов Д. Г., Заривчацкий М. Ф., Светлаков А. В. и др. Роль и место внутриполостной эндоскопии в лечении торакоабдоминальных ранений // Здравоохранение Таджикистана. 2017. № 4. С. 5–10. [Amarantov D. G., Zarivchatskii M. F., Svetlakov A. V., Kholodar' A. A., Nagaev A. S., Mal'ginov K. E., Gudkov O. S., Kainova E. P., Kolysheva E. V. Rol' i mesto vnutripolostnoi endoskopii v lechenii torakoabdominal'nykh ranenii // Zdravookhranenie Tadjikistana. 2017. № 4. P. 5–10].
- Целесообразность применения лапароскопии при травматических повреждениях органов брюшной полости / С. Ю. Пузанов, А. М. Алишихов, Г. М. Рутенбург, Д. Ю. Богданов // Эндоскоп. хир. 2014. Т. 20, № 2. С. 14–17. [Puzanov S. Yu., Alishikhov A. M., Rutenburg G. M., Bogdanov D. Yu. Tselesoobraznost' primeneniya laparoskopii pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh organov bryushnoi polosti // Endoskopicheskaya khirurgiya. 2014. Vol. 20, № 2. P. 14–17].
- Trejo-Ávila M. E., Valenzuela-Salazar C., Betancourt-Ferreira J. et al. Laparoscopic Versus Open Surgery for Abdominal Trauma : A Case-Matched Study // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. 2017. Vol. 27, № 4. P. 383–387.
- Laparoscopy in the diagnosis and repair of diaphragmatic injuries in left-sided penetrating thoracoabdominal trauma : laparoscopy in trauma / M. Mjoli, G. Oosthuizen, D. Clarke, T. Madiba // Surg. Endosc. 2015. Vol. 29. P. 747–752.
- Yücel M., Özpek A., Tolan H. K., Başak F., Baş G., Ünal E., Alimoğlu O. Importance of diagnostic laparoscopy in the assessment of the diaphragm after left thoracoabdominal stab wound : A prospective cohort study // Ulus. Travma. Acil. Cerrahi. Derg. 2017. Vol. 23, № 2. P. 107–111.
- Kim K. T., Seo P. W. A Case of Severe Thoracoabdominal Impalement by a Steel Bar // Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2016. Vol. 49, № 6. P. 481–484.
- Плечев В. В., Марфин Г. Ю., Фатихов Р. Г. и др. Тактика лечения торакоабдоминальных ранений // Новые технологии в хирургии : Материалы Междунаро. хирург. конгр. Ростов н/Д, 2005. С. 28. [Plechev V. V., Marfin G. Yu., Fatikhov R. G., Gataullin N. G., Avzvetdinov A. M., Latypov F. R., Ismailov F. Sh., Ionis E. Yu. Taktika lecheniya torakoabdominal'nykh ranenii // Novye tekhnologii v khirurgii : Materialy Mezhdunarodnogo khirurgicheskogo kongressa. Rostov-on-Don, 2005. P. 28].

28. Климашевич А. В. Результаты мини-инвазивного лечения послеожоговых рубцовых стриктур пищевода // Клин. и эксперимент. хир. : Журн. им. акад. Б. В. Петровского. 2014. № 3. С. 99–104. [Klimashevich A. V. Rezul'taty mini-invazivnogo lecheniya posle-ozhogovykh rubtsovykh striktur pishchevoda // Klinicheskaya i eksperimental'naya khirurgiya. Zhurnal imeni akademika B. V. Petrovskogo. 2014. № 3. P. 99–104].
29. Amini A., Latifi R. Laparoscopic-assisted minithoracotomy for repair of diaphragmatic penetrating trauma // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2013. Vol. 23, № 4. P.406–409.
30. Bagheri R., Tavassoli A., Sadrizadeh A. et al. The role of thoracoscopy for the diagnosis of hidden diaphragmatic injuries in penetrating thoraco-abdominal trauma. Interact // Cardiovasc. Thorac. Surg. 2009. Vol. 9, № 2. P. 195–197.
31. Rivaben J. H., Junoir R. S., Neto V. D. et al. Natural history of extensive diaphragmatic injury on the right side : experimental study in rats // Col. Bras. Cir. 2014. Vol. 41, № 4. P. 267–271.
32. Колкин Я. Г., Хацко В. В., Дудин А. М. и др. Лечебно-диагностическое пособие при осложненной патологии диафрагмы // Университет. клиника. 2016. Т. 12, № 2. С. 60–62. [Kolkin Ya. G., Khatsko V. V., Dudin A. M., Atamanova L. V., Vegner D. V., Filakhtov D. P., Kolkina V. Ya. Lechebno-diagnosticheskoe posobie pri oslozhnennoi patologii diafragmy // Universitetskaya klinika. 2016. Vol. 12, № 2. P. 60–62].

Поступила в редакцию 28.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Амарантов Дмитрий Георгиевич (e-mail: svetlam1@yandex.ru), профессор кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Заривчацкий Михаил Фёдорович (e-mail: zmf@psma.ru), зав. кафедрой факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Холодарь Андрей Александрович (e-mail: andreycholodar@mail.ru), соискатель кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Гудков Олег Сергеевич (e-mail: reseda2@yandex.ru), доцент кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Колышова Екатерина Валерьевна (e-mail: corazon-del-mundo@yandex.ru), студентка 2-го курса педиатрического факультета; Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26.

© Коллектив авторов, 2018
УДК [616.94:612.017.1]-08
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-105-107

М. В. Киселевский¹, С. М. Ситдикова¹, А. Г. Абдуллаев¹, С. А. Шляпников²,
И. О. Чикилева¹

ИММУНОСУПРЕССИЯ ПРИ СЕПСИСЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ КОРРЕКЦИИ

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Блохина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

² Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

Обзор литературы посвящен иммуносупрессии при сепсисе и возможностям ее коррекции.

Ключевые слова: сепсис, иммуносупрессия, антибиотикотерапия, иммунотерапия

M. V. Kiselevskii¹, S. M. Sitdikova¹, A. G. Abdullaev², S. A. Shlyapnikov³, I. O. Chikileva¹

Immunosuppression in sepsis and possibility of its correction

¹ Federal State Budgetary Institution «N. N. Blokhin National Medical Research Centre of Oncology», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Moscow; ² Federal State Budgetary Institution «Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», Russia, St. Petersburg

Literature review is devoted to immunosuppression in sepsis and possibilities of its correction.

Keywords: sepsis, immunosuppression, antibiotic therapy, immunotherapy

Введение. Сепсис является одной из наиболее распространенных причин смерти больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и приводит к ежегодным значительным расходам на здравоохранение. В мире ежегодно регистрируется более 5 млн смертей, причиной которых является сепсис [1, 2]. В соответствии с международным консенсусным определением, достигнутым в сообществах реаниматологов, при том, что пульмонологи, хирурги и врачи экстренной помощи эти определения не приняли (Sepsis-3), сепсис рассматривается как «угрожающая жизни дисфункция органов, вызванная дисрегулируемым ответом организма на инфекцию» [3]. Учитывая этот факт, мы также будем придерживаться в своем обзоре определения сепсиса как системной воспалительной реакции на локальный инфекционный процесс (Сепсис 1-2).

Классические представления предполагают, что сепсис состоит из начальной гипервоспалительной фазы (синдром системной воспалительной реакции, ССВР), за которой следует противовоспалительная или иммуносупрессивная фаза (синдром противовоспалительного ответа, СПО) [4]. Эта двухфазная парадигма в последнее время ставится под сомнение, поскольку при сепсисе могут не только чередоваться, но и реализовываться одновременно провоспалительные и противовоспалительные ответы [5]. Ряд авторов полагают, что каждая из этих фаз при длительном течении, в конечном счете, вызывает «синдром хронического критического состояния», характеризующийся повышенной восприимчивостью ко вторичным нозокомиальным инфекциям, часто вызываемым оппортунистическими патогенами [6].

Гипервоспалительный ответ при сепсисе индуцируется бактериальными токсинами, в частности эндотоксином (липополисахарид, ЛПС), и характеризуется чрезмерным высвобождением провоспалительных медиаторов, таких как фактор некроза опухоли- α (ФНО- α), интерлейкин-1 (ИЛ-1) и др. [7]. Однако клинические испытания препаратов на основе моноклональных антител, нацеленных на провоспалительные медиаторы и эндотоксин, а также блокаторы толл-подобных рецепторов, распознающих патогены, не показали клинического эффекта [8]. Более того, они были прекращены досрочно в связи с выраженным отрицательным эффектом. Поэтому, несмотря на много-

численные клинические исследования, до настоящего времени не выработано конкретных рекомендаций по применению подходов, учитывающих особенности иммунопатогенеза сепсиса. Таким образом, по-прежнему применение антибиотиков, инфузионная и поддерживающая терапия остаются основой лечения сепсиса. Современные стратегии лечения сепсиса позволили снизить раннюю смертность и улучшили общую выживаемость пациентов этой категории [9]. Однако недавно опубликованные материалы свидетельствуют о том, что у этих пациентов отмечается высокий уровень смертности в более поздние сроки, часто из-за развития вторичных инфекций [10]. Оппортунистические микроорганизмы, такие как представители родов *Pseudomonas*, *Candida*, *Acinetobacter* и *Enterococcus*, являются основными возбудителями вторичных инфекций у септических пациентов. Кроме того, наблюдалась высокая частота реактивации скрытых вирусных инфекций, вызванных цитомегаловирусом и вирусом простого герпеса [11]. Некоторые исследователи постулируют, что присоединение вторичных инфекций и отсроченная смертность пациентов с сепсисом обусловлены длительной иммуносупрессией, при этом дисфункция звеньев иммунитета, обусловленная сепсисом, может усугубляться высокоинтенсивной антибиотикотерапией [12].

Иммуносупрессия при сепсисе. Проведенные в последние десятилетия исследования иммунологических нарушений при сепсисе подтвердили важную роль иммуносупрессии в патогенезе этого заболевания [10]. Разными авторами показано, что пациенты, пережившие начальную воспалительную фазу сепсиса, весьма восприимчивы к нозокомиальным инфекциям, являющимся основной причиной отсроченной гибели [13]. То есть современные стратегии приводят к улучшению краткосрочного результата у пациентов с сепсисом, но, в то же время, способствуют затяжным формам болезни, сопровождаемым иммуносупрессивным фенотипом. Поэтому во многих случаях летальность регистрируется через несколько недель после начала заболевания [14]. Более поздние исследования показывают, что пациенты, выписанные из больницы после перенесенного сепсиса, имеют высокий уровень смертности в течение 1 года из-за развития вторичных инфекций.

Накопленные данные позволили сформулировать концепцию тримодального распределения смертности больных, перенесших сепсис. Три этапа включают в себя: 1) ранние смертельные случаи, вызванные системной воспалительной реакцией; 2) поздние смерти из-за органной или полиорганной недостаточности и иммуносупрессии; 3) отсроченные летальные исходы (в течение 60–90 дней после диагностирования сепсиса), обусловленные стойкой иммунной дисфункцией, сопутствующими заболеваниями и пожилым возрастом пациентов [10].

Патоморфологические исследования пациентов, умерших от сепсиса, подтверждают выраженную иммуносупрессию, проявляющуюся значительным снижением клеточного состава органов иммунитета (вилочковая железа и селезенка). Множество исследований свидетельствует о том, что иммунодепрессия является основным фактором смертности от сепсиса [4]. Ведущими механизмами являются апоптоз иммуноцитов и нарушение реакции на стимулирующие факторы из-за превалирования ингибирующих или подавления основных ко-стимулирующих рецепторов на иммунокомпетентных клетках [37]. Так, в экспериментальных исследованиях на животных с сепсисом отмечен апоптоз Т-хелперов (CD4+) и Т-киллеров (CD8+) в вилочковой железе [10]. В других сообщениях показана выраженная гибель лимфоцитов в различных лимфоидных тканях, включая селезенку, тимус, ободочную и подвздошную кишку и легкие, у мышей с модельным сепсисом [16].

Иммунотерапия при сепсисе. Иммунотерапевтические стратегии, направленные на стимулирование иммунной системы, обладают значительным потенциалом для преодоления иммуносупрессии, вызванной сепсисом, и улучшения отдаленных результатов лечения этой группы пациентов [17]. Доклинические и клинические исследования показывают, что сепсис не только приводит к дисфункции лимфоцитов, а также нарушает функцию антиген-презентирующих клеток (моноциты, макрофаги и дендритные клетки) [18, 19], что приводит к нарушению иммунного ответа [20]. Несмотря на то, что иммунотерапия признана перспективным подходом в лечении сепсиса, необходимо учитывать индивидуальные особенности состояния иммунитета пациентов в различные фазы заболевания. Несомненно, что иммунотерапия должна применяться у пациентов с верифицированной иммуносупрессией. Показанием к применению иммуностимулирующих препаратов может быть устойчивая выраженная лимфопения [21], которая может приводить к увеличению внутрибольничной и отсроченной (внебольничной) смертности септических больных [22].

Полезную информацию могут дать исследования иммунного фенотипа лейкоцитов пациентов с сепсисом, в частности, снижение содержания Т-хелперов (CD4+) и Т-киллеров (CD8+), наряду с экспрессией на лимфоцитах ингибирующих рецепторов PD-1 и BTLA, а также PD-L1 на антиген-презентирующих клетках; может служить маркером истощения Т-клеточного пула.

Существуют оправданные опасения, что иммунотерапия у рассматриваемой категории пациентов на фоне гипervоспалительной фазы заболевания может способствовать усилению воспалительного ответа и усугубить течение сепсиса. Поэтому необходимо стратифицировать пациентов на основе их иммунного статуса и назначать индивидуальную иммунотерапию по показаниям. В частности, приводятся данные, что на фоне тяжелой травмы у пациентов со стафилококковым сепсисом применение интерферона- γ способствует нормализации иммунного статуса и снижению вторичных инфекций [23]. Аналогичные результаты были получены при применении ИЛ-7 у ВИЧ-инфицированных больных с генерализованной инфекцией [24]. Предполагалось, что ИЛ-15 также обладает потенциальным иммунокорректирующим эффектом, однако в модельных экспериментах была выявлена гепатотоксичность этого цитокина [25], а в клиниче-

ских исследованиях, наряду с активацией натуральных киллеров и Т-киллеров, отмечалась лихорадка, гипотония III степени и печеночная недостаточность, что ограничивает перспективы применения ИЛ-15 у больных с сепсисом [26].

Учитывая патогенез индуцированной сепсисом иммуносупрессии, представляется целесообразным изучение возможности использования в комплексной терапии сепсиса препаратов – регуляторного цитокина, способствующего пролиферации и активации лимфоцитов. Применение ИЛ-2 также патогенетически обосновано при деплеции Т-хелперов (CD4+) – субпопуляции Т-клеток, участвующей в регуляции клеточного и гуморального иммунитета, главным образом за счет продукции ИЛ-2.

В отечественной и зарубежной литературе имеются публикации, свидетельствующие о возможности и целесообразности применения ИЛ-2 и ряда других цитокинов в клинической практике у определенного контингента пациентов с клиникой тяжелого сепсиса. В связи с этим необходимы дальнейшие исследования для точного определения возможной целевой группы, а также критериев назначения препаратов и оценки их эффективности. Такие исследования планируются как в зарубежных, так и в отечественных клиниках.

Эти теоретические положения подтверждаются результатами клинических исследований, проведенных отечественными авторами с применением рекомбинантного ИЛ-2 – препарата Ронколейкин. В частности, было показано, что включение в комплексное лечение больных с абдоминальным сепсисом препарата Ронколейкин позволило существенно уменьшить степень тяжести эндотоксикоза и полиорганной недостаточности, снизить частоту положительных бактериологических посевов крови и уменьшить среднюю продолжительность пребывания больных в стационаре и летальность. При абдоминальном сепсисе рекомендовано использовать в комплексном лечении Ронколейкин в режиме двух внутривенных инъекций в дозе 500 000 ЕД с интервалом в 48 ч, что уменьшает интегральный показатель степени тяжести больного по шкале APACHE II с $21,3 \pm 0,6$ до $10,1 \pm 0,4$, снижает число осложнений в ближайшем послеоперационном периоде [27]. Сроки лечения Ронколейкином рекомендовано определять на основании содержания Т-хелперов (CD4+), цитотоксических лимфоцитов (CD 8+), В-лимфоцитов (CD 19+) и экспрессии рецепторов апоптоза (CD 95+). Ронколейкин продемонстрировал эффективность при иммуносупрессивных состояниях, вызванных тяжелой травмой. Иммунотерапию Ронколейкином рекомендовано проводить после выведения пациента из состояния шока, окончательной остановки кровотечения и выполнения неотложных и срочных оперативных вмешательств. Ронколейкин вводят внутривенно капельно в дозе 0,5 мг (0,5 млн МЕ) на 2–5 суток с момента травмы для предотвращения развития иммунодепрессии и сопутствующих гнойно-септических осложнений в составе интенсивного опережающего лечения [28–30].

Одним из перспективных вариантов коррекции иммуносупрессии является возможность применения современных таргетных препаратов – блокаторов ингибиторных рецепторов лимфоцитов, например, Ниволумаба (анти-PD-1). Однако побочные эффекты в виде аутоиммунных реакций, вызываемых этими инновационными препаратами, ставят под сомнение возможность их применения у больных с сепсисом [31].

