

## ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

- Котив Б. Н., Косачев И. Д.**  
Кафедра общей хирургии с клиникой имени И. Ф. Буша  
Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова  
(исторические заметки к 220-летию со дня основания) .....3

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Ивануса С. Я., Епифанов М. В., Джачвадзе Д. К.**  
Опыт дистанционного обучения по дисциплине «Общая хирургия»  
в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 ..... 10

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

- Белевич В. Л., Бреднев А. О., Курлова О. Г.**  
Эндоскопические стентирование как метод  
выбора устранения синдрома дисфагии  
при стенозирующих заболеваниях пищевода ..... 14

- Рисман Б. В., Ивануса С. Я., Янишевский А. В., Шаяхметов Р. Е.**  
Современные подходы в лечении синдрома диабетической стопы ..... 19

- Литвинов О. А., Житихин Е. В., Игнатович И. Г.,  
Арутюнян О. А., Арустамов А. Г., Гринев М. Л.**  
Выбор метода хирургического лечения хронического  
комбинированного геморроя III–IV стадии ..... 27

- Зубарев П. Н., Онницев И. Е., Хохлов А. В., Трофимов В. М.,  
Белевич В. Л., Мужаровский А. Л.**  
Опыт лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы ..... 32

- Ивануса С. Я., Лазуткин М. В., Шершень Д. П., Чеботарь А. В.**  
Случай многоэтапного лечения острого панкреатита  
с использованием различных миниинвазивных методик ..... 40

- Зубарев П. Н., Дзидзава И. И., Белевич В. Л.,  
Бреднев А. О., Попов В. А.**  
Эндоскопические методы и их эффективность  
в лечении синдрома Бурхава (клиническое наблюдение) ..... 50

- Алентьев С. А., Литвинов О. А., Житихин Е. В., Онницев И. Е.,  
Игнатович И. Г., Абраменков Д. П., Арустамов А. Г., Гринев М. Л.**  
Отдаленные результаты комбинированного лечения  
больной раком верхнеампулярного отдела прямой кишки,  
осложненного кровотечением ..... 56

- Ивануса С. Я., Рисман Б. В., Янишевский А. В.**  
Результат применения малоинвазивного метода  
хирургического лечения гнойно-некротических осложнений  
у больного с синдромом диабетической стопы ..... 60

## НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

- Котив Б. Н., Дзидзава И. И., Алентьев С. А.,  
Зубарев П. Н., Онницев И. Е., Хохлов А. В., Мужаровский А. Л.,  
Янковский А. В.**  
Миниинвазивные хирургические вмешательства  
в лечении и профилактике кровотечений  
из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка ..... 65

- Рисман Б. В., Зубарев П. Н.**  
Современные методики оценки течения раневого процесса ..... 74

- Лазуткин М. В., Ивануса С. Я., Шершень Д. П., Попов А. А.**  
Современные дренирующие вмешательства  
в хирургическом лечении кист поджелудочной железы ..... 82

- Ивануса С. Я., Шершень Д. П., Акиев Р. М., Елисеев А. В.**  
Применение длительного каркасного дренирования  
панкреатоюноанастомоза у пациента  
после гастропанкреатодуоденальной резекции ..... 86

- Алентьев С. А., Онницев И. Е., Берлев И. В., Мужаровский А. Л.**  
Трансъюлярное интрапеченочное портосистемное  
шунтирование в комбинированном лечении пациентки  
с декомпенсированным циррозом печени  
и злокачественным новообразованием матки  
(клиническое наблюдение) ..... 91

- Алентьев С. А., Котив Б. Н., Шершень Д. П.,  
Бояринов Д. Ю., Плотникова Д. Ю., Молчанов А. А.**  
Фотодинамическая терапия в комбинированном лечении  
холангиоцеллюлярной карциномы (клиническое наблюдение) ..... 96

## EDITORIAL

- Kotiv B. N., Kosachev I. D.**  
General Surgery Department with the I. F. Bush  
Clinic of the S. M. Kirov Military Medical Academy  
(historical notes to the 220<sup>th</sup> anniversary of the foundation)

## EDUCATIONAL TECHNOLOGY

- Ivanusa S. Ya., Epifanov M. V., Dzhachvadze D. K.**  
Experience of distance learning in the discipline "General surgery"  
during the COVID-19 pandemic ..... 10

## CLINICAL MEDICINE

- Belevich V. L., Brednev A. O., Kurlova O. G.**  
Endoscopic stenting as a method  
of selecting and eliminating dysphagia syndrome  
in esophageal stenosis ..... 14

- Risman B. V., Ivanusa S. Ya., Yanishevskiy A. V., Shayakhmetov R. E.**  
Modern approaches in treatment of diabetic foot syndrome ..... 19