Заключение. Таким образом, очевидно, что для повышения эффективности лечения пациентов с сепсисом необходимо проводить иммунокорректирующую терапию, направленную на преодоление сепсис-индуцированной иммуносупрессии. Накопленный опыт свидетельствует о том, что кандидатами для иммунотерапии могут быть препараты цитокинов, стимулирующих пролиферацию и активацию лимфоцитов. Наибольший опыт в настоящее время имеется у ИЛ-2, продемонстрировавшего

свою эффективность в ряде исследований. Показаниями к применению ИЛ-2 могут быть выраженная и стойкая лимфопения на фоне затяжного сепсиса и снижение содержания лимфоцитов хелперной группы (CD4+). При этом следует иметь в виду, что применение иммунотерапевтических агентов требует постоянного мониторинга иммунологических показателей пациента. Использование инновационных иммунотерапевтических средств в комплексной терапии сепсиса к настоящему времени остается мало обоснованным, и только клинические испытания позволят ответить на вопрос об их эффективности и безопасности.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Targeting Immune Cell Checkpoints during Sepsis / N. K. Patil, Y. Guo, L. Luan, E. R. Sherwood // *Int. J. Mol. Sci.* 2017. Vol. 18, № 11. P. 2413.
2. Fleischmann C., Scherag A., Adhikari N. K. et al. International Forum of Acute Care Team. Assessment of Global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2016. Vol. 193. P. 259–272.
3. Singer M., Deutschman C. S., Seymour C. W. et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) // *JAMA.* 2016. Vol. 315. P. 801–810.
4. Hotchkiss R. S., Monneret G., Payen D. Immunosuppression in sepsis : a novel understanding of the disorder and a new therapeutic approach // *Lancet Infect Dis.* 2013. Vol. 13, № 3. P. 260–268.
5. Boomer J. S., Green J. M., Hotchkiss R. S. The changing immune system in sepsis : is individualized immuno-modulatory therapy the answer? // *Virulence.* 2014. Vol. 5, № 1. P. 45–56.
6. Gentile L. F., Cuenca A. G., Efron P. A. et al. Persistent inflammation and immunosuppression : A common syndrome and new horizon for surgical intensive care // *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012. Vol. 72. P. 1491–1501.
7. Hotchkiss R. S., Karl I. E. The pathophysiology and treatment of sepsis // *N. Engl. J. Med.* 2003. Vol. 348, № 2. P. 138–150.
8. Cohen J., Opal S., Calandra T. Sepsis studies need new direction // *Lancet Infect Dis.* 2012. Vol. 12, № 7. P. 503–505.
9. Benchmarking the incidence and mortality of severe sepsis in the United States / D. F. Gaieski, J. M. Edwards, M. J. Kallan, B. G. Carr // *Critical care medicine.* 2013. Vol. 41, № 5. P. 1167–1174.
10. Delano M. J., Ward P. A. Sepsis-induced immune dysfunction: Can immune therapies reduce mortality? // *J. Clin. Invest.* 2016. Vol. 126. P. 23–31.
11. Walton A. H., Muenzer J. T., Rasche D. et al. Reactivation of multiple viruses in patients with sepsis // *PLoS ONE.* 2014. Vol. 9. P. e98819.
12. Hotchkiss R. S., Sherwood E. R. Immunology. Getting sepsis therapy right // *Science.* 2015. Vol. 347. P. 1201–1202.
13. ICU-acquired immunosuppression and the risk for secondary fungal infections / G. Monneret, F. Venet, B. J. Kullberg, M. G. Netea // *Med. Mycol.* 2011. Vol. 49, Suppl. 1. P. S17–S23.
14. Otto G. P., Sossdorf M., Claus R. A. et al. The late phase of sepsis is characterized by an increased microbiological burden and death rate // *Critical care.* 2011. Vol. 15, № 4. P. R183.
15. Boomer J. S., To K., Chang K. C. et al. Immunosuppression in patients who die of sepsis and multiple organ failure // *Jama.* 2011. Vol. 306, № 23. P. 2594–2605.
16. Ayala A., Herdon C. D., Lehman D. L. et al. The induction of accelerated thymic programmed cell death during polymicrobial sepsis : control by corticosteroids but not tumor necrosis factor // *Shock.* 1995. Vol. 3, № 4. P. 259–267.
17. Cohen J., Opal S., Calandra T. Sepsis studies need new direction // *Lancet Infect Dis.* 2012. Vol. 12, № 7. P. 503–505.
18. Monocyte anergy in septic shock is associated with a predilection to apoptosis and is reversed by granulocyte-macrophage colony-stimulating factor ex vivo / M. A. Williams, S. Withington, A. C. Newland, S. M. Kelsey // *The Journal of infectious diseases.* 1998. Vol. 178, № 5. P. 1421–1433.
19. Fan X., Liu Z., Jin H. et al. Alterations of dendritic cells in sepsis : featured role in immunoparalysis // *BioMed Research International.* 2015. Vol. 2015. ID 903720.
20. Otto G. P., Sossdorf M., Claus R. A. et al. The late phase of sepsis is characterized by an increased microbiological burden and death rate // *Critical care.* 2011. Vol. 15, № 4. P. R183.
21. Venet F., Chung C. S., Kherouf H. et al. Increased circulating regulatory T cells (CD4(+)CD25(+)CD127(–)) contribute to lymphocyte anergy in septic shock patients // *Intensive care medicine.* 2009. Vol. 35, № 4. P. 678–686.
22. Drewry A. M., Samra N., Skrupky L. P. et al. Persistent Lymphopenia after Diagnosis of Sepsis Predicts Mortality // *Shock.* 2014. Vol. 42, № 5. P. 383–391.
23. Nalos M., Santner-Nanan B., Parnell G. et al. Immune effects of interferon gamma in persistent staphylococcal sepsis // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2012. Vol. 185, № 1. P. 110–112.
24. Levy Y., Sereti I., Tambussi G. et al. Effects of recombinant human interleukin 7 on T-cell recovery thymic output in HIV-infected patients receiving antiretroviral therapy : results of a phase I/IIa randomized placebo-controlled multicenter study // *Clin. Infect Dis.* 2012. Vol. 55, № 2. P. 291–300.
25. Guo Y., Luan L., Rabacal W. et al. IL-15 Superagonist-Mediated Immunotoxicity : Role of NK Cells and IFN-gamma // *Journal of immunology.* 2015. Vol. 195, № 5. P. 2353–2364.
26. Conlon K. C., Lugli E., Welles H. C. et al. Redistribution hyperproliferation activation of natural killer cells CD8 T cells and cytokine production during first-in-human clinical trial of recombinant human interleukin-15 in patients with cancer // *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology.* 2015. Vol. 33, № 1. P. 74–78.
27. Анисимов А. Ю. Иммуноterapia ронколейкином в комплексном лечении больных абдоминальным сепсисом / Казан. гос. мед. акад. Минздрава России. Казань, 2004. 28 с. [Anisimov A. Yu. Immunoterapiya ronkolejkinom v kompleksnom lechenii bol'nyh abdominal'nym sepsisom / Kazanskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya Minzdrava Rossii. Kazan', 2004. 28 p.]
28. Лебедев В. Ф., Гаврилин С. В., Козлов В. К. Иммунопрофилактика и опережающая терапия посттравматического сепсиса дрожжевым рекомбинантным интерлейкином-2 // Цитокины и воспаление. 2002. Т. 1, № 2. С. 46–47. [Lebedev V. F., Gavrilin S. V., Kozlov V. K. Immunoprofilaktika i operezhayushchaya terapiya posttravmaticheskogo sepsisa drozhzhayemym rekombinantnym interlejkinom-2 // Citokiny i vospalenie. 2002. Vol. 1, № 2. P. 46–47].
29. Опыт применения Ронколейкина в раннем периоде травматической болезни / М. Ф. Лебедев, С. В. Гаврилин, В. К. Козлов, В. Н. Егорова // *Terra Medica.* 2001. № 3. С. 35–37. [Lebedev V. F., Gavrilin S. V., Kozlov V. K., Egorova V. N. Opyt primeneniya Ronkolejkina v rannem periode travmaticheskoy bolezni // Terra Medica. 2001. № 3. P. 35–37].
30. Гаврилин С. В., Козлов В. К., Лебедев В. Ф. Иммунопатогенез тяжелых ранений и травм : возможности иммунокоррекции // *Вестн. хир. им. И. И. Грекова.* 2002. № 4. С. 85–90. [Gavrilin S. V., Kozlov V. K., Lebedev V. F. Immunopatogenez tyazhelyh ranenij i travm : vozmozhnosti immunokorrekcii // Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2002. № 4. P. 85–90].
31. Patera A. C., Drewry A. M., Chang K. et al. Frontline Science : Defects in immune function in patients with sepsis are associated with PD-1 or PD-L1 expression and can be restored by antibodies targeting PD-1 or PD-L1 // *J. Leukoc. Biol.* 2016. Vol. 100. P. 1239–1254.

Поступила в редакцию 11.05.2018 г.

Сведения об авторах:

Киселевский Михаил Валентинович* (e-mail: kisele@inbox.ru), д-р мед. наук, профессор, зав. лабораторией клеточного иммунитета; Ситдикова Сурия Мансуровна* (e-mail: suriyasitdikova@yandex.ru), канд. биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории клеточного иммунитета; Абдуллаев Амир Гусейнович* (e-mail: amirido@mail.ru), д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник торакального отделения; Шляпников Сергей Алексеевич** (e-mail: shlyapnikov@emergency.spb.ru), д-р мед. наук, профессор, руководитель «Городского центра по лечению тяжелого сепсиса», зав. кафедрой хирургических инфекций СЗГМУ им. И. И. Мечникова; Чикилева Ирина Олеговна* (e-mail: irinatchikileva@mail.ru), канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории клеточного иммунитета; *Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Блохина, 115478, Москва, Каширское шоссе, д. 23; ** Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3, лит. А.

© С. А. Алиев, Э. С. Алиев, 2018
УДК [616.381:616.94]-039.3-036.824
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-108-112

С. А. Алиев, Э. С. Алиев

АБДОМИНАЛЬНЫЙ СЕПСИС: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСХОДА

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

Обзор литературы посвящен абдоминальному сепсису, интегральным системам оценкам тяжести течения и критериям прогнозирования исхода.

Ключевые слова: распространенный гнойный перитонит, абдоминальный сепсис, интегральные системы, оценка тяжести и прогнозирования, летальность

S. A. Aliev, E. S. Aliev

Abdominal sepsis: the state of the problem, integral system for assessing the severity of sepsis and criteria for predicting the result

Azerbaijan Medical University, Azerbaijan, Baku

The literature review is dedicated to abdominal sepsis, integral systems assessed the severity of disease course and prediction criteria of the result.

Keywords: diffuse purulent peritonitis, abdominal sepsis, integral systems, assessment of severity and prediction, mortality

Только человек, знакомый с искусством и наукой прошлого, может способствовать их продвижению в будущем...

Т. Бильрот, 1862 г.

Дефиниция абдоминального сепсиса (АС) введена в зарубежную литературу как патологический процесс, характеризующийся синдромом системной воспалительной реакции (CCBP, или Systemic Inflammatory Response Syndrome – SIRS) в ответ на развитие деструктивных процессов в брюшной полости и забрюшинном пространстве, сопровождающийся признаками системного эндотоксикоза и полиорганной дисфункции (недостаточности) [1–11]. Основными критериями АС являются: 1) наличие четко установленного очага интраабдоминальной инфекции, хирургическая санация которого в один этап, в ходе одной операции, невозможна и необходимы этапные (программированные) санационные оперативные вмешательства; 2) выявление 3 из 4 симптомов CCBP (SIRS); 3) высокий риск развития синдрома интраабдоминальной гипертензии (абдоминального компартмент-синдрома).

Лидирующее место в нозологической структуре АС занимают деструктивные процессы (перфорация и некроз полых органов) брюшной полости и забрюшинного пространства, осложненные распространенным гнойным перитонитом (РГП) [12–16]. В развитых странах мира ежегодно регистрируется около 18 млн случаев АС, заканчивающегося смертью 500 тысяч пациентов [17]. Общая летальность при АС, по данным литературы, остается неизменно высокой, составляя 24–35 %, а при развитии септического шока достигает 60–70 %. АС с исходом в полиорганную недостаточность (ПОН) сопровождается более высокой летальностью – 83–98 % [1, 17–19].

Одним из наиболее важных аспектов проблемы АС является объективизация состояния пациентов в зависимости от тяжести клинической манифестации АС, что позволяет стратифицировать гетерогенные группы больных, прогнозировать продолжительность стационарного лечения, оценивать эффективность проводимого лечения и вероятность летального исхода [7, 13, 20, 21]. Прогностическая оценка тяжести состояния больных и степени органно-системных дисфункций при помощи интегральных систем как необходимая составляющая

концепции стратегии лечения АС рекомендована Согласительной конференцией Американского колледжа пульмонологов и Общества критической медицины (ACCP/SCCM) и решением Пленума проблемных комиссий «Неотложная хирургия» и «Гнойная хирургия» (Ростов-на-Дону, 1996 г.). Качественная оценка результатов лечения РГП невозможна без учета концепции АС и критериев CCBP (SIRS) [7, 18, 22–27].

В клинической практике для оценки тяжести состояния больных и прогнозирования исхода АС широкое применение нашли интегральные системы оценки степени органной дисфункции (полиорганной недостаточности) [21, 22, 28–35]. Большую популярность получили международные шкальные (балльные) системы, основанные на числовой оценке клинических, лабораторных и биохимических параметров у больных АС: SSS, SOFA, SAPS, APACHE II, MODS, MPI. Исследования, проведенные Б. Р. Гельфандом и др. [8], показали, что выраженность различных синдромов системной воспалительной реакции при интраабдоминальной инфекции может быть представлена с помощью объективных систем-шкал оценки тяжести состояния больных (APACHE II, SAPS) и степени органно-системной дисфункции (SAPS, MODS). Авторы считают, что использование объективных критериев определения тяжести состояния больных позволяет дать клиническую стратификацию АС, оценить прогноз и оптимизировать лечебную тактику. По сравнению с SAPS шкала APACHE II у больных АС отличается более высокой чувствительностью. Шкала оценки полиорганной дисфункции SOFA клинически значима и более проста для использования, чем шкала MODS.

Система SSS (Sepsis Severe Score) основана на расчете отдельных баллов при оценке дисфункции 7 основных органов или систем: дыхательной, мочевыделительной, свертывающей, сердечно-сосудистой систем, центральной нервной системы (ЦНС), печени и желудочно-кишечного тракта.

Шкала SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) принята Европейским обществом интенсивной терапии, которая

основана на балльной (от 1 до 4 баллов) оценке функционального состояния дыхательной системы по уровню оксигенации крови; свертывающей системы по уровню тромбоцитов; печени по уровню билирубина; сердечно-сосудистой системы по величине артериального давления, ЦНС по шкале комы Глазго, мочевыделительной системы по уровню креатинина или диуреза. Суммой баллов оценивается тяжесть органно-системных дисфункций, степень которой прямо коррелирует с количеством баллов. Исследования J. L. Vincet [35] показали, что различная степень дисфункций, выраженная от 1 до 4 баллов по шкале SOFA, наблюдается практически с одинаковой частотой в отношении всех указанных выше 6 систем (органов). По данным А. А. Косовских и др. [15], результаты оценки тяжести органной дисфункции у больных РГП, осложненным АС, по шкале SOFA ($3,5 \pm 0,94$) балла свидетельствовали о благоприятном прогнозе заболевания. Когортное исследование С. С. Маскина и др. [36], основанное на анализе результатов хирургического лечения 335 больных РГП, осложненным АС у ($45,1 \pm 2,4$) % из них, показало, что критериям АС соответствует ситуация, при которой констатируется наличие синдрома ПОН, оцененное по шкале SOFA в 4 балла и более. Авторами в 87,4 % наблюдений выполнена программная релапаротомия, в том числе у 37,8 % больных при ПОН. По данным авторов, летальность составила при АС ($34,4 \pm 2,8$) %, при абдоминальном тяжелом сепсисе и септическом шоке – ($46,3 \pm 4,7$) %.

W. Knaus et al. [37] разработали балльную оценку тяжести состояния больных и прогнозирования АС с помощью шкальной системы, учитывающая не только острые нарушения гомеостаза, но и наличие хронических заболеваний. Данная система, получившая название APACHE I (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), первоначально включала 33 физиологических параметра, которым присваивали значения от 0 до 4 баллов в зависимости от того, насколько они были исключены из средних физиологических значений. В 1985 г. эти же авторы [38], упростив систему APACHE I, предложили новую версию, которая включала 12 критериев, что, впрочем, не снизило ее прогностического значения. Упрощенная шкала APACHE II позволяет прогнозировать вероятность летального исхода путем использования модели логистической регрессии. В дальнейшем W. Knaus и др. [39] система APACHE II была трансформирована в систему APACHE III, которая включала в себя критерии оценки состояния больных из 5 основных групп: а) возраст; б) хронические заболевания; в) физиологические показатели; г) показатели кислотно-основного состояния и газового состава крови; д) неврологический статус (ЦНС). Итоговый балл тяжести определяется из суммы баллов по 5 перечисленным выше группам. На материале обследования 571 больного с РГП, осложненным АС, В. М. Бенсман и др. [40] выявили прямую корреляцию между балльной оценкой по шкале APACHE III и исходом лечения больных. Авторами установлено, что при АС оценка тяжести общего состояния выше 118 баллов по шкале APACHE III оказалась прогностически неблагоприятной. Кроме того, у выздоровевших больных доверительный интервал составил от 96,0 до 87,2 балла. По данным авторов, несовпадение доверительных интервалов балльных оценок умерших и выздоровевших пациентов ($p < 0,001$) свидетельствует о достоверной практической значимости параметров данной шкалы APACHE III для математического моделирования.

К. В. Костюченко и В. В. Рыбачковым [16] проанализированы результаты хирургического лечения 290 больных с РГП, осложненным АС, с ретроспективной балльной оценкой тяжести состояния больных и прогноза заболевания с использованием шкальных систем APACHE II и МИП. По данным авторов, при интервале дооперационного балла (ДОБ)

от 0 до 10 по шкале APACHE II летальность отсутствовала. Значение балла 15 и более по шкале APACHE II обуславливает 10 % летальность. При ДОБ APACHE II более 20 летальный исход был зарегистрирован более чем у $2/3$ больных, при ДОБ APACHE II – более 30, летальность составила 100 %. Авторами выявлена корреляционная связь между значениями баллов по шкале APACHE II и эффективностью лечения в зависимости от применяемых методов хирургической тактики, а также исходом заболевания. Установлено, что в интервале значений ДОБ APACHE II от 11 до 15 полуоткрытый метод (программированная санационная релапаротомия) обладает наибольшей эффективностью. Применение 2–3-этапных санаций брюшной полости у этих больных не приводит к критическому ухудшению состояния, что и определяет довольно высокую его эффективность (снижение летальности до 11,5 %). При значении ДОБ APACHE II более 15 эффективность метода программированной санационной релапаротомии не имеет достоверного преимущества перед традиционным полукрытым способом. По данным авторов, при ДОБ APACHE II более 25 наблюдается 100 % летальность, независимо от метода хирургической тактики. Дооперационная тяжесть состояния пациентов по шкале МИП оценивалась в диапазоне от 20,4 до 24,2 балла.

J.-R. Le Gall et al. [41] выделили из системы APACHE II наиболее достоверные критерии и разработана шкала SAPS (Simplified Acute Physiology Score), которая построена на тех же принципах оценки параметров, что и система APACHE, и позволяет прогнозировать течение АС. Обновленная версия системы SAPS II была основана на мультифакторном анализе 37 параметров 129 997 пациентов отделения реанимации и интенсивной терапии и 137 стационарах 10 европейских и 2 североамериканских стран. По мнению ряда авторов, совокупную оценку тяжести состояния больных с АС целесообразно определять по шкале APACHE II или SAPS. По данным авторов, сумма максимальных значений баллов достаточно достоверно коррелирует с исходом лечения больных с АС. Шкала SAPS в дальнейшем была модернизирована этими же авторами и получила новое название – LOG – и основана на многофакторном анализе большого числа параметров, отражающих диапазоны баллов для оценки тяжести состояния больных. Сумма баллов менее 10 по системе SAPS соответствует легкому течению АС, 10 и более – тяжелому. Прогностический эффект интегральных критериев шкал APACHE II и SAPS II в качестве независимых предикторов неблагоприятного прогноза исхода АС подтверждается исследованиями и других авторов [42, 43].

На основании клинической характеристики АС в зависимости от тяжести ССБП (SIRS) с использованием шкалы SAPS у 98 больных Б. М. Белик [44] констатировал, что тяжелый сепсис (сепсис с признаками органно-системной дисфункции) имелся у 36,7 %, септический шок – у 18,4 % (сепсис со стойкой гипотензией, требовавшей на фоне адекватной коррекции гиповолемии применения катехоламинов). По данным автора, тяжесть состояния больных по шкале SAPS составила при сепсисе SIRS с наличием 3 симптомов ($5,6 \pm 1,3$) балла. При этом послеоперационная летальность составила 16,7 %. При наличии 4 симптомов ССБП и сумме баллов ($9,1 \pm 1,4$) по шкале SAPS послеоперационная летальность составила 31,6 %. При тяжелом сепсисе, сумма баллов ($13,5 \pm 1,7$) по шкале SAPS, послеоперационная летальность была 38,9 %. При септическом шоке и сумме баллов ($17,8 \pm 1,5$) по шкале SAPS послеоперационная летальность достигла 66,7 %. Общая послеоперационная летальность при АС по прогностической шкале SAPS составила 39,8 %. Использование шкалы SAPS для оценки тяжести состояния 330 больных с РГП, осложненным АС, позволило Н. Н. Хачатрян и др. [45] выбрать рациональную антибактериальную терапию. Авторами выявлено, что при

SAPS до 12 баллов клиническая эффективность антибактериальной терапии не отличается в группах, получавших карбапенемы и другие комбинации антибиотиков. Авторы считают, что назначение антибиотиков из группы карбапенемов в качестве стартовой антибиотикотерапии наиболее оправдано у больных с тяжелыми формами РГП, осложненного АС при SAPS более 12 баллов. Анализируя результаты лечения 690 больных с РГП, Ю. В. Стручковым и И. В. Горбачевой [23] установлены, что состояние 86 (12,5 %) больных с АС оставалось тяжелым, без положительной динамики, что по шкале SAPS соответствовало 15–20 баллам.

Т. В. Семенов и др. [46] изучены диагностическая информативность показателя системного эндотоксикоза по динамике уровня молекул средней массы плазмы крови (МСМп) и прогностическая возможность интегральной системы SAPS в оценке тяжести состояния 167 больных с РГП, осложненным АС. Установлено, что более низкие значения уровня МСМп у больных с тяжестью состояния 0–4 балла по шкале SAPS соответствовали наилучшему прогнозу заболевания. По данным авторов, у больных с показателями шкалы SAPS 5–12 баллов большое значение для прогноза имела динамическая оценка уровня МСМп. Наиболее неблагоприятный исход заболевания при относительно невысоком уровне МСМп соответствовал группе больных с тяжестью состояния более 12 баллов по шкале SAPS. Проведя оценку тяжести течения АС и прогноза вероятности летального исхода у 30 больных с использованием системы SAPS, Д. В. Черданцев и др. [47] отметили, что показатели шкалы SAPS, превышающие 6 баллов, зарегистрированы у 60 % больных, что соответствовало относительно благоприятному течению заболевания.

В 1987 г. группой немецких хирургов (г. Мангейм) во главе с М. Linder [48] разработан индекс прогнозирования исхода ГП, который первоначально включал 15 параметров. Предложенный индекс впоследствии получил название Мангеймского перитонеального индекса (МПИ, Manheimer Peritonitis Index – MPI). В дальнейшем данный индекс был усовершенствован и включал 8 факторов риска: возраст (старше 50 лет), пол (женский), органная недостаточность, злокачественное новообразование, продолжительность перитонита до операции 24 ч, источник перитонита (толстая кишка), распространенный характер гнойного поражения брюшины, характер экссудата (гнойный, серозный, калово-гнойный). При ранжировании больных по степени тяжести РГП учитывается сумма баллов. Так, летальность составляет при значении МПИ менее 20 баллов (легкая степень тяжести) 0 %, от 20 до 30 баллов (степень средней тяжести) – 29 %, более 30 баллов (тяжелая степень тяжести) – 100 %. Сопоставление разных прогностических интегральных шкал, применительно к больным с РГП, осложненным АС, проведенное в крупных хирургических клиниках ряда европейских стран (Германия, Австрия), показало, что МПИ, благодаря высокой чувствительности и точности в оценке тяжести течения и прогноза заболевания, получил международное признание как надежная шкала оценки тяжести течения РГП, осложненного АС. Анализируя результаты лечения РГП, осложненного АС, на основании интегральной оценки тяжести течения и прогноза исхода с учетом расчетов индексов шкальных (балльных) систем SAPS и МПИ, Л. А. Лаберко и др. [22] выявили, что тяжесть 0–4 балла по шкале SAPS соответствует практически абсолютному благоприятному прогнозу заболевания. При тяжести состояния 16 и более баллов прогноз заболевания наиболее неблагоприятен, так как летальность составляет 85 %. В свою очередь, в группах больных с исходной тяжестью состояния от 5 до 15 баллов по шкале МПИ можно прогнозировать как благоприятный, так и неблагоприятный исход заболевания. Авторами

также установлено, что при значениях шкалы МПИ менее 20 баллов летальность составила 2,9 %. В группе больных со значениями шкалы МПИ от 20 до 30 баллов летальность составила 22,4 %, а при показателях шкалы МПИ более 30 баллов летальность достигла 89,5 %. Прогностический эффект МПИ в обследованной группе составил 94,8 %, что относится преимущественно к группам тяжести состояния, соответствующим значениям МПИ до 20 и выше 29 баллов. В. К. Гостищев и соавт. [12] провели прогностическую оценку тяжести состояния 37 больных РГП, осложненным АС, с использованием шкалы МПИ и SAPS II. По данным авторов, предельно высокий уровень баллов по шкале МПИ составил 25–40, по шкале SAPS II – $40,8 \pm 3,5$, что соответствовало крайней степени тяжести состояния больных.

Б. С. Суковатых и др. [49] на опыте хирургического лечения 245 больных с РГП, осложненным АС, выявили, что больным с АС без или с моноорганной дисфункцией, при ДООБ шкалы APACHE II от 12 до 15 и МПИ – 0 от 20 до 29 баллов, показаны программные видеолaparоскопические санации, которые выполнены 68 больным. Больным с тяжелым АС с ПОН при ДООБ по шкале APACHE II свыше 15, а МПИ – от 30 баллов и выше показан полукрытый способ лечения с многоэтапными санациями брюшной полости (программированные релапаротомии), который применен 46 больным. Авторы считают, что традиционный полукрытый способ лечения целесообразно применять больным с РГП без проявления АС, с параметрами тяжести состояния по шкале APACHE II до 12 баллов, по выраженности МПИ – до 20 баллов. На основе опыта лечения РГП, осложненного АС у 288 больных, И. С. Малковым и др. [50] установлено, что использование шкалы МПИ как наиболее доступной в клинической практике позволяет объективно оценить тяжесть состояния больных и оптимизировать лечебную тактику. По данным авторов, при значении баллов 0–15 по шкале МПИ состояние больных соответствует легкому течению АС, при МПИ в интервале от 16 до 29 – средней тяжести РГП, при МПИ более 29 баллов – тяжелому течению. По данным авторов, разработанная тактика хирургического лечения больных с РГП, осложненным АС, с учетом объективной оценки тяжести течения заболевания по шкале МПИ позволила снизить летальность до 11,8 %. А. А. Андреев и др. [18], декларируют, что при значении МПИ более 13 баллов показана этапная программируемая релапаротомия.

В 1995 г. J. C. Marshall et al. [33] опубликовали систему оценки полиорганной дисфункции – MODS (Multiple Organ dysfunction Score), включавшую параметры нарушений 6 основных органов (систем): центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, почек, печени и системы гемостаза. Авторы подчеркнули, что система MODS разработана для оценки прогноза течения АС с ПОН. При этом каждой системе органов было присвоено значение от 0 до 40 баллов. Авторами выявлено, что и количество, и тяжесть органной дисфункции (недостаточности) в любой момент измерения достоверно коррелируют с вероятностью летального исхода. Летальность составляет при значении MODS 1–4 балла 1 %, 5–8 баллов – 3 %, 9–12 баллов – 25 %, 13–16 баллов – 50 %, 17–20 баллов – 75 %. При значении шкалы MODS более 20 баллов летальность составляет 100 %.

Таким образом, данные обширной литературы свидетельствуют об эффективности использования интегральных систем оценки тяжести состояния больных с АС и прогнозирования исхода заболевания, достоверность которых испытана временем и доказана результатами многочисленных клинических исследований. Однако однозначных выводов относительно эффективности и точности прогностических критериев конк-

ретной шкалы (системы) нет. Низкая чувствительность этих шкал при достаточно высокой специфичности и при относительно точном прогнозе вероятности летального исхода для группы больных и недостаточная дискриминационная способность в отношении индивидуального прогнозирования не позволяют использовать многоступенчатые шкалы в качестве независимых предикторов неблагоприятного исхода для конкретного больного. Поэтому разработка более совершенной и точной системы, обладающей дискриминационной способностью оценки тяжести состояния больных и прогнозирования исхода АС, остается приоритетной задачей хирургии РГП, осложненного АС.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Алексеев С. А. Абдоминальный хирургический сепсис. Мн. : Юнипак, 2005. 256 с. [Alekseev S. A. Abdominal'nyy khirurgicheskij sepsis. Minsk: Junipak, 2005. 256 p.]
- Брискин Б. С., Хачатрян Н. Н., Савченко З. И. и др. Абдоминальный сепсис, возможности антибактериальной и иммунокорригирующей терапии // Хирургия. 2002. № 4. С. 69–74. [Briskin B. S., Hachatryan N. N., Savchenko Z. I. i dr. Abdominal'nyy sepsis, vozmozhnosti antibakterial'noj i immunokorrigirujushhej terapii // Khirurgiya. 2002. № 4. P. 69–74].
- Велиев Н. А., Исмаилов В. Ф. Системная воспалительная реакция и показатели органной дисфункции печени у больных при абдоминальном сепсисе // Клінічна хірургія. 2011. № 3. С. 38–40. [Veliev N. A., Ismailov V. F. Sistemnaya vospalitel'naya reakciya i pokazateli organnoj disfunkcii pecheni u bol'nyh pri abdominal'nom sepsise // Klinichna khirurgiya. 2011. № 3. P. 38–40].
- Проблемы абдоминального сепсиса в хирургии. Сообщение 7 : диагностика, оценка тяжести, прогнозирование / Ю. М. Гаин, С. А. Алексеев, В. Г. Богдан, Ю. А. Соколов // Белорус. мед. журн. 2003. № 2. С. 1–9. [Gain Yu. M., Alekseev S. A., Bogdan V. G., Sokolov Yu. A. Problemy abdominal'nogo sepsisa v khirurgii. Soobshhenie 7: diagnostika, ocenka tyazhesti, prog-nozirovanie // Belorusskij medicinskij zhurnal, 2003. № 2. P. 1–9].
- Абдоминальный сепсис : современный взгляд на нестареющую проблему. Ч. I / Б. Р. Гельфанд, С. З. Бурневич, В. Е. Гиткович, Ш. М. Гайнулин // Вестн. интенсивной терапии. 1996. № 4. С. 29–35. [Gel'fand B. R., Burnevich S. Z., Gitkovich V. E., Gajnuhin Sh. M. Abdominal'nyy sepsis: sovremennyy vzglyad na nestareyushhuyu problemu. Chast' I // Vestnik intensivnoj terapii. 1996. № 4. P. 29–35].
- Гельфанд Б. Р., Гологорский В. А., Бурневич С. З. и др. Абдоминальный сепсис : современный взгляд на нестареющую проблему. Стратегия и тактика лечения. Ч. II // Вестн. интенсивной терапии. 1997. № 1–2. С. 73–79. [Gel'fand B. R., Gologorskiy V. A., Burnevich S. Z. i dr. Abdominal'nyy sepsis: sovremennyy vzglyad na nestareyushhuyu problemu. Strategiya i taktika lecheniya (Obzor literatury). Chast' II // Vestnik intensivnoj terapii. 1997. № 1–2. P. 73–79].
- Гельфанд Е. Б., Гельфанд Б. Р., Гологорский В. А. Абдоминальный сепсис : интегральная оценка тяжести состояния больных и полиорганной дисфункции // Анестезиол. и реаниматол. 2000. № 3. С. 29–33. [Gel'fand E. B., Gel'fand B. R., Gologorskiy V. A. Abdominal'nyy sepsis: integral'naya ocenka tyazhesti sostojaniya bol'nyh i polioorgannoj disfunkcii // Anesteziologiya i reanimatologiya. 2000. № 3. P. 29–33].
- Гельфанд Б. Р., Проценко Д. Н., Гельфанд Е. Б. и др. Абдоминальный сепсис : стратегия интенсивной терапии // Анестезиол. и реаниматол. 2006. № 6. С. 4–12. [Gel'fand B. R., Procenko D. N., Gel'fand E. B. i dr. Abdominal'nyy sepsis: strategiya intensivnoj terapii // Anesteziologiya i reanimatologiya. 2006. № 6. P. 4–12].
- Мальцева Л. А., Мосенцев Н. Ф., Летучая Л. А. Абдоминальный сепсис : ключевые вопросы диагностики и интенсивной терапии // Украинский журнал экстремальной медицины імені Г. О. Можазва. 2011. № 4. С. 5–10. [Mal'ceva L. A., Mosencev N. F., Letuchaya L. A. Abdominal'nyy sepsis: ključevye voprosy diagnostiki i intensivnoj terapii // Ukrains'kij zhurnal jekstremal'noї medicini імені Г. О. Mozhazeva. 2011. № 4. P. 5–10].
- Piacenti F. Treatment recommendations for patients from the community : concerns regarding the new guidelines for treatment of intra-abdominal infection // Clin. Infect. Dis. 2010. Vol. 51, № 6. P. 755–757.
- Tarchini G. Empirical enterococcal coverage for complicated, intra-abdominal infection // Clin. Infect. Dis. 2010. Vol. 51, № 6. P. 757–758.
- Гостищев В. К., Станоевич У. С., Алешкин В. А. и др. Третичный перитонит : возможности его профилактики // Хирургия. 2007. № 9. С. 15–18. [Gostishhev V. K., Stanoevich U. S., Aleshkin V. A. i dr. Tretichnyj peritonit: vozmozhnosti ego profilaktiki // Khirurgiya. 2007. № 9. P. 15–18].
- Гриджик И. Е., Закиров Д. Б., Пар В. И. К прогнозу течения абдоминального сепсиса // Вестн. интенсивной терапии. 2004. № 1. С. 32–36. [Gridchik I. E., Zakirov D. B., Par V. I. K prognozu techeniya abdominal'nogo sepsisa // Vestnik intensivnoj terapii. 2004. № 1. P. 32–36].
- Ерехин И. А., Шляпников С. А. Проблемы перитонита и абдоминального сепсиса // Consilium medicum. 2005. № 6. С. 468–472. [Erjuhin I. A., Shljapnikov S. A. Problemy peritonita i abdominal'nyy sepsis // Consilium medicum. 2005. № 6. P. 468–472].
- Коррекция нарушений микроциркуляции при распространенном гнойном перитоните / А. А. Косовских, С. Л. Кан, Ю. А. Чурляев, Е. В. Быкова // Хирургия. 2012. № 6. С. 41–44. [Kosovskih A. A., Kan S. L., Churlyayev Yu. A., Bykova E. V. Korrekciya narushenij mikro-cirkulyacii pri rasprostranennom gnojnom peritonite // Khirurgiya. 2012. № 6. P. 41–44].
- Костюченко К. В., Рыбачков В. В. Принципы определения хирургической тактики лечения распространенного перитонита // Хирургия. 2005. № 4. С. 9–13. [Kostjuchenko K. V., Rybachkov V. V. Principy opredeleniya khirurgicheskoy taktiki lecheniya rasprostranennogo peritonita // Khirurgiya. 2005. № 4. P. 9–13].
- Кочетков А. В., Гудилов М. С. Клинико-лабораторная диагностика и мониторинг гнойно-септических осложнений после операций на органах брюшной полости // Новости хир. 2015. Т. 23, № 1. С. 105–111. [Kochetkov A. V., Gudilov M. S. Klinikolaboratornaya diagnostika i monitoring gnojnosептических oslozhenij posle operacij na organah brjushnoj polosti // Novosti khirurgii. 2015. № 1. P. 105–111].
- Андреев А. А., Глухов А. А., Курицын Ю. Г. Оценка тяжести состояния пациентов с абдоминальным сепсисом на основании разработанного алгоритма // Вестн. эксперим. и клин. хир. 2009. № 3. С. 224–235. [Andreev A. A., Gluhov A. A., Kuricyn Ju. G. Ocenka tjazhesti sostoyaniya pacientov s abdominal'nyy sepsisom na osnovanii razrabotannogo algoritma // Vestnik jeksperim. i klin. khirurgii. 2009. № 3. P. 224–235].
- Чернов В. Н., Мареев Д. В. Комплексное лечение больных абдоминальным сепсисом // Хирургия. 2010. № 8. С. 44–47. [Chernov V. N., Mareev D. V. Kompleksnoe lechenie bol'nyh abdominal'nyy sepsisom // Khirurgiya. 2010. № 8. P. 44–47].
- Гамзатов Х. А., Гуржий Д. В., Лазарев С. М. и др. Оценка эндогенного тромбинового потенциала и влияние на него разных режимов гепаринотерапии у больных с абдоминальным сепсисом // Вестн. хир. 2012. № 5. С. 31–36. [Gamzatov H. A., Gurzhij D. V., Lazarev S. M. i dr. Ocenka jendogennogo trombinovogo potentsiala i vliyanie na nego raznyh rezhimov geparinoterapii u bol'nyh s abdominal'nyy sepsisom // Vestnik khir. 2012. № 5. P. 31–36].
- Плоткин Л. Л. Органная дисфункция у пациентов абдоминальным сепсисом. Челябинск : Книга, 2007. 351 с. [Plotkin L. L. Organnaya disfunkciya u pacientov abdominal'nyy sepsisom. Cheljabinsk: Kniga, 2007. 351 p.]
- Лаберко Л. А., Родоман Г. В., Семенова Т. В. и др. Интегральная оценка тяжести течения и прогноз исхода распространенного перитонита // Международ. хирург. конгр. «Новые технологии в хирургии» : сб. тр. Ростов н/Д, 2005. С. 76. [Laberko L. A., Rodoman G. V., Semenova T. V. i dr. Integral'naya ocenka tyazhesti techeniya i prognoz ishoda rasprostranennogo peritonita // Mezhdunarodnyj khirurgicheskij kongress «Novye tehnologii v khirurgii»: Sbornik trudov. Rostov-na-Donu, 2005. P. 76].
- Стручков Ю. В., Горбачева И. В. Оценка тяжести течения послеоперационного перитонита // Хирургия. 2007. № 7. С. 12–45. [Struchkov Ju. V., Gorbacheva I. V. Ocenka tyazhesti techeniya posleoperacionnogo peritonita // Khirurgiya. 2007. № 7. P. 12–45].
- Bone R. Sir Isaac Newton, Sepsis, SIRS and CARS // Crit. Care. Med. 1996. Vol. 26, № 7. P. 1125–1127.
- Bone R. C., Balk R. A., Cerra F. B. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis : Society of Critical Care Medicine Consensus Conference // Chest. 1992. Vol. 101. P. 1644–1665.