- Litvinov O. A., Zhitikhin E. V., Ignatovich I. G.,  
Arutyunyan O. A., Arustamov A. G., Grinev M. L.**  
Choice of surgical treatment for chronic composite  
hemorrhoid stage III–IV ..... 27

- Zubarev P. N., Onnitsev I. E., Khokhlov A. V., Trofimov V. M.,  
Belevich V. L., Muzharovskiy A. L.**  
Experience in treatment of diaphragm hernias ..... 32

- Ivanusa S. Ya., Lazutkin M. V., Shershen D. P., Chebotar A. V.**  
The case of the multistage treatment of acute pancreatitis  
using a variety of minimally invasive techniques ..... 40

- Zubarev P. N., Dzidzava I. I., Belevich V. L.,  
Brednev A. O., Popov V. A.**  
Endoscopic techniques and their effectiveness  
in the treatment of the Boerhaave's syndrome (clinical observation) ..... 50

- Alentyev S. A., Litvinov O. A., Zhitikhin E. V., Onnitsev I. E.,  
Ignatovich I. G., Abramenkov D. P., Arustamov A. G., Grinev M. L.**  
Long-term results of combined treatment of a patient  
with cancer of the upper ampullary rectum complicated  
by bleeding ..... 56

- Ivanusa S. Ya., Risman B. V., Yanishevskiy A. V.**  
Result of using a minimally invasive method  
of surgical treatment of purulent-necrotic complications  
in a patient with diabetic foot syndrome ..... 60

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

- Kotiv B. N., Dzidzava I. I., Alentyev S. A., Zubarev P. N.,  
Onnitsev I. E., Khokhlov A. V., Muzharovskiy A. L.,  
Yankovskiy A. V.**  
Minimally invasive surgical interventions in the treatment  
and prevention of bleeding from varicose veins  
of the esophagus and stomach ..... 65

- Risman B. V., Zubarev P. N.**  
Modern methods for evaluating the process of the wound process ..... 74

- Lazutkin M. V., Ivanusa S. Ya., Shershen D. P., Popov A. A.**  
Modern drainage interventions in the surgical  
treatment pancreatic cyst ..... 82

- Ivanusa S. Ya., Shershen D. P., Akiyev R. M., Eliseev A. V.**  
The application of long frame draining  
of pancreatoyunoanastomosis in patient  
after gastropancreatoduodenal resection ..... 86

- Alentyev S. A., Onnitsev I. E., Berlev I. V., Muzharovskiy A. L.**  
Transjugular intrahepatic portosystemic shunting in combined  
treatment of a patient with decompensated liver cirrhosis  
and malignant neoplasm of the uterus  
(clinical case) ..... 91

- Alentyev S. A., Kotiv B. N., Shershen D. P.,  
Boyarinov D. Yu., Plotnikova D. Yu., Molchanov A. A.**  
Photodynamic therapy in combined treatment  
of cholangiocellular carcinoma (case report) ..... 96

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова

# ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Том 39, № 3. 2020

Научно-практический журнал  
основан в 1900 г., возобновлен в 2016 г.

Главный редактор **С. А. Бунин** (Санкт-Петербург)  
Зам. главного редактора **Б. Н. Котив** (Санкт-Петербург)  
**В. Н. Цыган** (Санкт-Петербург)  
Выпускающий редактор **А. Е. Коровин** (Санкт-Петербург)

## Редакционная коллегия

А. Н. Бельских (Санкт-Петербург)  
А. А. Будко (Санкт-Петербург)  
С. А. Бунин (Санкт-Петербург)  
А. Н. Глушко (Москва)  
Р. В. Деев (Рязань)  
М. В. Захаров (Санкт-Петербург)  
Е. В. Ивченко (Санкт-Петербург)  
А. Г. Караяни (Москва)  
А. В. Карташев (Ставрополь)  
А. В. Козлов (Санкт-Петербург)  
П. Е. Крайнюков (Москва)  
А. А. Кузин (Санкт-Петербург)  
Д. С. Лебедев (Санкт-Петербург)  
Ю. В. Мирошниченко (Санкт-Петербург)  
О. А. Нагибович (Санкт-Петербург)  
А. О. Недошивин (Санкт-Петербург)  
А. Н. Николаев (Псков)  
Д. В. Овчинников (Санкт-Петербург)  
И. А. Одинцова (Санкт-Петербург)  
К. А. Пашков (Москва)  
В. Л. Пашута (Санкт-Петербург)  
С. В. Сазонов (Екатеринбург)  
Е. И. Саканян (Москва)  
А. Б. Селезнев (Санкт-Петербург)  
Н. Д. Ушакова (Ростов-на-Дону)  
А. Я. Фисун (Анапа)  
Ю. Р. Ханкевич (Москва)  
Д. В. Черкашин (Санкт-Петербург)  
А. М. Шелепов (Санкт-Петербург)  
Д. Л. Шукевич (Кемерово)  
В. В. Юсупов (Санкт-Петербург)  
Р. И. Ягудина (Москва)