26. Abdominal sepsis in the Surgical intensive care unit / P. Haraldsen, K. Isaksson, Z. Zdanowski, R. Andersson // *Crit. Care Med.* 1998. Vol. 2. P. 144.
27. Koperna T., Semmler D., Marian F. Risk Stratification in Emergency Surgical patients : Is the APACHE II Score a reliable marker of physiological impairment? // *Arch. Surg.* 2001. Vol. 136. P. 55–59.
28. Александрович Ю. С., Гордеев В. И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний. 2-е изд. доп. и испр. СПб. : ЭЛЬБИ-СПб., 2010. 248 с. [Aleksandrovich Yu. S., Gordeev V. I. Ochenochnye i prognosticheskie shkaly v medicene kriticheskikh sostojanij. 2-e izd. dop. i ispr. SPb.: JeL'BI-SPb., 2010. 248 p.].
29. Современные представления о классификации перитонита в системах оценки тяжести состояния больных / В. Д. Федоров, В. К. Гостищев, А. С. Ермолаев, Т. Н. Богнищкая // *Хирургия.* 2000. № 4. С. 58–62. [Fedorov V. D., Gostishhev V. K., Ermolaev A. S., Bognickaya T. N. Sovremennye predstavlenija o klassifikacii peritonita v sistemah ocenki tyazhesti sostojaniya bol'nyh // *Khirurgiya.* 2000. № 4. P. 58–62].
30. Bootman D. A., Reichrath J. New basic science initiative for improved understanding of radiation-induced multi-organ dysfunction syndrome (MODS) // *Br. J. Radiol.* 2005. Vol. 27. P. 157–160.
31. Ferreira F. L., Bota D. P., Bross A. et al. Serial Evaluation of the SOFA Score to predict outcome in critically ill patients // *JAMA.* 2001. Vol. 286. P. 1754–1758.
32. Kho M. E., McDonald E., Stratford P. W. et al. Interrater Reliability of APACHE II Scores for Medical-Surgical Intensive Care patients : A Prospective blinded Study // *Am. J. Crit. Care.* 2007. Vol. 16. P. 378–383.
33. Marshall J. C. et al. Multipl organ dysfunction score // *Crit. Care. Med.* 1995. Vol. 23. P. 1638–1652.
34. Vasilevskis E. E., Kurniewicz M. W., Cason B. A. et al. Mortality probability model III and Simplified Acute Physiology Score II Assessing their value in predicting length of stay and comparison to APACHE IV // *Chest.* 2009. Vol. 136. P. 89–101.
35. Vincent J.-L. Organ dysfunction s an outcome measure : The SOFA Score // *Sepsis.* 1997. Vol. 1, № 1. P. 53–54.
36. Маскин С. С., Карсанов А. М., Дербенцева Т. В. и др. Дифференцированный выбор тактических решений при генерализованной внутрибрюшной инфекции // *Москов. хирург. журн.* 2015. № 1. С. 36–41. [Maskin S. S., Karsanov A. M., Derbentceva T. V. i dr. Differentsirovannyj vybor takticheskikh reshenij pri generalizovannoj vnutribryushnoj infekcii // *Moskva khir. zhurn.* 2015. № 1. P. 36–41].
37. Knaus W., Zommerman J., Wagner D. et al. APACHE – acute physiology and chronic health evaluation : A physiologically based classification system // *Crit. Care. Med.* 1981. Vol. 9. P. 951.
38. Knaus W., Drapper E., Wagner D. et al. APACHE II : A severity of disease classification system // *Crit. Care. Med.* 1985. Vol. 13. P. 818.
39. Knaus W., Douglas P., Wagner D. et al. The APACHE III Prognostic System : Risk Prediction of Hospital Mortality for Critically Ill Hospitalized Adults // *Chest.* 1991. Vol. 100. P. 1619–1636.
40. Бенсман В. М., Савченко Ю. П., Щерба С. Н. и др. Способы закрытия лапаротомной раны при распространенном перитоните // *Хирургия.* 2016. № 7. С. 30–35. [Bensman V. M., Savchenko Ju. P., Shherba S. N. i dr. Sposoby zakrytiya laparotomnoj rany pri rasprostranennom peritonite // *Khirurgiya.* 2016. № 7. P. 30–35].
41. Le Gall J. P., Lemechow S., Saulnier F. A new simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multi-center study // *JAMA.* 1993. Vol. 270. P. 2957–2963.
42. Mc Nelis I., Marini C., Kalimi R. et al. A comparison of predictive outcomes of APACHE II and SAPS II in a surgical intensive care unit // *Am. J. of Med. Quality.* 2001. Vol. 16. P. 161–165.
43. Sakr Y., Krauss C., Rea-Neto A. et al. Comparison of the performance of SAPS II, SAPS III, APACHE II and their customized prognostic models in a surgical intensive care unit // *Brit. J. Anaesth.* 2008. Vol. 101. P. 798–803.
44. Белик Б. М. Клиническая характеристика абдоминального сепсиса с использованием шкалы SAPS // *Новые технологии в хирургии : Международ. хирург. конгр. : сб. тр. Ростов н/Д, 2005. С. 51. [Belik B. M. Klinicheskaya kharakteristika abdominal'nogo sepsisa s is-pol'zovaniem shkaly SAPS // Noveye tehnologii v khirurgii: Mezhdunarodnyj khirurgicheskij kongress: Sbornik trudov. Rostov-na-Donu, 2005. P. 51].*
45. Хачатрян Н. Н., Дибиров М. Д., Поляков И. А. и др. Место карбапенемов в комплексной терапии больных с распространенными формами перитонита // *Хирургия.* 2007. № 7. С. 51–56. [Hachatryan N. N., Dibirov M. D., Polyakov I. A. i dr. Mesto karbapenemov v kompleksnoj terapii bol'nyh s rasprostranennymi formami peritonita // *Khirurgiya.* 2007. № 7. P. 51–56].
46. Семенова Т. В., Лаберко Л. А., Родоман Г. В. и др. Тяжесть эндогенной интоксикации в оценке исхода распространенного перитонита // *Новые технологии в хирургии : Международ. хирург. конгр. : сб. тр. Ростов н/Д, 2005. С. 93. [Semenova T. V., Laberko L. A., Rodoman G. V. i dr. Tjazhest' jendogennoj intoksikacii v ocenke ishoda rasprostranennogo peritonita // Noveye tehnologii v khirurgii: Mezhdunarodnyj khirurgicheskij kongress: Sbornik trudov. Rostov-na-Donu, 2005. P. 93].*
47. Черданцев Д. В., Первова О. В., Дятлов В. Ю. и др. Современные возможности санации брюшной полости при распространенном гнойном перитоните // *Хирургия.* 2013. № 10. С. 32–37. [Cherdancev D. V., Pervova O. V., Dyatlov V. Yu. i dr. Sovremennye vozmozhnosti sanacii brjushnoj polosti pri rasprostranennom gnojnom peritonite // *Khirurgiya.* 2013. № 10. P. 32–37].
48. Linder M. M., Washa H., Feldmann U. et al. Der Mannheimer Peritonitis Index // *Chirurg.* 1987. Vol. 58, № 5. P. 84–92.
49. Суковатых Б. С., Блинков Ю. Ю., Неластов А. В. и др. Выбор способа хирургического вмешательства при распространенном гнойном перитоните // *Вестн. хир.* 2009. № 6. С. 29–33. [Sukovatyh B. S., Blinkov Yu. Yu., Nelastov A. V. i dr. Vybor sposoba hirurgicheskogo vmeshatel'stva pri rasprostranennom gnojnom peritonite // *Vestnik khir.* 2009. № 6. P. 29–33].
50. Малков И. С., Шаймарданов Р. Ш., Зайнутдинов А. М. и др. Лапароскопические санации брюшной полости в комплексном лечении перитонита // *Хирургия.* 2002. № 6. С. 30–33. [Malkov I. S., Shajmardanov R. Sh., Zajnutdinov A. M. i dr. Laparoskopicheskie sanacii brjushnoj polosti v kompleksnom lechenii peritonita // *Khirurgiya.* 2002. № 6. P. 30–33].

Поступила в редакцию 27.12.2017 г.

Сведения об авторах:

Алиев Садаи Агалар оглы (e-mail: aliyeu_85@mail.ru), д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней № 1; Алиев Эмиль Садаи оглы (e-mail: aliyeu_85@mail.ru), канд. мед. наук; Азербайджанский медицинский университет, Az1001, г. Баку, ул. Толстого, д. 89.

© С. А. Денисов, Н. С. Теплых, 2018
УДК 616.36-089+616.43(092)Заривчацкий
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-113-114

С. А. Денисов, Н. С. Теплых

ПРОФЕССОР МИХАИЛ ФЁДОРОВИЧ ЗАРИВЧАЦКИЙ (к 75-летию со дня рождения)

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

S. A. Denisov, N. S. Teplykh

Professor Mikhail Fedorovich Zarivchatskii (to the 75-th anniversary of his birthday)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Perm

20 ноября 2018 г. исполняется 75 лет со дня рождения и 51 год врачебной, научной, педагогической и общественной деятельности заслуженного врача РФ, заведующего кафедрой факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО Пермского государственного медицинского университета им. акад. Е. А. Вагнера, доктора медицинских наук, профессора Михаила Фёдоровича Заривчацкого.

М. Ф. Заривчацкий родился в 1943 г. в селе Пашенки Решетилковского района Полтавской области. В 1960 г. он окончил Николаевскую среднюю школу Полтавской области с золотой медалью. Выпускник лечебного факультета Пермского государственного медицинского института 1967 г. Работал хирургом клинической МСЧ № 4 г. Перми. Дальнейшая трудовая деятельность была связана с Пермским государственным медицинским институтом (ныне – Пермским государственным медицинским университетом им. акад. Е. А. Вагнера). В 1970 г. М. Ф. Заривчацкий защитил кандидатскую диссертацию. В 1971 г. он был избран ассистентом кафедры общей хирургии, в 1980 г. – доцентом кафедры общей хирургии педиатрического факультета. С 1985 г. М. Ф. Заривчацкий возглавляет организованную им кафедру хирургических болезней медико-профилактического факультета, в 2013 г. преобразованную в кафедру факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО. В 1990 г. М. Ф. Заривчацкий защитил докторскую диссертацию, посвященную коррекции гомеостаза у хирургических пациентов. Его научными консультантами были академики АМН СССР, профессора А. Н. Филатов, Е. А. Вагнер и Л. Г. Богомолова. В 1992 г. ему было присвоено ученое звание профессора. Много лет М. Ф. Заривчацкий занимает руководящие должности в медицинском университете. Он работал заместителем декана лечебного факультета, деканом педиатрического факультета, проректором по учебной работе.

Диапазон научных и практических интересов М. Ф. Заривчацкого чрезвычайно широк. Наибольшее признание получили его исследования, посвященные хирургии органов гепатопанкреатобилиарной зоны, эндокринной хирургии, клинической трансфузиологии, острой хирургической инфекции, герниологии и другим важным разделам хирургии.

В 1993 г. под руководством М. Ф. Заривчацкого создан Пермский центр хирургической гепатологии, где впервые на Западном Урале стали выполнять резекции печени, рас-



ширенную гемигепатэктомию, а также оперативные вмешательства при поликистозной болезни печени, паразитарных и диффузных поражениях органа, в том числе с использованием эндовидеохирургических технологий и мини-доступа. Широко используются вмешательства под рентгенологическим и ультразвуковым контролем на желчном пузыре и желчных протоках, радиочастотная абляция злокачественных опухолей печени. В клинике функционирует краевой центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей по эндоскопии.

Научные разработки в эндокринной хирургии посвящены совершенствованию предоперационной подготовки больных

диффузным токсическим зобом, профилактике и лечению послеоперационного гипотиреоза, разработке различных аспектов диагностики и лечения синдрома диабетической стопы, первичного и вторичного гиперпаратиреоза, в том числе с применением мини-инвазивных технологий, обеспечению периоперационной безопасности операций на надпочечниках. Впервые в регионе была выполнена лапароскопическая адреналэктомия.

М. Ф. Заривчацкий – активный участник и организатор съездов, конференций, симпозиумов различного уровня, в том числе и международного. Он был организатором XVII Российского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии» (Пермь, 2008 г.) и XXI Международного конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (Пермь, 2014 г.).

М. Ф. Заривчацкий – автор и соавтор более 500 научных работ, в том числе 8 монографий и руководств для врачей, среди которых наибольшую известность получили «Основы трансфузиологии» (1995), «Большие и гигантские послеоперационные вентральные грыжи» (1996), «Руководство по общей и клинической трансфузиологии» (2003), «Эфферентная терапия в клинической практике» (2009), «Избранные страницы хирургической тиреологической» (2011), «Исторические очерки становления и развития хирургической службы Прикамья и хирургических клиник Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера» (2016 и 2018 г.) и др. В монографии «Гнойные раны мягких тканей» (2008) [1] изложены вопросы этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и лечения гнойных ран мягких тканей. Приведены результаты собственных научных исследований по оптимизации местного лечения раневой инфекции у 735 пациентов с включением в состав комплексной терапии озона, сорбционных технологий, антисептических гемостатических губок, бактериофагов, иммуномодуляторов и других средств. В монографии «Основы хирургической эндокринологии» (2014) подведены итоги более чем 40-летней работы М. Ф. Заривчацкого и руководимого им коллектива по диагностике и лечению заболеваний щитовидной, околощитовидных и поджелудочной желез, надпочечников и синдрома диабетической стопы у 630 пациентов [2]. Клиническое руководство «Трансфузиология» (2014) [3] посвящено общим, производственным и клиническим разделам трансфузиологии. С точки зрения собственного опыта М. Ф. Заривчацкий и соавторы изложили иммунологические аспекты трансфузиологии, заготовку, консервирование, хранение и применение крови и ее компонентов. Подробно освещены причины и лечение посттрансфузионных реакций и осложнений, методы экстракорпоральной гемокоррекции.

М. Ф. Заривчацкий – автор 7 патентов на изобретения, 9 свидетельств на интеллектуальный продукт, 35 рационализаторских предложений. Для системы дополнительного профессионального образования врачей под руководством М. Ф. Заривчацкого издано 8 учебных пособий. Михаил

Фёдорович много времени уделяет воспитанию научных кадров. Под его руководством осуществляется активная подготовка кандидатских и докторских диссертаций, 22 из которых успешно защищены.

М. Ф. Заривчацкий – член редколлегии журнала «Трансфузиология», член редакционного совета журналов «Анналы хирургической гепатологии», «Пермского медицинского журнала». Избран Почетным членом Международной ассоциации хирургов-гепатологов России и стран СНГ, членом правления Пермской ассоциации врачей хирургического профиля. Возглавляет совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальностям «Хирургия», «Травматология и ортопедия», «Внутренние болезни», который создан в 1976 г. академиком АМН СССР профессором Е. А. Вагнером.

Заслуги М. Ф. Заривчацкого высоко оценены государством. Он награжден орденом Почета (2007), знаком «Отличнику здравоохранения» (1990). В 1999 г. ему было присвоено звание заслуженного врача РФ. Лауреат Премии I степени Пермского края в области науки (2005 и 2012 г.). В 2014 г. он был награжден Памятной медалью Института хирургии им. А. В. Вишневского и медалью «За заслуги в развитии гепатопанкреатобилиарной хирургии».

Широкий кругозор, трудолюбие, блестящая хирургическая техника, высокое педагогическое мастерство, принципиальность и внимание к коллегам по работе, студентам и пациентам снискали глубокое уважение к М. Ф. Заривчацкому у коллег, многочисленных учеников и пациентов. Впереди у М. Ф. Заривчацкого много важных свершений, требующих его активного участия.

Сотрудники кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера и многочисленные ученики сердечно поздравляют Михаила Фёдоровича Заривчацкого с 75-летием, желают крепкого здоровья, творческого долголетия и успехов во всех его делах.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Гнойные раны мягких тканей : монография. Пермь : ПГМА, 2008. 304 с. [Gnojnye rany myagkih tkanej : monografiya. Perm' : PGMA, 2008. 304 p.].
2. Заривчацкий М. Ф., Богатырев О. П., Блинов С. А. и др. Основы хирургической эндокринологии : рук-во для врачей. Пермь : ПГМУ им. акад. Е. А. Вагнера, 2014. 374 с. [Zarivchackij M. F., Bogatyrev O. P., Blinov S. A., Denisov S. A., Kolevatov A. P., Teplyh N. S. Osnovy khirurgicheskoy ehndokrinologii: rukovodstvo dlya vrachej. Perm': PGMU im. akademika E. A. Vagnera, 2014. 374 p.].
3. Заривчацкий М. Ф., Блинов С. А., Денисов С. А. и др. Трансфузиология : клин. рук-во / под ред. М. Ф. Заривчацкого. Пермь : ГБОУ ПГМА им. акад. Е. А. Вагнера, 2014. 900 с. [Zarivchackij M. F., Blinov S. A., Denisov S. A., Kolevatov A. P., Teplyh N. S. Transfuziologiya: klinicheskoe rukovodstvo / pod red. M. F. Zarivchackogo. Perm': PGMA im. akad. E. A. Vagnera, 2014. 900 p.].

Поступила в редакцию 27.12.2017 г.

Сведения об авторах:

Денисов Сергей Александрович (e-mail: endo2008@mail.ru), канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Теплых Надежда Сергеевна (e-mail: endo2008@mail.ru), ассистент кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26.

ПРОТОКОЛЫ ЗАСЕДАНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИРОГОВА

Председатель правления – Б. Н. Котив, ответственный секретарь – Д. П. Кашкин,
референт – Ю. В. Плотников

2507-е заседание 28.03.2018 г.

Председатель – А. Е. Демко

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А. Н. Тулунов, С. Ш. Тания, Е. С. Жукова, А. А. Есеноков, Т. В. Соколова, А. И. Бабич, Е. М. Кызылова (ГБУ «СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», медицинский факультет СПбГУ). Успешное лечение пострадавшего с торакоабдоминальным ранением с повреждением сердца, диафрагмы, печени, чревного ствола, надпочечника, межреберной артерии.

Пострадавший К., 38 лет, доставлен в протившоковую операционную НИИ СП им. И. И. Джанелидзе в 2 ч 40 мин 15.04.2017 г., через час после ножевого ранения груди. На месте происшествия АД – 85/60 мм рт. ст., ЧСС – 68 уд./мин. При поступлении: сознание на уровне сопора (11 баллов по CGS), АД – 96/62 мм рт. ст., ЧСС – 84 уд./мин, ЧДД – 20 в мин, SpO₂ – 96 %. В левой половине груди, в шестом межреберье, на 1 см кнаружи от парастеральной линии, определяется колото-резаная рана длиной 3 см. Края раны ровные, без осаднения, углы острые. Пострадавший осмотрен хирургом, анестезиологом. Выполнены УЗИ по протоколу FAST (свободной жидкости в брюшной и плевральных полостях, перикарде не выявлено) и рентгенография органов грудной клетки (левосторонний гемоторакс). Учитывая стабильное состояние пациента и расположение раны в кардиальной зоне, выполнена диагностическая торакоскопия. Выявлено внеплевральное ранение перикарда, выполнена его фенестрация; в полости перикарда – свертки крови без продолжающегося кровотечения. Визуализированы ранение сухожильного центра диафрагмы и гемоперитонеум. Выполнено дренирование левой плевральной полости. Произведена диагностическая лапароскопия, выявлена кровь во всех отделах брюшной полости. В связи с отмеченным падением гемодинамики выполнена конверсия доступа в тотальную срединную лапаротомию. В брюшной полости выявлены сквозное ранение II сегмента печени (ушито «Vicryl 0»), краевое ранение чревного ствола (ушито «Prolene 5/0»), полное пересечение левого надпочечника (ушито «Vicryl 0»). Раневой канал заканчивается в десятом межреберье по паравертебральной линии с ранением левого купола диафрагмы (ушито капроном 0), пересечением межреберной артерии (клипирована) и повреждением надкостницы X ребра. При дальнейшей ревизии области ранения сухожильного центра выявлено непроникающее в полость ранение задней стенки правого желудочка длиной 4 см (ушито отдельными узловыми швами, «Prolene 2/0»). Течение послеоперационного периода осложнилось декомпенсацией инсулин-независимого сахарного диабета. Выписан на 23-и сутки после поступления в удовлетворительном состоянии.

Ответы на вопросы. Доступ расширен по типу Mattox слева. Доступ не рекомендован, но был связан с непроникающим ранением миокарда. Кровь в основном была в верхнем

этаже брюшной полости. Ранение сердца выявлено не сразу, только после расширения доступа. Рана чревного ствола располагалась на расстоянии 7 мм от отхождения левой желудочной артерии. Длина раны правого желудочка – 4 см, глубина – 1,5 мм.

2. А. А. Найденов, А. А. Петросян, Ю. А. Пахмутьова (СПбГБУЗ «Городская больница № 26»). Опыт успешного лечения обширного нагноения раны груди методом отрицательного давления после торакопластики у пациента с огнестрельным торакоабдоминальным ранением.

Пациент М., 37 лет, был доставлен 14.02.2017 г. в отделение СМП Городской больницы № 26 через 1,5 ч после огнестрельного ранения из охотничьего ружья. При поступлении состояние тяжелое, травматический шок II ст. Больной заторможен, гемодинамика нестабильная (ЧСС – 120/мин, АД – 90/60 мм рт. ст.). Входное отверстие раневого канала, размерами 6,0×5,0 см, располагалось на уровне восьмого межреберья слева по срединно-ключичной линии. Из входного отверстия отмечалась эвентрация пряди большого сальника. Множественные выходные отверстия дробового ранения располагались на уровне VIII–XII ребер слева по среднеподмышечной линии. Пальпаторно определялся дефект реберно-мышечного каркаса с V по VIII ребро. Через 15 мин от момента поступления начата операция двумя хирургическими бригадами. Одновременно были выполнены левосторонняя переднебоковая торакотомия в восьмом межреберье (через входное отверстие огнестрельной раны) и лапаротомия. Интраоперационно диагностировано разрушение V–VIII ребер слева, соответственно входному отверстию огнестрельной раны, а также межреберных мышц и сосудов, с продолжающимся кровотечением. В левой плевральной полости содержалось около 500 мл крови, жидкой и в сгустках. Имелся полный разрыв левого купола диафрагмы с эвентрацией в плевральную полость желудка, петли тонкой кишки и большого сальника, ушиб левого легкого, сердца, разрыв селезенки, тонкой и толстой кишки. Общий объем кровопотери на момент начала операции – около 1500 мл. Выполнены: перевязка межреберных артерий и вен, перикардиотомия с ревизией, ушивание разрыва диафрагмы слева, торакопластика реберно-мышечного дефекта груди путем диафрагмопексии, дренирование плевральной полости по Бюлау, спленэктомия, левосторонняя гемиколэктомия с выведением одноствольного ануса, резекция участка тонкой кишки с формированием анстомоза «бок в бок». 16.02.2017 г., в связи с необходимостью проведения продленной ИВЛ, была выполнена трахеостомия. Послеоперационный период осложнился нагноением торакотомной раны, развитием сепсиса, псевдомембранозного колита, двусторонней пневмонии, поддиафрагмального абсцесса слева и кровотечением из острой язвы желудка. Нагноение раны груди после торакопластики лечили методом вакуумной терапии отрицательным давлением. Пациенту трижды устанавливалась NPWT-система

(21.02; 23.02 и 27.02). 27.02.2017 г. выполнены релапаротомия, дренирование и санация поддиафрагмального абсцесса слева. В послеоперационном периоде пациент получал антибактериальную и иммуномодулирующую терапию Пентаглобином. После очищения раны и появления грануляций 01.03.2017 г. NPWT-система была снята, наложены вторичные швы на рану. Рана груди очистилась, заживление происходило вторичным натяжением. На 46-е сутки после травмы раненый 03.04.2017 г. в удовлетворительном состоянии был переведен на койку дневного пребывания. На момент выписки у больного сохранялась гранулирующая рана в месте торакопластики размерами 8,0×6,0 см и глубиной около 5 см. Был повторно использован способ лечения ран отрицательным давлением системой PICO («Smith&Nephew»), благодаря чему удалось сблизить края раны и добиться ее эпителизации. Пациент был выписан из дневного стационара спустя 15 дней. 21.08.2017 г. больной повторно госпитализирован в плановом порядке для закрытия толстокишечного свища. 24.08.2017 г. – лапаротомия, восстановление непрерывности толстой кишки. На 7-е сутки послеоперационного периода потребовалась повторная операция по поводу прорыва забрюшинного абсцесса в брюшную полость, при этом толсто-толстокишечный анастомоз признан состоятельным. Выполнены санация и дренирование забрюшинного абсцесса. Период нахождения в стационаре составил 24 койко-дня, выписан в удовлетворительном состоянии.

Ответы на вопросы. Выстрел в упор. Флора: *Klebsiella* и *Escherichia coli*. Применялись Цефтриаксон, Метрогил, Меронем. Развился антибиотикоассоциированный колит. Восстановление непрерывности кишки сопровождалось значительными техническими трудностями, с чем связываем нагноение. При торакотомии резецированы раздробленные участки ребер с VI по VIII, длиной до 5 см, произведена френикопексия. Удалено около 40 см ободочной кишки. Длительность операции – 3 ч 40 мин. Сразу кровь не переливали (Hb – 130–110 г/л). Работали две бригады хирургов. Лечение отрицательным давлением продолжалось 2 суток. Сейчас больной физические нагрузки переносит в полном объеме.

Прения

М. Д. Ханевич. По моему опыту лечения больных с ранением сердца, они должны жить. Шов сердца из абдоминального доступа сложен и неполно обеспечивает осмотр. Неубедительно, было проникающее или непроникающее ранение миокарда. Доступ необычный, но результат хороший.

В. И. Кулагин. Такие ранения обычно происходят во время охоты или драки с применением огнестрельного оружия. В 2003 г. мы оперировали раненого с ранением дробью через 20 мин после поступления одной бригадой хирургов. Выполнена лапаротомия, обнаружен дефект диафрагмы 20×15 см. Удалены селезенка, селезеночный изгиб ободочной кишки, сделана торакотомия. Диафрагма была перемещена и целостность грудной стенки была восстановлена. Раны кишок не зашивали («damage control»). Hb – 45 г/л. В течение 36 ч больного реоперировали, удалили почку, сформировали колостому и анастомоз тонкой кишки. Иммобилизацию краев раны произвели с помощью спиц Киршнера. Больной провел в стационаре 46 суток.

А. А. Завражнов. Сейчас главенствует грамотрицательная флора, ее некротизирующие формы. VAC-терапия полезна. В рутинной хирургии повреждений есть постулаты. При ранении сердца должна быть проведена полноценная ревизия из широких доступов, иначе нередко образуются аневризмы. Раненые плохо переносят одномоментные вмешательства на двух полостях. Дробовые огнестрельные ранения подлежат обязательной первичной хирургической обработке без уши-

вания кожи – необходимо применять первично-отсроченный шов.

А. А. Найденов. Дробь (не вся) была в контейнере. Кровотечение остановлено. Дефект раны груди, межреберных мышц – около 8 см. Сначала ушили диафрагму, кожные швы наложены для герметизации полости.

А. Е. Демко (председатель). Актуальность обеих демонстраций несомненна и заключается в редкости таких повреждений, различии подходов к лечению. Всегда начинать операцию с торакото- или лапароскопии в таких наблюдениях вряд ли нужно. Это подтверждается задержкой в диагностике ранения сердца.

ДОКЛАД

А. Е. Демко, И. В. Кажанов, В. А. Мануковский, А. Н. Тулупов, Я. В. Гавришук, С. И. Микитюк, Е. А. Колчанов (отдел сочетанной травмы ГБУ «СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; кафедра военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «ВМедА им. С. М. Кирова» МО РФ). **Хирургический гемостаз при продолжающемся интритазовом кровотечении.**

Летальность при травмах таза составляет от 5,6 до 15,0 %, а при гемодинамической нестабильности пострадавшего возрастает от 28 до 60 %, что объясняется продолжающимся массивным интритазовым кровотечением. Проанализированы результаты лечения 28 пострадавших с повреждениями тазового кольца и признаками неустойчивой гемодинамики по уровню систолического артериального давления в двух травматологических центрах 1-го уровня за период с 2013 по 2017 г. Разработан лечебно-диагностический алгоритм по хирургическому гемостазу у пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца и неустойчивой гемодинамикой, обусловленной продолжающимся интритазовым кровотечением. Всем пострадавшим при поступлении выполнялась механическая стабилизация таза (противошоковая тазовая повязка, аппарат внешней фиксации, рама Ганца, в зависимости от морфологии повреждения тазового кольца). При сохранении признаков нестабильной гемодинамики применяли различные способы хирургического гемостаза. Внебрюшинную тампонаду таза выполнили у 13 пострадавших, диагностическую тазовую ангиографию – у 6 (с эмболизацией поврежденных сосудов – у 4), комбинацию внебрюшинной тампонады таза и ангиографии – у 9 (эмболизация – у 6). Дополнительно для временной остановки интритазового кровотечения у 3 пациентов с сохраняющейся неустойчивой гемодинамикой применили баллон-обтуратор. Его вводили через бедренную артерию и устанавливали под рентгеновским контролем на уровне 3-й зоны брюшного отдела аорты. В 1 наблюдении, как «операцию отчаяния», выполнили пережатие нисходящей аорты из торакотомного доступа. Данный подход обеспечил окончательный контроль над источниками тазового кровотечения у 24 (85,7 %) пострадавших. Общая летальность составила 53,6 % (15 человек), из них в течение 1-х суток умерли 5 (17,9 %). 10 пострадавших (35,7 %) умерли в течение первых 2 недель после травмы от инфекционных осложнений.

Ответы на вопросы. Противошоковая повязка (тазовый пояс) применялась у единичных пострадавших. Фиксация таза (длительность – 10–15 мин при опыте ее выполнения) должна проводиться до начала тампонады и лапаротомии. Внутрибрюшинная тампонада менее удачна. Внебрюшинная тампонада длится до 4 суток, внутрибрюшная – до 2. Эмболизация надежнее. Реместип не применяли, но есть специальный материал для остановки кровотечения. Механизм остановки кровотечения – биологическая тампонада. Последовательность зависит также от подготовки хирурга, продолжается ли кровотечение (30 %).

Прения

А. В. Гончаров. Внутритазовая тампонада внебрюшинным доступом эффективнее. Стабилизация костей уменьшает кровотечение, даже во время лапаротомии отломки сдвигаются. Есть специальные тазовые щипцы для фиксации отломков

А. Е. Демко (председатель). Фиксация, тампонада, эмболизация – методы хирургического гемостаза. Показания – жидкость в брюшной полости, неустойчивая гемодинамика. В хирургии повреждений формируются отдельные специальности – шоковый хирург и анестезиолог. Сочетание повреждений таза, органов брюшной полости и забрюшинного пространства требует особых технологий и подготовки команды хирургов.

Поступил в редакцию 05.06.2018 г.

2508-е заседание 11.04.2018 г.

Председатель – Б. Н. Котив

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. Н. Ю. Коханенко, Ю. Н. Савушкин, С. А. Калюжный (кафедра факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»; 6-е хирургическое отделение СПбГБУЗ «Городская Марининская больница»). **Этапное хирургическое лечение больной с кистой холедоха после осложнения малоинвазивного (эндоскопического) лечения.**

Цель демонстрации – показать результаты успешного этапного хирургического лечения больной с кистой внепеченочных желчных протоков после осложненного малоинвазивного (эндоскопического) лечения.

Больная Ж., 33 лет, поступила в экстренном порядке 13.03.2017 г. с жалобами на тупые боли в верхних отделах живота (в течение года) и появление желтухи. В январе 2017 г. в поликлинике выявлена киста внепеченочных желчных протоков (ВЖП). Больная направлена в стационар, где находилась с 08.02.17 г. по 15.02.17 г., обследована и с диагнозом «Рубцовая стриктура терминального отдела общего желчного протока (ОЖП), супрастенотическая дилатация внепеченочных желчных протоков с исходом в псевдокисту» направлена в эндоскопическое отделение другого стационара. Там при эндоскопическом ультразвуковом исследовании подтвержден диагноз кисты ВЖП и рубцовой стриктуры терминального отдела ОЖП. 28.02.2017 г. выполнена эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ), после чего развился острый панкреатит. 01.03.2017 г. произведена повторная ЭПСТ со стентированием панкреатического протока. После этого больная пожелтела и 13.03.17 г. поступила в 6-е хирургическое отделение с диагнозом «Киста ОЖП. Рубцовая стриктура терминального отдела холедоха. Состояние после эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ), ЭПСТ. Острый панкреатит? Механическая желтуха». При УЗИ выявлена только киста ОЖП 97×63 мм. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) 17.03.17 г.: МР-картина билиарной гипертензии, кисты ОЖП (72×34×63 мм), панкреатита, отека парапанкреатической клетчатки. 17.03.17 г. под местной анестезией выполнена наружная чрескожно-чреспеченочная холангиостомия под УЗ- и Rg-контролем. Получена желчь с хлопьями (бактериологическое исследование: *Pseudomonas aeruginosa*). Больная лихорадила до 39 °С. Сохранялся лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы. 27.03.17 г. повязка умеренно промокла кровью, по холангиостоме выделилось около 50 мл крови со сгустками. При КТ 28.03.17 г. выявлен забрюшинный абсцесс (20×10×10 см), кистозное образование в области ОЖП (55×45 мм, заполненное содержимым геморрагич-

еской плотности). Операция (28.03.17 г.): вскрытие сальниковой сумки и забрюшинного пространства слева и справа через люмботомические разрезы, разрез в правой подвздошной области. Некресеэктомия, санация и дренирование забрюшинной клетчатки. Вскрытие кисты ОЖП. Удаление сгустков крови. Дренирование кисты ОЖП по Керу. Операция (18.09.2017 г.): холецистэктомия, удаление кисты холедоха. Формирование терминолатерального панкреатикодуоденоанастомоза на дренаже по Фелькеру, позадиободочного тригепатикоеюноанастомоза на сменных транспеченочных дренажах и дренаже по Фелькеру на выключенной по Ру петле тонкой кишки. Послеоперационный период протекал гладко.

Ответы на вопросы. Заболевание чаще встречается в детском возрасте, у женщин в 4 раза чаще, чем у мужчин. Согласно классификации Тодани, это тип С. М. В. Данилов и др. описали более 100 наблюдений. Самочувствие больной хорошее. При первом поступлении было необходимо сделать чрескожную чреспеченочную холангиографию (ЧЧХ) и сразу оперировать. Первая операция (ЭПСТ) была ошибкой. Панкреатит был тяжелым. Анастомоз избран в связи с удобством анатомического расположения. Панкреатический проток был расширен. На месте бывших гнойников была фиброзная ткань.

Б. Н. Котив (председатель). ПСТ была неуместна, но малоинвазивную хирургию следует применять. Любой очаг инфекции должен быть дренирован, и надо это было сделать сразу. Тригепатикоеюноанастомоз – нечастое событие. Нужен прецизионный анастомоз с внутрикишечным дренированием.

2. А. В. Осипов, А. Е. Демко, Д. А. Суров, И. А. Соловьев, Т. А. Шумакова, Л. Ш. Цецоева (ГБУ «СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; ФГБВОУ ВО «ВМедА им. С. М. Кирова» МО РФ). **Одноэтапное хирургическое лечение холецистохоледохолитиаза, осложненного острым холангитом, у пациентки во втором триместре беременности.**

Больная Р., 35 лет, поступила в СПбНИИСП им. И. И. Джанелидзе 05.06.2017 г. в состоянии средней тяжести. Предъявляла жалобы на боли в эпигастрии, тошноту, пожелтение кожных покровов, повышение температуры тела до 38,6 °С. Обследована в отделении экстренной медицинской помощи. Предварительный диагноз: «Желчнокаменная болезнь (ЖКБ)». Хронический калькулезный холецистит. Холедохолитиаз. Механическая желтуха. Острый холангит. Угрожающие преждевременные роды 20–21 недель». В анамнезе у пациентки привычное невынашивание беременности. Страдала ЖКБ в течение 3 лет. От проведения манипуляций с использованием рентгеновских методов категорически отказывалась. При выполнении МР-холангиографии выявлены признаки ЖКБ (конкременты желчного пузыря), билиарной гипертензии, холедохолитиаза. Невозможно было исключить синдром Мирицци 2-го типа. В анализах крови обращали на себя внимание нарастающий лейкоцитоз, гипербилирубинемия. ФГДС: катаральный бульбит. На момент осмотра данных за вклинение конкремента в устье большого дуоденального сосочка (БДС) не обнаружено. По данным УЗИ плода – прогрессирующая беременность 20–21 недель. С учетом риска преждевременных родов, прогрессирующей гипербилирубинемии, клиники острого холангита, консилиумом принято решение о малоинвазивном хирургическом лечении. 06.06.2017 г. выполнена лапароскопическая холецистэктомия, холедохотомия, литоэкстракция, дренирование ОЖП по Керу. Интраоперационно выявлен холецистохоледохоальный свищ (синдром Мирицци 2-го типа). Выполнена холедохотомия через свищевой ход, холедохоскопия, литоэкстракция и санация внепеченочных желчных протоков. В раннем послеоперационном периоде положительная динамика в виде нормализации клинического и биохимического анализов крови,

температуры тела. Контрольный дренаж удален на 5-е сутки. При контрольной МР-холангиографии дефектов наполнения не выявлено, регрессия признаков билиарной гипертензии. Дебит желчи составлял 150–200 мл/сут. 13.06.2017 г. дренаж ОЖП перекрыт. Выписана на амбулаторное лечение на 10-е сутки послеоперационного периода. На 16-е сутки госпитализирована в многопрофильный стационар на акушерское отделение для оценки состояния плода и профильного лечения. Беременность протекала без осложнений. Больная находилась под наблюдением акушеров, хирургов, систематически контролировались клинические и биохимические анализы крови, выполнялись УЗИ органов живота. На 39-й неделе произошли самостоятельные срочные неосложненные роды. Через месяц после родов пациентка госпитализирована в СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе для удаления дренажа и контрольного обследования. Выполнена чрездренажная холангиография. Патологических изменений не выявлено, дренаж удален. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии. Таким образом, одноэтапное малоинвазивное лечение холецистохоледохолитиаза может успешно применяться у пациенток во втором триместре беременности. Требуется дальнейшее накопление опыта для статистической оценки результатов лечения указанной группы больных.

Ответы на вопросы. Приступ был первым. Дефект в ОЖП был 7 мм, туда введен Т-образный дренаж. Пузырная артерия перевязана до холецистэктомии. Была сделана холецистотомия для обнаружения свища. Холедохоскопию сделали после расширения свища. Ранее удаление дренажа обосновано риском лучевой нагрузки на плод (решение консилиума). В ОЖП было несколько камней до 2 мм, удаленных с помощью корзинки Дормиа. Операция заняла 2 ч. Стриктуры терминального отдела холедоха не было. Сейчас самочувствие больной хорошее. Больная явилась на собрание с ребенком и мужем.

Прения

Н. Ю. Коханенко. Демонстрация интересна возрастом больной: обычно это люди старше 50–60 лет. Выбор лапароскопической операции не показан, но был обусловлен беременностью. Остается опасность развития стриктуры.