Отв. секретарь **Д. Н. Борисов** (Санкт-Петербург)

Секретарь **Т. И. Копыленкова** (Санкт-Петербург)

S. M. Kirov Military Medical Academy

# IZVESTIA OF THE RUSSIAN MILITARY MEDICAL ACADEMY

Volume 39, Issue 3. 2020

Journal of Medical Science and Practice  
established in 1900, resumes issue in 2016

Chief Editor **S. A. Bunin** (Saint Petersburg)  
Deputy-Chief Editors **B. N. Kotiv** (Saint Petersburg)  
**V. N. Tsygan** (Saint Petersburg)  
Issuer editor **A. E. Korovin** (Saint Petersburg)

## Editorial Board

A. N. Bel'skikh (Saint Petersburg)  
A. A. Budko (Saint Petersburg)  
S. A. Bunin (Saint Petersburg)  
D. V. Cherkashin (Saint Petersburg)  
R. V. Deev (Ryazan)  
E. V. Ivchenko (Saint Petersburg)  
A. Ya. Fisun (Anapa)  
A. N. Glushko (Moscow)  
A. G. Karayani (Moscow)  
A. V. Kartashev (Stavropol)  
Yu. R. Khankevich (Moscow)  
A. V. Kozlov (Saint Petersburg)  
P. E. Kraynyukov (Moscow)  
A. A. Kuzin (Saint Petersburg)  
D. S. Lebedev (Saint Petersburg)  
Yu. V. Miroshnichenko (Saint Petersburg)  
O. A. Nagibovich (Saint Petersburg)  
A. O. Nedoshivin (Saint Petersburg)  
A. N. Nikolaev (Pskov)  
D. V. Ovchinnikov (Saint Petersburg)  
I. A. Odintsova (Saint Petersburg)  
K. A. Pashkov (Moscow)  
V. L. Pashuta (Saint Petersburg)  
E. I. Sakanyan (Moscow)  
S. V. Sazonov (Ekaterinburg)  
A. B. Seleznev (Saint Petersburg)  
A. M. Shelepov (Saint Petersburg)  
D. L. Shukevich (Kemerovo)  
N. D. Ushakova (Rostov-on-Don)  
R. I. Yagudina (Moscow)  
V. V. Yusupov (Saint Petersburg)  
M. V. Zakharov (Saint Petersburg)

Executive Secretary **D. N. Borisov** (Saint Petersburg)

Secretary **T. I. Kopylenkova** (Saint Petersburg)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-77760 от 10 февраля 2020 г.

Адрес редакции  
194044, г. Санкт-Петербург,  
ул. Академика Лебедева, д. 6  
Тел.: (812) 329-71-18, (812) 292-34-84  
факс: (812) 329-71-18  
тел.: +7 (911) 178-03-84  
e-mail: izvestia-rvma@vmeda.ru

Издается 4 раза в год  
Учредители:  
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ;  
ООО «Эко-Вектор»  
Редактор Н. Ю. Попова  
М. К. Однококова  
Корректор М. В. Лазуткин

Подписано в печать 08.10.2020.  
Формат 60 × 90 1/8. Объем 18 п. л.  
Отпечатано Типография Михаила Фурсова.  
196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 69,  
тел.: (812) 646-33-77,  
e-mail: lv@express-reklama.ru  
Заказ № 1-4461-Е. Тираж 500 шт.

## EDITORIAL

### КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ С КЛИНИКОЙ ИМЕНИ И. Ф. БУША ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМЕНИ С. М. КИРОВА (исторические заметки к 220-летию со дня основания)

Б. Н. Котив<sup>1</sup>, И. Д. Косачев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### GENERAL SURGERY DEPARTMENT WITH THE I. F. BUSH CLINIC OF THE S. M. KIROV MILITARY MEDICAL ACADEMY (historical notes to the 220<sup>th</sup> anniversary of the foundation)

B. N. Kotiv<sup>1</sup>, I. D. Kosachev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Статья посвящена 220-летию со дня основания кафедры общей хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. За этот период кафедрой руководили известные представители хирургии своего времени. Выходцы и сотрудники кафедры общей хирургии внесли значительный вклад в развитие хирургии в нашей стране, став впоследствии руководителями хирургических кафедр и медицинских учреждений. Исторически учебные дисциплины, преподаваемые на кафедре, являлись первичным звеном в программе обучения по хирургии в академии. Большинство руководителей кафедры обладали опытом участия в военных кампаниях, необходимым для преподавания в военном вузе. Традиционно на кафедре проводились научные исследования, посвященные изучению раневого процесса, раневой инфекции, боевых повреждений, онкологии, сосудистой и абдоминальной хирургии. В настоящее время сохраняется преемственность в формировании учебно-методических материалов для различных категорий обучающихся, продолжаются научные разработки по актуальным проблемам хирургии (4 рис., библи.: 4 ист.).