Б. Н. Котив (председатель). Выбор метода операции спорен. Можно было сначала сделать холецистостомию. Здоровый ребенок после нескольких невынашиваний – следствие минимальной инвазивности вмешательства. С этим следует поздравить хирургов.

ДОКЛАД

Н. Ю. Коханенко, А. В. Глебова, Л. З. Гуцкая (кафедра факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»). **Диагностика и лечение синдрома Мирицци на современном этапе.**

Цель доклада – обратить внимание на варианты синдрома Мирицци (СМ), в том числе и при бескаменном холецистите, опасность при этом повреждения желчных протоков. Показать возможность дифференцированного хирургического лечения в зависимости от типа СМ.

«Синдром Мирицци» – довольно сложное и неоднозначное понятие в хирургии. Современные взгляды на это редкое осложнение желчнокаменной болезни порой противоречивы. Учитывая высокую опасность интраоперационного повреждения желчных протоков, вероятность дифференциальной диагностики с опухолью проксимальных желчных протоков и относительную редкость СМ, рассмотрение сути данной проблемы вызывает высокий интерес у большинства хирургов.

Проведен анализ литературы, начиная с первоисточников аргентинского хирурга Р. L. Mirizzi и заканчивая современными работами авторов, имеющих значительный авторитет в области желчной хирургии. Раскрыты различные взгляды на классификацию и хирургические подходы к лечению СМ. Авторы предложили усовершенствованную классификацию, связанную с объемом операции в зависимости от типа синдрома. Рассмотрен вопрос о возможности развития так называемого бескаменного СМ. Проанализированы данные оперативного лечения 78 пациентов с СМ, которые были оперированы за период с 1995 по 2015 г. на базах кафедры. Среди больных было 57 (73 %) женщин и 21 (27 %) мужчина. Все они были в возрасте от 24 до 91 года, средний возраст составил $(70,5 \pm 8,6)$ года. Авторами предложено выделять факторы риска развития СМ по формуле Кульбака. В клинической картине СМ следует выделять следующие общеклинические признаки: женский пол, возраст старше 60 лет, длительность холелитиаза более 7 лет, повторные приступы обострения хронического холецистита (более 2–3 раз в год), наличие механической желтухи. Среди инструментальных методов дооперационной диагностики СМ наиболее информативен и безопасен метод магнитно-резонансной холангиопанкреатографии с построением 3D-изображения. Его чувствительность составляет 87 %, а диагностическая чувствительность УЗИ брюшной полости при СМ составила всего 30,8 %. При подозрении на СМ во избежание травмы холедоха следует использовать традиционный доступ. При СМ I типа адекватной операцией является холецистэктомия с наружным дренированием желчных протоков при необходимости. У больных со IIa типом СМ, при дефектах гепатихоледоха до $1/5$, возможно его ушивание. При дефектах до $1/2$ необходима пластика желчного протока оставленной стенкой желчного пузыря или кишечной стенкой. При разрушении более половины стенки протока следует накладывать билиодигестивный анастомоз на смещенных транспеченочных дренажах. В докладе приведены результаты такого лечения.

Ответы на вопросы. При точечном свище возможно дренирование протока через него, при больших размерах необходима пластика. Гистологическое исследование протока не проводилось. Билиодигестивные анастомозы формировали при анатомических условиях (свищ более $1/2$ окружности). При механической желтухе требуется предварительное наружное дренирование, в том числе чрезкожное чрезпеченочное дренирование. Папиллосфинктеротомия в этих условиях неэффективна. Рецидивов в отдаленном периоде не наблюдали.

Прения

С. Я. Ивануса. СМ охватывает многие вопросы желчной хирургии. До- и интраоперационная диагностика важна тем, что надо начинать мобилизацию желчного пузыря не от шейки, а от дна, но указание оперировать только ручным методом не вполне современно.

А. В. Хохлов. Если есть инфильтрат, сомнения, надо рассекать желчный пузырь, искать свищ и после этого выбирать нужный вариант операции.

В. Р. Гольцов. Надо шире применять малоинвазивную хирургию, но здесь мы ограничиваемся возможностями диагностики. Полезна предложенная шкала диагностики.

В. И. Кулагин. СМ описан впервые не Р. W. Mirizzi, а С. П. Фёдоровым, в его монографии (1934). Я согласен с тем, что надо раскрывать стенку пузыря и выполнять пластику.

А. А. Завражнов. При пузырно-протоковых свищах или осложненной желчнокаменной болезни прецизионная техника позволяет сформировать анастомоз, пластически закрыть отверстие. Но это всегда тяжелые больные, с желтухой. Оставленная ткань желчного пузыря может привести к руб-

цеванию, поэтому сначала надо уменьшить выраженность воспалительного процесса.

Б. Н. Котив (председатель). Представлен большой опыт. Диагностическая шкала полезна, но менее информативна, чем специальные исследования. Расширение протоколов, желтуха, холангит требуют различных подходов. Было бы неплохо разделить операции на экстренные, срочные и плановые. Исчерпывающая одномоментная санация не всегда возможна. Здесь много аномалий. Сомнителен холедохолитиаз при бескаменном холецистите. Желателен регистр этих больных. Проблема требует дальнейших исследований.

Поступил в редакцию 05.06.2018 г.

2509-е заседание 25.04.2018 г.

Председатель – Е. М. Трунин

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А. Н. Тулупов, С. Ш. Тания, Е. С. Жукова, Л. Д. Егикян, Н. А. Сухотина, А. И. Бабич, Е. М. Кызылова (ГБУ «СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», медицинский факультет СПбГУ). **Успешное лечение пациента со сквозным ранением сердца с использованием минимально инвазивных технологий.**

Пострадавший П., 32 лет, доставлен в противошоковую операционную СПбНИИСП им. И. И. Джанелидзе 24.09.2017 г. в 17:50, через 13 ч после того, как получил ножевое ранение в грудь. На месте происшествия АД – 100/50 мм рт. ст. При поступлении: сознание ясное (15 баллов по CGS), АД – 125/65 мм рт. ст., ЧСС – 100 уд/мин, ЧДД – 18/мин, SpO₂ – 96 %. В левой половине груди, в шестом межреберье, по срединно-ключичной линии и на медиальной поверхности левого бедра определяются колото-резаные раны длиной 2 см, на правом надплечье – колото-резаная рана длиной 5 см. Края всех ран ровные, без осаднения, углы острые. Пострадавший осмотрен хирургом, анестезиологом. УЗИ выполнено по протоколу FAST. Свободной жидкости в брюшной, плевральных и перикардиальной полостях не выявлено. Отмечена подкожная эмфизема слева. Рентгенография органов грудной клетки: левосторонний гемоторакс, сложенная талия сердца. С учетом стабильного состояния пациента, расположения раны в кардиальной зоне выполнена диагностическая торакоскопия. Выявлено ранение перикарда, выполнена его фенестрация, визуализирована рана правого желудочка сердца (длиной 4 см), из которой поступает темная кровь. С учетом стабильной гемодинамики и технической возможности выполнено видеоассистированное ушивание раны сердца (мини-доступ 5,5 см, узловое швы Prolene 2/0). Несмотря на герметичное ушивание дефекта, из перикарда продолжает поступать кровь. Сердце тупфером отведено кнаружи, и визуализирована рана левого желудочка длиной 1 см, из которой активно поступает алая кровь. Рана ушита узловыми швами (Prolene 2/0). Гемостаз достигнут. Рана перикарда ушита с оставлением «окна» ниже левого диафрагмального нерва. Плевральная полость санирована и дренирована. Ревизия и хирургическая обработка ран бедра и надплечья: обе раны без повреждения сосудисто-нервных пучков. Дно ран – мягкие ткани. Они ушиты (капрон 0). Течение послеоперационного периода без осложнений. Выписан на 7-е сутки после поступления в удовлетворительном состоянии.

Ответы на вопросы. Из раны груди выделялась кровь с пузырьками воздуха. Рана задней поверхности проникала в полость сердца. В плевральной полости было 800 мл крови. Тампонады перикарда не было. *A. thoracica interna* повреждена не была. Аутоотрансфузию крови не производили. В настоящее

время больной работает водителем, поднимается на 9-й этаж без одышки, ЭКГ – без патологических изменений.

Прения

В. И. Ковальчук. Использована новая технология с хорошим исходом. Но трудности манипуляций показали ее недостатки. В СПбНИИСП им. И. И. Джанелидзе А. С. Попов наблюдал 30 больных с ранением сердца.

А. Е. Демко. Результат лечения хороший, но пока методику рекомендовать для широкого применения рано. Национальных рекомендаций по травме сердца еще нет.

Е. М. Трунин (председатель). Больному повезло, что не развился напряженный гемоперикард. Малоинвазивная хирургия находит все большее распространение. Использованный доступ необычен, но показал себя достойно.

2. В. А. Мануковский, И. В. Кажанов, А. И. Бабич, А. Н. Тулупов, С. Ш. Тания, С. И. Микитюк, Е. А. Колчанов, Е. М. Кызылова (СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, кафедра военно-полевой хирургии ФГБВОУ ВО «ВМедА им. С. М. Кирова» МО РФ). **Использование канюлированных винтов для одномоментной стабилизации тазового кольца у пострадавшего с тяжелой сочетанной травмой.**

Пострадавший К., 24 лет, доставлен в противошоковую операционную СПбНИИСП им. И. И. Джанелидзе 25.12.2016 г. в 05:45, через час после того, как пострадал в ДТП (пассажир заднего сидения легкового автомобиля, не был пристегнут). На месте происшествия: АД – 90/50 мм рт. ст., ЧСС – 110 уд/мин. При поступлении: сознание ясное (15 баллов по CGS), АД – 110/60 мм рт. ст., ЧСС – 101 уд/мин, ЧДД – 20 в мин, SpO₂ – 85 %. При клиническом обследовании пострадавшего выявлены подкожная эмфизема правой половины груди, болезненность и напряжение живота, признаки нестабильного тазового кольца, макрогематурия. Нестабильный таз иммобилизован противошоковой тазовой повязкой. Выполнены УЗИ груди и живота по протоколу FAST – выявлена свободная жидкость в пространстве Моррисона; мультиспиральная компьютерная томография головы, груди, таза, позвоночника, эзофагоскопия – без патологических изменений; бронхоскопия – выявлено осаднение слизистой оболочки трахеи в нижней трети; КТ-цистография – внебрюшинный разрыв мочевого пузыря. Выполнено дренирование плевральной полости справа. Учитывая стабильную гемодинамику, произведена диагностическая лапароскопия, при которой обнаружена кровь во всех отделах живота, разрыв брыжейки тонкой кишки. Выполнена конверсия доступа. Учитывая нарушение кровоснабжения сегмента терминального отдела подвздошной кишки, выполнена его резекция с илеотрансверзоанастомозом «бок в бок». Также выявлена ненапряженная внутритазовая гематома. Произведены эпицистостомия и дренирование предпузырного пространства. Следующим этапом была выполнена закрытая репозиция с устранением внутреннего ротационного смещения в тазовом кольце, временная фиксация переднего отдела таза рамкой аппарата внешней фиксации (АВФ) из комплекта для сочетанной травмы в режиме distraction. Затем выполнен остеосинтез перелома боковой массы крестца одним подвздошно-крестцовым канюлированным винтом (в зоне «безопасного коридора» S1), погружной остеосинтез переломов переднего полукольца таза канюлированными винтами и демонтаж передней рамки АВФ. Тяжесть сочетанной травмы по ISS – 27 баллов. Пострадавший активизирован на 10-е сутки. Течение послеоперационного периода без осложнений. Выписан на 37-е сутки после поступления в удовлетворительном состоянии.

Ответы на вопросы. Проводилась антибиотикопрофилактика Цефтриаксоном и Метрогилом. Сначала наложен

противошоковый пояс, потом выполнено дренирование плевральной полости, затем произведена лапароскопия и лапаротомия. Повреждение внутренних органов не является противопоказанием к остеосинтезу. Было нагноение раны. Диету не соблюдает. Стул не изменился. В настоящее время занимается боксом, делает глубокие приседания со штангой.

Прения

А. В. Найденов. Иммуитет снижается на 2–3-и сутки. Руководя травмоцентром I уровня, считаю, что остеосинтез костей таза – высокотехнологичное вмешательство – желательнo осуществлять через 2–3 недели. Канюлированный винт – имплант, ведет к инфицированию, особенно на фоне травмы двух полых органов.

А. И. Бабич. Первичный погружной остеосинтез допустим согласно предложенным шкалам. Состояние больного было стабильным.

А. Е. Демко. Используем различные шкалы, все они были учтены.

Е. М. Трунин (председатель). Мнения разошлись, но результат себя оправдывает: больной может присесть и встать со штангой весом 100 кг!

ДОКЛАД

Д. И. Василевский, А. М. Ахматов, И. С. Тарбаев, А. С. Лапшин, С. Г. Баландов, А. С. Прядко, Е. Н. Камалов, Г. В. Михальченко, В. И. Кулагин (ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ; ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»; ГБУ «СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»). **Применение протезов при хирургическом лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы II–IV типов.**

Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) II–IV типов (параэзофагеальные) в структуре данной группы анатомических нарушений составляют 5–10 %. В отличие от хиатальных грыж I типа (аксиальных), параэзофагеальные грыжи практически всегда сопровождаются нарушениями пассажа пищи и несут риск развития угрожающих жизни осложнений. Фактором, сдерживающим широкое применение имплантатов при хирургическом лечении хиатальных грыж II–IV, является риск развития тяжелых осложнений (перфорации или обструкции пищевода протезом), обусловленных особенностями анатомии и физиологии пищевода и диафрагмы. В период с 2010 по 2017 г. в ЛОКБ и ПСПбГМУ им. И. П. Павлова оперативные вмешательства по поводу хиатальных грыж II–IV типов были выполнены 54 больным. У всех для коррекции размеров пищеводного отверстия диафрагмы использовались полимерные имплантаты. Применялась методика «mesh-reinforced» – укрепление имплантатом предварительно сшитых мышечных ножек. При размерах хиатального окна более 7 см выполнялась комбинированная передняя и задняя крурорафия, уменьшавшая натяжение тканей, а зона лигатур позади и спереди от пищевода укреплялась двумя имплантатами полулунной или одним протезом С-образной формы. Во всех случаях использовались протезы из «тяжелого» полипропилена («Prolen», «Эсфил»), обладающие наибольшей механической прочностью и высокой адгезивностью. Имплантаты фиксировались герниостеплером и перекрывали линию крурорафии на 2–2,5 см. Для исключения контакта со стенкой пищевода и ее возможного повреждения протезы располагались на расстоянии 2–3 мм от внутреннего края диафрагмальных ножек. Для предотвращения гастроэзофагеального рефлюкса всеи больным выполняли фундопликацию: при сохраненной моторной активности пищевода – у 11 (20,3 %) пациентов – циркуляр-

ная (по Nissen); при нарушениях сократительной активности пищевода – у 43 (79,7 %) человек – частичная (по Toupet, Dog или Watson). В обязательном порядке при формировании фундопликационной манжеты стенки желудка располагалась в виде «прокладки» между пищеводом и протезом. Результаты лечения пациентов, оперированных по поводу хиатальных грыж II–IV в период с 2010 по 2017 г., прослежены у 47 (87,0 %) человек. Специфических осложнений (перфорации пищевода протезом, его сужения) не отмечено ни у одного больного. Рецидив грыжи констатирован у 3 (6,4 %) пациентов. Гастроэзофагеальный рефлюкс без рецидива хиатальной грыжи диагностирован у 3 (6,4 %) человек.

Использование протезов при хирургическом лечении хиатальных грыж II–IV типов позволяет достичь снижения частоты рецидива заболевания до 6,4 %. Применение полимерных имплантатов в данной области хирургии, с учетом особенностей анатомии и физиологии пищевода и диафрагмы, является безопасным.

Ответы на вопросы. Размеры хиатального окна измеряли на глаз: 5×5×2 см. Все операции выполнены лапароскопическим доступом. Гипотрофия, фиброз ножек – дополнительные показания к пластике протезом. Причины рецидивов – нарушение техники, несоблюдение ограничения режима больными. При грыжах I типа использование протезов считаем возможным.

Прения

А. В. Хохлов. Использование сеток при ГПОД обсуждается в литературе. Менее опасны биологические протезы. Сетки не надо располагать циркулярно вокруг пищевода. Они сморщиваются в 2 раза и более. Чрезвычайно сложны повторные операции. Лучше использовать простое подшивание вместо скобочного шва.

В. И. Кулагин. История хирургии ГПОД в России началась с 60-х годов прошлого века в РНЦХ им. Б. В. Петровского. Обязательно эндотрахеальное (не эфирное!) обезболивание. Харрингтон с 1950 г. использовал полоски из широкой фасции бедра. В Санкт-Петербурге начал этот вид хирургии М. П. Гвоздев, после чего стали оперировать и при рефлюксе. Сетки надо применять при размере более 5 см. Сами сетки улучшаются, их применение облегчается. Представленный материал огромен.

Д. И. Василевский. Не надо смешивать грыжи и рефлюкс-эзофагит. У каждого хирурга свой подход.

Е. М. Трунин (председатель). Это третье пришествие сеток в хирургию. Начало было положено с использования капроновых чулок. 40 лет назад начата пластика диафрагмы. Ф. В. Баллузек пользовался полипропиленом. В то же время А. П. Колесов считал, что нужно пользоваться только собственными тканями. Результаты развития методик следует считать очень хорошими.

Поступил в редакцию 05.06.2018 г.

2510-е заседание 23.05.2018 г.

Председатель – А. Л. Акопов

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. К. В. Павелец, А. К. Ушкац, М. В. Антипова, Д. С. Русанов, М. К. Павелец (кафедра факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница»). **Хирургическое лечение рака пищевода, осложненного перфорацией последнего, у пациентки старческого возраста.**

Цель – показать возможность выполнения резекции пищевода в экстренном порядке по поводу рака, при наличии осложнений, у пациентов старческого возраста.

Больная И., 88 лет, поступила в 6-е хирургическое отделение Марининской больницы 19.03.2017 г. в экстренном порядке с жалобами на полную дисфагию, похудение на 5 кг за 4 месяца. Из анамнеза известно, что в феврале 2017 г. консультирована онкологом в поликлинике, направлена на амбулаторное обследование. При рентгеноскопии пищевода выявлено образование абдоминального отдела пищевода, протяженностью до 7 см. По данным ФГДС, на 37 см от резцов – экзофитное бугристое образование, не проходимое для аппарата, контактно кровоточивое. Патоморфология: низкодифференцированная аденокарцинома. По данным УЗИ органов брюшной полости, отдаленных метастазов не выявлено. Сопутствующие заболевания: ИБС, атеросклеротический кардиосклероз, мерцательная аритмия. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий. ГБ II стадии, цереброваскулярная болезнь. Энцефалопатия смешанного генеза. 21.03.2017 г., с целью восстановления энтерального питания, последующей оценки функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также фармакологической коррекции выявленной патологии в предоперационном периоде выполнено стентирование пищевода. 22.03.2017 г. при контрольной рентгеноскопии пищевода констатирована миграция стента в пищевод выше опухоли, в связи с чем 23.03.2017 г. предпринята попытка эндоскопической репозиции стента. В ходе репозиции стента произошла перфорация левой стенки пищевода в нижней трети, в зоне опухолевой инфильтрации. 23.03.2017 г., через 40 мин после перфорации, в экстренном порядке выполнена операция – проксимальная субтотальная резекция желудка с резекцией нижней трети пищевода с формированием эзофагогастроанастомоза по К. Н. Цацаниди. При ревизии выявлена опухоль абдоминального отдела пищевода 4×5 см. На 2 см выше опухоли имеется линейный разрыв левой стенки пищевода до 3 см. Гистологическое заключение: низкодифференцированная аденокарцинома, метастазы в регионарные лимфатические узлы не выявлены. Послеоперационный период протекал без особенностей. При контрольной рентгеноскопии на 6-е сутки эзофагогастроанастомоз состоятелен, пассаж бариевой взвеси не нарушен. Рана зажила первичным натяжением. Дренажи из плевральной и брюшной полостей, а также назогастральный зонд удалены на 6-е сутки после операции. Выписана в удовлетворительном состоянии на 14-е сутки. Обслуживает себя самостоятельно. Показан видеofilm беседы с больной. Состояние ее удовлетворительное, старается принимать полужидкую пищу.

Ответы на вопросы. Стент установлен в другом отделении. Дефект пищевода был выше опухоли. Причина травмы – чрезмерное усилие при репозиции стента. Доступ левосторонний, с полным рассечением диафрагмы, длина манжеты – 2 см. Рефлюкса при выбранном виде анастомоза не бывает.

Прения

М. Д. Ханевич. К подобным больным мы подходим более консервативно: проводим лучевую и химиотерапию. Здесь надо быть уверенным в своих силах, что и подтвердилось. Миграция стента обычно происходит антеградно. Шов дефекта был бы неудачен. Доступ лучше справа.

А. Л. Акопов (председатель). Перфорации при установке стента возможны. Мы наблюдали стент в полости перикарда, впереди сердца. Идеальных стентов пока нет. Успех лечения обусловлен опытом хирургов.

2. А. Л. Акопов, И. В. Чистяков, А. А. Русанов, Н. В. Казаков, М. А. Уртенцова, С. В. Одинцова, А. С. Агишев (ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ). **Этапное комбинированное лечение исходно нерезектабельного немелкоклеточного рака легкого.**

Рак легкого занимает ведущее место в структуре онкологической смертности. В большинстве клинических ситуаций только хирургическое лечение может обеспечить излечение или длительную выживаемость. Однако нет стандартных подходов к хирургическому и комбинированному лечению пациентов со значительным местным распространением заболевания. Обычно таким больным хирургическое вмешательство не проводится.

Пациент Р., 49 лет, с сентября 2013 г. отмечал нарастающие кашель, кровохарканье. При обследовании обнаружено новообразование верхней доли правого легкого размером 60×36×50 мм, сливающееся с конгломератом правых бронхолегочных, трахеобронхиальных и паратрахеальных лимфатических узлов, с признаками инвазии в правую легочную артерию, непарную вену, клетчатку средостения, трахею, перикард. При бронхоскопии – картина центральной опухоли верхнедолевого бронха с экзофитным поражением промежуточного и правого главного бронхов, около 5 см нижней трети трахеи. Гистологическое исследование биоптата бронха (22.10.2013 г.) – плоскоклеточный рак. Опухоль признана нерезектабельной. Проведено четыре курса полихимиотерапии по схеме Цисплатин (80 мг/м²), Паклитаксел (200 мг/м²), а также два сеанса эндобронхиальной фотодинамической терапии. При контрольном исследовании в феврале 2014 г. опухоль и регионарные лимфатические узлы уменьшились в размере, в просвете трахеи и проксимальной части правого главного бронха опухоль не определяется. Учитывая положительную динамику, относительно молодой возраст больного, отсутствие тяжелых сопутствующих заболеваний, возможную резектабельность опухоли после индукционного лечения, решено провести хирургическое вмешательство. 26.02.2014 г. выполнена операция: комбинированная пневмонэктомия справа с резекцией перикарда, краевой резекцией верхней полую и непарной вен, интраоперационная фотодинамическая терапия на области культи бронха и сосудов, лимфодиссекция. Результаты гистологического заключения препарата: плоскоклеточный рак, T4N2, резекция R0. Послеоперационный период гладкий. С 10.04.2014 г. по 06.05.2014 г. проведен курс послеоперационной лучевой терапии на аппарате SL-20 6МэВ: РОД = 3 Гр, до СОД = 42 Гр (эквивалент 49 Гр). Перенес удовлетворительно. При бронхоскопии в сентябре 2014 г. отмечено появление опухолевой инфильтрации в культе правого главного бронха. Гистологическое заключение – плоскоклеточный рак с инвазией в стенку бронха (рецидив). Проведено два сеанса эндобронхиальной фотодинамической терапии на область поражения. В декабре 2015 г. – рентгенологические признаки прогрессирования. Проведены четыре курса полихимиотерапии (Карбоплатин (AUC5), Паклитаксел (175 мг/м²)). При контрольных исследованиях в 2016, 2017 и в январе 2018 г. данных за прогрессирование заболевания нет. Чувствует себя удовлетворительно, работает.

Ответы на вопросы. До лечения больной похудел на 50 кг, сейчас масса тела – 80 кг. Одышки почти нет. Вростание опухоли в трахею было. Удалены группы лимфатических узлов: II, IV, VII. Культи бронха обрабатывалась ручным швом. Были признаки инвазии в верхнюю полую и полунепарную вены, но после лечения исчезли. Результаты химио-, лучевой и фотодинамической терапии оказались тождественны. Смена видов терапии была обусловлена поражением лимфатических узлов.

Прения

Б. Н. Котив. Без химиотерапии лечение не могло быть таким успешным. Фотодинамическая терапия пока признается не всеми онкологами. Операция носила характер циторедукции. Успех применения комбинации методов доказан: больной живет 5 лет.

А. Л. Акопов (председатель). Начиная лечение, мы не всегда знаем результат. При одинаковом лечении одинаковые опухоли могут вести себя по-разному. Успех обусловлен смесью видов терапии.

ДОКЛАД

Н. Ю. Коханенко, Н. Н. Артемьева, С. В. Петрик, А. В. Глебова, А. А. Кашицев, С. А. Калюжный (кафедра факультетской хирургии им. проф. А. А. Русанова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница»). **Результаты двухэтапного лечения осложненных форм хронического панкреатита.**

Осложненное течение хронического панкреатита (ХП) наблюдается у $2/3$ больных. Летальность у данной категории пациентов достигает 50,0 %. Неудовлетворительные результаты оперативного лечения ХП обусловлены неадекватностью первичного вмешательства, прогрессированием заболевания и несоблюдением пациентом послеоперационного режима.

Цель исследования – показать преимущества двухэтапного лечения осложненных форм хронического панкреатита.

Материал и методы. Исследованы 238 пациентов, которые были оперированы по поводу осложненного ХП с 2000 по 2016 г. Мужчин было 194 (81,5 %), женщин – 44 (18,5 %), средний возраст – (46,4±11,2) года. Все больные были разделены на 2 группы. В 1-й группе [n=96 (40,3 %)] выполнены дренирующие или резекционные операции на поджелудочной железе при осложнениях ХП. Во 2-й группе [n=142 (59,7 %)] пациентам выполнено этапное лечение ХП при его осложнениях. В работе применяли классификацию Н. Н. Артемьевой (1997).

Результаты. Все больные были оперированы. В 1-й группе у 70 (70,2 %) больных были выполнены дренирующие вмешательства, у остальных (почти треть больных) – резекционные. Послеоперационные осложнения развились у 50,4 % пациентов. Летальность составила 8,3 % (умерли 8 больных). Во 2-й группе в экстренном порядке из лапаротомного доступа операции были выполнены 23 (16,2 %) больным, в том числе у 2 – наружное дренирование протока поджелудочной железы. 119 (83,8 %) пациентов были оперированы в неотложном (срочном) порядке. 69 из них (58,0 %) дренированы малоинвазивно (под контролем УЗИ). При лапаротомных операциях 37 (74,0 %) больным проток поджелудочной железы был дренирован только наружу. Объем операций второго этапа у больных 2-й группы был следующим: дренирующие – 106 (95,5 %), резекционные – 5 (4,5 %). Послеоперационные осложнения развились у 15 больных (12,6 %), что в 4 раза реже, чем в 1-й группе. Летальных исходов не было. При выполнении традиционных вмешательств частота послеоперационных осложнений была больше, чем при малоинвазивных, почти в 4,5 раза. Таким образом, двухэтапное лечение хронического панкреатита позволяет улучшить результаты лечения заболевания. Лучшие результаты достигнуты при применении первым этапом малоинвазивных вмешательств.

Ответы на вопросы. Анастомозы с кистами почти не формируем, лучше – между протоком и тонкой кишкой. Панкреатикоплевральный свищ был у 16 больных. Во время операции его не нужно визуализировать, надо ограничиваться анастомозами. Чаще отмечали свищи в брюшную полость, забрюшинное пространство, редко – в средостение. Тактика соответствовала национальным рекомендациям, но лучшие результаты достигаются при двухэтапных операциях. Пломбировка протоков практически не применяется в связи с плохими результатами. Предпочтение отдаем резекционным операциям, типа Бегера или Фрея. Панкреатодуоденальные резекции не нужны, если нет подозрения на рак.

А. Л. Акопов (председатель). Сделанный доклад является руководством к действию при осложненном хроническом панкреатите.

Поступил в редакцию 15.06.2018 г.

2511-е заседание 13.06.2018 г.

Председатель – Н. Ю. Коханенко

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. А. М. Игнашов, Д. Н. Дойников, С. Д. Мигацук, Чжо Ван, А. Н. Морозов, А. Ю. Гичкин (клиника № 2 ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никитина» МЧС России; ФГБУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ). **Резекция аневризмы чревного ствола и его протезирование.**

Больной Ж., 43 лет, поступил 15.11.2017 г. с жалобами на ноющую боль в левой подреберной и околопупочной областях в сидячем положении, вне связи с приемом пищи, ежедневно. В феврале 2017 г. появилась и продолжала беспокоить боль в животе. Выполнена МСКТ-ангиография. Выявлена аневризма чревного ствола с вовлечением его ветвей в области трифуркации диаметром 13 мм, извитость селезеночной и подвздошных артерий. Брахиоцефальные артерии, вся аорта без явных поражений. По данным ФЭГДС – эрозии антрального отдела желудка, колоноскопии – видимых изменений не выявлено. Перенес устранение паховых грыж по Лихтенштейну в 2003 и 2004 г., тонзилэктомию в 2015 г. Клинический диагноз: «Аневризма чревного ствола в области трифуркации». Связь между аневризмой и болью в животе не исключалась, и больному была произведена операция 30.11.2017 г. – резекция аневризмы чревного ствола и его протезирование. Доступ – срединная лапаротомия. Выделен супрацелиакальный сегмент аорты, сам чревный ствол и его ветви до аорты. Резецирована аневризма размером 2×1,7 см и протезирован чревный ствол от его приустьевой части длиной 1,5 см до общей печеночной артерии «конец в конец» вязаным протезом с импрегнацией диаметром 8 мм. Протез окутан лоскутом большого сальника на сосудистой ножке. Селезеночная и левая желудочная артерии лигированы при их удовлетворительной пульсации. Послеоперационное течение гладкое, выписан на 10-й день. Прежней боли в животе не стало. На контрольной МСКТ-ангиограмме сосудистый протез, общая печеночная артерия и ее ветви нормально проходимы, в них адекватный кровоток.

Ответы на вопросы. После пережатия печеночной артерии скорость кровотока в ней уменьшилась, печень стала синюшной, ишемия длилась около 40 мин. Селезеночную и левую желудочную артерию перевязали. При разрыве аневризмы летальность до 100 %.

Прения

А. М. Игнашов. Мультиспиральная ангиотомография резко повысила диагностику аневризм. Томография должна выполняться в сосудистом режиме. Гистологически обнаружались дегенеративные изменения стенки сосуда, фрагментация слоев. При асимптомных аневризмах до 2 см рекомендуем выжидание. Наблюдали 60 больных, оперировали 3. Расслоение стенки артерий может создать двухканальные аневризмы. Чаще выполняется протезирование. Аневризма может расти вдоль стента.

Н. Ю. Коханенко (председатель). Больных надо оперировать чаще. Выжидание опасно. Мы наблюдали больную 22 лет в течение 6 лет. Сначала образовалась и была дренирована гематома. Через 6 лет вновь возник гемоперитонеум. Выполнены ампутация поджелудочной железы, спленэктомия.

мий. Затем возник рецидив разрыва, затем спасенная кишечная непроходимость, потребовавшие операции. Наступила смерть. Авторам нужно поздравить с успешным лечением больного.

2. А. А. Захаренко, А. А. Смирнов, М. А. Беляев, А. А. Трушин, Е. В. Блинов, О. А. Тен, Д. А. Зайцев, К. Н. Вовин, В. А. Рыбальченко (ФГБУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ). **Успешное малоинвазивное лечение стриктуры низкого ректосигмоанастомоза.**

Больная Б., 63 лет, 14.04.2017 г. поступила в плановом порядке в отдел абдоминальной онкологии НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова для реконструктивно-восстановительного оперативного лечения. Диагноз: «Рак прямой кишки рТ3N0M0G2R0». Состояние после передней резекции прямой кишки 07.04.2016 г., несостоятельности анастомоза, двух релапаротомий, формирования одностольной сигмостомы 12.04.2016 г. и наложения ВАК-систем. Стриктура колостомы. Гигантская послеоперационная вентральная грыжа. 18.04.2017 г. выполнено восстановление непрерывности толстой кишки, превентивная трансверзостомия, пластика послеоперационной вентральной грыжи сетчатым имплантом. Послеоперационный период без осложнений. В августе 2017 г. при контрольном обследовании данных за местный рецидив и прогрессирование заболевания не получено, однако при фиброколоноскопии выявлен тотально стенозированный ректосигмоанастомоз с грануляционными разрастаниями в области рубца, а при МРТ малого таза – обширные рубцово-спаечные изменения вокруг зоны оперативного вмешательства. 30.08.2017 г. выполнена эндоскопическая реканализация ректосигмоанастомоза. Методикой типа «рандеву» под контролем диафаноскопии из прямой кишки электрохирургическим ножом выполнена частичная эксцизия рубцовых тканей, после чего из отводящей петли сигмовидной кишки в прямую кишку через сформированное отверстие проведена гибкая струна-проводник и выполнено бужирование до диаметра 13 мм. 11.09.2017 г., после трех сеансов эндоскопического бужирования с достижением диаметра анастомоза 15 мм, выполнено устранение колостомы. Послеоперационный период гладкий, выписана в удовлетворительном состоянии. На амбулаторном этапе пациентке выполнялись регулярные эндоскопические баллонные дилатации стриктуры каждые 2 недели для поддержания просвета анастомоза диаметром около 15 мм до стадии окончательной трансформации рубца.

Ответы на вопросы. Метод «рандеву» – колоноскопия двумя аппаратами сверху и снизу. Анастомоз аппаратный, 29 мм. При длинной кишке формируем анастомоз «бок в конец», он менее опасен, при короткой – «конец в конец». Протяженность стриктуры – 2 см, нижний край стеноза – на 6 см. Бужирование продолжалось до 15.03.2018 г. Стул ежедневный, 2–3 раза, крови в каловых массах нет. Есть послеоперационная грыжа. При низких анастомозах превентивную колостому формируем всегда.

Прения

С. Я. Ивануса. Мы провели 150 аппаратных резекций прямой кишки без превентивной колостомы. Стриктура образовалась в 1 наблюдении. Дистальная баллонная дилатация производилась несколько лет.

Н. Ю. Коханенко (председатель). Стриктура – довольно редкое осложнение. Больную надо оперировать по поводу грыжи.

ДОКЛАД

И. А. Нечай, Н. П. Мальцев, И. Т. Лакашия (кафедра ПДМО СПбГУ, отделение колопроктологии СПб ГБУЗ «Городская больница № 40»). **Операция лигирования геморроидальных**

артерий и ректоанальная мукопексия (HAL-RAR) в лечении больных с хронической геморроидальной болезнью.

При хроническом геморрое II–III стадии мы используем методику дезартеризации геморроидальных узлов под контролем ультразвуковой доплерографии с последующей их мукопексией (HAL-RAR). В исследование включены 50 пациентов с хроническим геморроем, которых оперировали по методике HAL-RAR. Операции выполняли с помощью аппарата «Ангиодин-прокто» (Россия). Преимущественное большинство составили мужчины 42 (84,0 %), и только 8 (16,0 %) женщин, в возрасте от 27 до 77 лет. Средний возраст составил 53 года. У 88,0 % больных диагностирована III стадия заболевания, у 10,0 % – II стадия и у 1 пациента – IV стадия болезни. Все пациенты предъявляли жалобы на геморрагию после акта дефекации и выпадение геморроидальных узлов из анального канала. Операции выполняли под спинномозговой анестезией. Под визуальным акустическим контролем хирург последовательно определяет и прошивает все диагностированные геморроидальные артерии. После дезартеризации, при необходимости, выполняется следующий этап – мукопексия, которая проводится путем наложения обвивного шва на увеличенный геморроидальный узел. Практически у всех пациентов был отмечен «легкий» послеоперационный период. Индекс боли по ВАШ составил 4,3 балла на 1-е сутки и 2,4 балла на 3-и сутки. Преимущественное большинство пациентов отмечали легкое опорожнение прямой кишки, без кровотечения и выпадения геморроидальных узлов. Осложнения в послеоперационном периоде были диагностированы у 5 (10 %) пациентов. У 2 (4,0 %) больных в послеоперационном периоде развилось кровотечение, что потребовало повторной операции. В 2 (4,0 %) случаях наблюдался тромбоз внутренних геморроидальных узлов, у 1 (2,0 %) больного – острая задержка мочи, которая была купирована путем однократной катетеризации мочевого пузыря. Рецидив заболевания отмечен у 3 (6,0 %) больных. Им выполнено иссечение по одному геморроидальному узлу. С целью изучения отдаленных функциональных результатов лечения была разработана анкета, состоящая из 9 вопросов. Опрошены все 50 пациентов. Удовлетворены результатами операции 84 % больных, 8 % отметили эпизоды недержания газов, 8 % – редкие эпизоды геморрагии при дефекации. Для объективной оценки отдаленных результатов лечения этих пациентов изучали кровотоки в анальном канале и в местах мукопликации геморроидальных узлов с использованием аппарата «Ангиодин-прокто» и карандашевидного ультразвукового датчика 8 МГц. Таким образом, операция HAL-RAR эффективна у больных со II–III стадией хронического геморроя, легко переносится пациентами, и при этом отмечается небольшая частота осложнений и рецидивов заболевания. В отделении колопроктологии эта операция должна быть в арсенале хирургических методов лечения хронического геморроя.

Ответы на вопросы. HAL-RAR – hemorrhoid artery ligation – rectal-anal repair. III стадия – пограничная между IV, когда нужна операция Миллигана – Моргана, и II, когда возможно малоинвазивное лечение. Аппарат позволяет видеть и слышать пульсацию артерий и перевязать 8-образным швом те, которые видны (6 и более мест). Наиболее часто – 8 и более, были 18 и более. Мукопликация узлов – чаще 3. Отдаленные результаты согласно ответам на вопросы анкеты: 54 из 63 (85,7 %) – жалоб нет, 7,9 % – выпадение узлов, были единичные наблюдения трещин анального канала, выпадения слизистой оболочки, недержания газов (у 2). Больным, получающим антикоагулянты, последние отменялись за три дня до операции, вновь назначались после. После операции отмечается нормальный цвет слизистой оболочки, геморроидальные узлы небольшие (до 1 см) или вообще не видны. Больных с портальной гипер-

тензией не было. Работа проводится с 2014 г. Методикой пользуются хирурги Рязани.

Н. Ю. Коханенко (председатель). Доклад актуален в связи с распространенностью заболевания. В Рязани проведено 240 операций. Но частота рецидивов еще велика, надо учитывать стадию заболевания.

Поступил в редакцию 15.06.2018 г.

2512-е заседание 27.06.2018 г.

Председатель – Н. Ю. Коханенко

ДЕМОНСТРАЦИИ

1. Б. Н. Котив, И. И. Дзидзава, Б. В. Мартынов, Е. К. Жильцова, Р. И. Глушаков, Д. П. Кашкин, В. И. Ионцев, Ш. Б. Баховадинова (ФГБВОУ ВО «ВМедА им. С. М. Кирова» МО РФ). **Отдаленный результат комплексного лечения метастатического рака молочной железы.**

В октябре 2007 г., при ежегодном углубленном медицинском обследовании, у военнослужащей по контракту А., 46 лет, выявлено пальпируемое новообразование молочной железы. При маммографии в верхненаружном квадранте правой молочной железы обнаружено образование без четких контуров размером 2,0 см (BIRADS 4b); при УЗИ – очаговое образование 19×20 мм с признаками инфильтративного роста, кровоток интранодулярный, единичный питающий сосуд (Ri-0,63), в правой подмышечной области группа измененных лимфатических узлов до 14 мм. Признаков метастазов в органы грудной полости, живота и малого таза не выявлено. Цитология (тонкоигольная аспирационная биопсия новообразования) – инвазивный рак молочной железы. 01.11.2007 г. выполнена правосторонняя радикальная мастэктомия по Madden с лимфодиссекцией D2 по поводу рака правой молочной железы pT1cN1M0, IIa. В послеоперационном периоде проведено 6 курсов полихимиотерапии (ПХТ) по схеме FAC и курс лучевой терапии. С декабря 2007 г. по январь 2013 г. больная находилась под диспансерным динамическим наблюдением у онколога. Через 5 лет после операции у больной появились жалобы на периодическое ощущение головокружения и расстройства сна. Выявлены единичные метастатические поражения левой лобной доли головного мозга и нижней доли правого легкого. Консилиумом ВМедА принято решение об оперативном лечении. 06.02.2013 г. выполнена костно-пластическая трепанация черепа, удаление опухоли левой лобной доли головного мозга (гистологическое заключение – метастаз низкодифференцированной аденокарциномы). Послеоперационный период без осложнений. Диагноз: «Инвазивный дольковый солидно-альвеолярный рак правой молочной железы pT1cN1M0, IIa, умеренной степени злокачественности – 7 баллов, ER-(0), PR-(0), HER2/neu-(3+)». Проведены 6 циклов ПХТ FAC, курс лучевой гамма-терапии на зоны регионарного метастазирования (СОД 49,5 Гр) и послеоперационный рубец (СОД 50 Гр). Прогрессирование от 01.2013 г. (метастазы в левую лобную долю головного мозга и нижнюю долю правого легкого). Произведены костно-пластическая трепанация черепа, удаление опухоли левой лобной доли головного мозга 06.02.2013 г., 2 цикла 2 линии химиотерапии (Доцектаксел). Прогрессирование 05.2013 г. (метастаз в нижнюю долю левого легкого). Проведены 12 циклов 3 линии ПХТ (Кселода + Герцептин). Прогрессирование 02.2014 г. (увеличение размеров метастазов в легких). Проведено 6 циклов 4 линии ХТ (Гемцитабин). Прогрессирование от 07.2014 г. (метастаз в верхнюю долю левого легкого). 43 цикла 5 линии ХТ (Паклитаксел). Частичный регресс. При регулярных контрольных обследованиях с 2015 г. по настоящее время дан-

ных за появление новых метастатических очагов не получено, в легких отмечено уменьшение размеров имеющихся. Послеоперационный период с сохраненным качеством жизни превысил 10 лет. Наблюдение демонстрирует современные возможности комплексного лечения рака молочной железы с метастазами в головной мозг и легкие.

Ответы на вопросы. Метастазы рака молочной железы в головной мозг наблюдаются у 20–30 %. В 2007 г. КТ головного мозга и грудной клетки не проводили. Решение о мастэктомии было принято консилиумом, основываясь на семейном анамнезе. В 2013 г. также изменилась походка, поэтому выполнены МРТ головного мозга и КТ грудной клетки. Выполнялись генетические исследования. Мажорных мутаций не выявлено. Больная – инвалид I группы.

Прения

М. Д. Ханевич. Объем первой операции считаю избыточным, было достаточно сделать секторальную резекцию молочной железы и лимфаденэктомию. Если бы хирурги провели КТ и МРТ при первом поступлении, то, возможно, могли бы обнаружить метастазы уже тогда. Метастазы в головной мозг менее агрессивны и могут существовать долго. Хорошее гистохимическое исследование уже в то время требовало проводить таргетную терапию.

Н. Ю. Коханенко (председатель). Демонстрация интересна. Онкологи-маммологи довели 5-летнюю выживаемость при раке молочной железы до 80 %. Напоминаю, что при молекулярно-генетических исследованиях выделен онкоген BRCA – он требует специфического наблюдения за больными.

2. Д. И. Василевский, А. М. Ахматов, А. С. Лапшин, С. Г. Баландов, Н. Н. Жолуд (кафедра факультетской хирургии с курсами лапароскопической и сердечно-сосудистой хирургии ФГБУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»). **Наблюдение пациентки с тяжелой дисфагией, обусловленной гиперфункцией циркулярной фундопликационной манжетки.**

Цель – продемонстрировать специфику антирефлюксных операций и возможные осложнения выполнения циркулярных реконструкций желудочно-пищеводного перехода.

Пациентка К., 82 лет, в апреле 2017 г. перенесла плановое оперативное вмешательство – лапароскопическую холецистэктомию, крурорафию, фундопликацию на 360° типа R. Nissen в одном из лечебных учреждений Санкт-Петербурга. После хирургического вмешательства пациентка стала отмечать прогрессирующую дисфагию, потребовавшую приема исключительно жидкой пищи. С указанной жалобой пациентка повторно обратилась в лечебное учреждение, где выполнялась операция. После обследования пациентке была осуществлена лапароскопическая ревизия органов брюшной полости, рассечение спаек в зоне антирефлюксной реконструкции. После повторной операции явления дисфагии и одинофагии сохранились. Данное обстоятельство явилось основанием для дальнейшего обращения за медицинской помощью. В августе 2017 г. пациентка была амбулаторно обследована в клинике факультетской хирургии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. При рентгенографии с контрастным веществом (BaSO₄) констатировано стойкое сужение дистального отдела пищевода на протяжении 2,5 см, дислокация гастроэзофагеального перехода в средостение. Выше зоны сужения документирована дилатация пищевода до 3 см. При эзофагогастроскопии отмечались выраженная гипокинезия пищевода, затруднение проведения аппарата через зону сужения. Выполненная эзофагоманометрия подтвердила тотальную акинезию пищевода с локальным участком (длиной 2 см) повышения давления. Таким обра-

зом, у пациентки была диагностирована рецидивная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, гиперфункция фундопликационной манжеты, тяжелая механическая дисфагия (III степени), алиментарная гипотрофия. Пациентка поступила для хирургического лечения в клинику факультетской хирургии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова 05.09.2017 г. После коррекции водно-электролитных нарушений выполнено лапароскопическое оперативное вмешательство: адгезиолизис, снятие фундопликационной манжеты, низведение гастроэзофагеального перехода в брюшную полость. Коррекция размеров хиатального окна не проводилась в связи с риском нарушения эвакуаторной функции пищевода. Послеоперационный протекал благоприятно. На 4-е сутки после операции при контрольной рентгенографии пищевода констатировано свободное поступление контрастного вещества (BaSO₄) в желудок.

Ответы на вопросы. Вопрос о повторной дилатации рассматривался, но было решено, что она будет неэффективна и опасна. В настоящее время больная соблюдает диету, тщательно пережевывает пищу. Дисфагия прошла.

Н. Ю. Коханенко (председатель). Можно предполагать, что объем первой операции был завышен.

ДОКЛАД

А. В. Осипов, А. Е. Демко, Д. А. Суров, А. В. Святненко (ГБУ «СПбНИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», ФГБВОУ ВО «ВМедА им. С. М. Кирова» МО РФ). **Место гибридных оперативных вмешательств в лечении пациентов с осложненными формами желчнокаменной болезни.**

В настоящее время общепринятой является тактика двухэтапного лечения пациентов с осложненными формами желчнокаменной болезни (ЖКБ). Однако в последние годы все чаще в литературе встречаются сообщения о возможности одноэтапного малоинвазивного лечения при условии тщательного отбора пациентов, наличия необходимого оснащения и подготовленных кадров.

Цель – улучшение непосредственных результатов лечения пациентов с осложненными формами ЖКБ.

Материал и методы. Выполнено 73 гибридных оперативных вмешательства в период с 2014 по 2017 г. В группы пациентов включали больных с ЖКБ, осложненной холедохолитиазом, механической желтухой, холангитом легкой степени. При выборе тактики и определении показаний к операциям руко-

водствовались критериями, предложенными S. J. Roger (2010): единичный конкремент в общем желчном протоке (ОЖП) диаметром свыше 12 мм, прогнозируемая невозможность выполнения эндоскопической литоэкстракции, отсутствие противопоказаний для лапароскопии. Все вмешательства проводились в рентген-операционной с использованием лапароскопической и эндоскопической стоек. Средний возраст пациентов составил (59,8±16,7) года. Выполнено 37 лапароскопических холецистэктомий (ЛСХЭ) в сочетании с лапароскопической холедохотомией, холедохоскопией и литоэкстракцией. 14 пациентам с парафатеральными дивертикулами выполнено сочетание ЛСХЭ с дренированием, канюлированием ОЖП и последующей эндоскопической папиллосфинктеротомией (ЭПСТ) и литоэкстракцией. У 22 больных одномоментная операция включала ЛСХЭ и ЭПСТ.

Результаты. Средняя длительность оперативного вмешательства составила (94,2±26,4) мин, продолжительность госпитализации – (9,6±4,2) дня. В 1 (3,7 %) наблюдении имелся резидуальный холедохолитиаз, потребовавший повторной эндоскопической литоэкстракции под общим обезболиванием (тип IIIb по Clavien – Dindo, 2004 г.). В 3,7 % наблюдений отмечалось желченстечение, не потребовавшее изменения тактики лечения (тип I по Clavien – Dindo, 2004 г.). Других осложнений и летальных исходов не было. Также следует отметить, что одномоментные вмешательства оказались эффективными у больных групп особого риска. Среди выполненных гибридных вмешательств: одна операция у беременной позднего срока, две – у лиц старческого возраста с тяжелыми сопутствующими заболеваниями.

Таким образом, гибридные оперативные вмешательства могут использоваться для одномоментного лечения пациентов с осложненной ЖКБ. Требуется дальнейшее накопление опыта и анализ результатов указанных вмешательств.

Ответы на вопросы. Холедохоскопия выполнялась во время операции через холедохотомию. Конверсия выполнялась при особо трудных условиях. Эти операции не включены в доклад. Экономически эти операции выгоднее.

Н. Ю. Коханенко (председатель). Самое тяжелое осложнение операций при ЖКБ – панкреатит. Наш опыт говорит о том, что если вмешательство длится более 1,5 ч, надо переходить на открытую операцию – лапаротомию или минилапаротомию. ЭПСТ остается более опасной.

Поступил в редакцию 28.06.2018 г.

ПРОТОКОЛЫ ЗАСЕДАНИЙ СЕКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ И АНГИОЛОГИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИРОГОВА

Председатели правления – А. Б. Зорин, А. С. Немков,
ответственный секретарь – Н. А. Гордеев, референт – П. А. Ястребов

238-е заседание 18.05.2016 г.

Председатели – А. Б. Зорин, А. С. Немков

ДЕМОНСТРАЦИЯ

А. М. Игнашов, Д. Н. Дойников, С. Д. Мигащук, Чжо Ван.
Антеградное аортообщепеченочное шунтирование после ангиопластики и стентирования чревного ствола при его компрессионном стенозе (ФБГУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России», НИИ хирургии и неотложной медицины Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова)

Цель демонстрации – обратить внимание на трудности диагностики синдрома компрессии чревного ствола, при этом нецелесообразность первичной баллонной ангиопластики и стентирования его, а также благоприятный исход антеградного аортообщепеченочного шунтирования синтетическим протезом.

Больная А., 53 лет, поступила 06.10.2015 г. с жалобами на ежедневный дискомфорт и интенсивную мучительную боль под мечевидным отростком, в надчревной и правой подреберной области, усиливающуюся после приема пищи, психоэмоционального напряжения с иррадиацией в спину, в прямую кишку, выраженные нейровегетативные расстройства, похудение. Больна в течение 32 лет, вскоре после первых родов появилась боль в надчревной области и другие симптомы. Существенное ухудшение состояния за последний год. В 1992 г. выполнена лапароскопическая холецистэктомия, в 1998 г. диагностическая лапароскопия, разделение спаек, повреждение и резекция тонкой кишки. Улучшение не наступило. В 2010 г. выявлен стеноз чревного ствола (ЧС) 80 % по диаметру. 25.05.2013 г. в другом лечебном учреждении безуспешная первичная баллонная ангиопластика и стентирование ЧС. В октябре 2015 г. и феврале 2016 г. по данным катетерной и МСКТ – ангиографии был выявлен компрессионный стеноз стентированного ЧС до 2,2 мм и стеноз устья верхней брыжеечной артерии (ВБА) 50 %. 16.05.2016 г. – открытая декомпрессия ЧС и ВБА, антеградное аортообщепеченочное шунтирование синтетическим протезом, 26.05.2016 г. – тромбэктомия из шунта. По данным интраоперационного, затем трансабдоминального УЗДС и МСКТ – ангиографии (20.12.2016 г.) шунт, ветви ЧС проходимы, субокклюзия ЧС, просвет ВБА в норме. Состояние удовлетворительное, жалоб не предъявляет.

Ответы на вопросы. При компрессионном стенозе показана открытая операция. Баллонная ангиопластика опасна и зачастую неэффективна.

ДОКЛАД

П. А. Галкин, А. В. Светликов, А. В. Карев
Результаты эндопротезирования аневризм брюшного отдела аорты и подвздошных артерий (ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства России; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России)

Цель работы – оценить результаты эндоваскулярного лечения аневризм брюшного отдела аорты.

За период с марта 2008 г. по январь 2016 г. в отделении сосудистой хирургии выполнено 77 эндоваскулярных вмешательств у пациентов с аневризмами брюшного отдела аорты и подвздошных артерий. Средний возраст больных составил – 71(58–84) год, из которых 68 мужчин и 9 женщин, со средним диаметром аневризмы 57 мм(45–93 мм). В представленной группе сопутствующие заболевания распределились следующим образом: ишемическая болезнь сердца у 57 пациентов, гипертоническая болезнь у 48, хроническая обструктивная болезнь легких у 22, желудочковая экстрасистолия у 9, цирроз печени у 1, сахарный диабет 2-го типа – у 11 и хроническая болезнь почек у 6 пациентов. У 5 пациентов в анамнезе имелось онкологическое заболевание. Эндопротезирование выполнено с применением 63 стент-графтов ELLA, 12 – ANCONDA Vascutek, стент-графт Excluder (Gore, США) – 1 и Endurant (Medtronic) у одного пациента. Длительность наблюдения в среднем составила 47 месяцев.

Процедура имплантации была успешной у всех пациентов. Средняя продолжительность операции составила 139 мин (40–270 мин). В пределах 30 суток инфаркт миокарда был причиной летального исхода у одного пациента. В отдаленном периоде троим пациентам потребовалось повторное вмешательство: бедренно-бедренное шунтирование по поводу тромбоза бранши протеза, через 3, 6 и 8 месяцев соответственно. У одного пациента через 2 месяца после операции имел место постишемический инфильтрат большой поясничной мышцы. Одному пациенту выполнена ампутация на уровне верхней трети левого бедра через 3 года после эндопротезирования в связи с острым артериальным тромбозом. Общая летальность в отдаленном периоде составила 11,7 % (9 пациентов), через 6 и 7 месяцев двое пациентов, через 2 года четверо и двое пациентов через 3 и 5 лет. У 2 (2,6 %) пациентов констатирован разрыв аневризмы брюшного отдела аорты.

Исследование показало, что преимущества эндопротезирования, особенно у пациентов высокого риска, по сравнению с открытой реконструкцией заключаются в малой травматичности, сокращении длительности операции, времени пребывания в палате интенсивной терапии и, как следствие, времени пребывания в стационаре, отсутствии необходимости использования общей анестезии, снижении риска интраоперационных осложнений, послеоперационного болевого синдрома, а также уменьшении кровопотери и ранней послеоперационной смертности. Для мониторинга развития специфических осложнений эндопротезирования, одним из которых является эндоподтекание, пациентам необходим контроль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ-ангиографии) с целью визуализации во избежание поздних осложнений.

Вывод. Эндопротезирование является эффективным методом лечения аневризм абдоминальной аорты, в отдаленном периоде систематический контроль необходим для выявления возможных осложнений.

Поступил в редакцию 12.07.2018 г.

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:

197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, дом 6-8. ПСПбГМУ им. И. П. Павлова. Редакция журнала «Вестник хирургии им. И. И. Грекова»

1. Статья должна быть загружена в электронном варианте через online-форму на сайте журнала <http://www.vestnik-grekova.ru/>. Одновременно статью необходимо представить в 2 печатных экземплярах (для рецензирования и редактирования), 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 пробелы между словами. Размеры полей страницы: верхнее и нижнее — по 20 мм, левое — 30 мм, правое — 10 мм. Страницы должны быть пронумерованы. В случае расхождения между печатной и электронной версией статьи подлинной и единственно верной считается последняя версия, загруженная через «Личный кабинет» на сайт журнала.
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 учёное 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 отправленными 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 (объём 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 Международным анатомической и гистологической номенклатурам. 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. Сокращение слов и терминов (кроме общепринятых) не допускается. Аббревиатуры в названии статьи и ключевых словах не допускаются, а в тексте должны быть расшифрованы при первом упоминании.
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). Все подписанные подписи должны быть переведены на английский язык. В подписях к микрофотографиям указывать увеличение, метод окраски препарата. Число иллюстра-

ций 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 иллюстрацией превышает допустимое.

14. Библиографический список должен быть представлен в виде одного списка под названием «ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]», напечатан через 2 интервала и оформлен с учетом ГОСТ 7.0.5-2008 следующим образом:
 - а) источники располагаются в порядке цитирования с указанием всех 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, причем название журнала на латинице приводить полностью, без сокращения. Если журнал включен в базу MedLine, то его сокращенное 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 kishhechnaya 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. Корректуре авторам не высылается, 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. С. Ф. Багненко

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

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

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

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

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

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

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

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

Авторы статьи
(личные подписи всех авторов).

Руководитель учреждения (подпись)
Круглая печать учреждения