**Ключевые слова:** Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, история хирургии, общая хирургия.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

Днем основания кафедры общей хирургии считается 17 сентября 1800 г., когда в Медико-хирургической академии была организована первая в истории России самостоятельная хирургическая кафедра, получившая название кафедры теоретической хирургии. Именно в этот день ее первый руководитель профессор И. Ф. Буш (Johann-Peter Friedrich Bush) прочитал первую лекцию, посвященную преподаванию хирургии. Несмотря на относительно молодой возраст, И. Ф. Буш уже имел врачебный опыт участия в боевых действиях на море, практической работы в Кронштадтском госпитале, преподавательской деятельности в Калинкинском медико-хирургическом институте в Санкт-Петербурге. Профессор И. Ф. Буш внес огромный вклад в развитие отечественной хирургии, осуществляя руководство кафедрой в течение 33 лет. Он заложил основы системы хирургической подготовки

**Summary.** The article is dedicated to the 220<sup>th</sup> anniversary of the founding of the General Surgery Department of the S. M. Kirov Military Medical Academy. During the time the department was headed by famous representatives of surgery of those times. The representatives of the General Surgery Department made a significant contribution to the development of surgery in our country, subsequently being the heads of surgical departments and medical institutions. Historically, the academic disciplines taught at the department were the primary link in the education program in surgery at the academy. Most of the heads of the department had the experience of participating in military campaigns, which is necessary for education at a military university. Traditionally, the department scientific research were devoted to the study of the wound process, wound infection, combat injuries, oncology, vascular and abdominal surgery. At present, there is currently a continuity in the formation of educational and methodological materials for various categories of students, scientific developments on topical problems of surgery have been going on (4 figs, bibliography: 4 refs).

**Key words:** general surgery, history of surgery, S. M. Kirov Military Medical Academy.

*Article received 30.09.2020.*

врачей и создал первую крупнейшую русскую хирургическую школу, воспитавшую 13 профессоров. В 1806 г. при кафедре была открыта клиника на 13 коек, а в 1807 г. она была расширена до 30 коек. С этого года кафедра стала называться кафедрой теоретической и практической хирургии. В 1807 г. И. Ф. Буш издал «Руководство к преподаванию хирургии» в 3 томах, явившееся первым в стране учебником по хирургии на русском языке.

С 1833 г., после отделения кафедры оперативной хирургии под руководством профессора Х. Х. Саломона, кафедрой теоретической хирургии руководили ученики И. Ф. Буша профессор П. Н. Савенко и с 1839 г. — профессор И. В. Рклицкий.

В 1841 г. руководителем кафедры стал выпускник медицинского факультета Московского университета профессор П. А. Дубовицкий, впоследствии ставший президентом Императорской медико-

хирургической академии. Основным учебным пособием стали «Литографированные записки по теоретической хирургии» и лекционная монография «Учение о ранах» (1850), где автор подробно описал течение раневого процесса, изложил основные принципы хирургической обработки, описал варианты раневой инфекции, в том числе классическую клиническую картину столбняка.

С 1852 по 1867 г. кафедру теоретической хирургии возглавлял профессор П. П. Заблоцкий-Десятовский. Наряду с «Литографическими записками лекций» (1853) наиболее известным научным трудом профессора П. П. Заблоцкого-Десятовского является монография «Учение о болезнях почек, семенного канатика и мошонки» (1848), удостоенная Демидовской премии Академии наук России.

В 1867 г. кафедру хирургической патологии и терапии, как с этого времени она начала называться, принял выпускник Медико-хирургической академии с золотой медалью и премией И. Ф. Буша профессор Е. И. Богдановский, впоследствии возглавивший кафедру госпитальной хирургии академии.

С 1869 по 1871 и с 1878 по 1889 г. кафедрой руководил профессор П. П. Пелехин. После стажировки в нескольких европейских странах, в том числе на театре Австро-прусской войны, он выступал активным пропагандистом листеровских методов антисептики в России.

В 1871 г. кафедру возглавил профессор Н. В. Склифосовский, окончивший Московский университет и приглашенный из Императорского Киевского университета. Оригинальным учебником

служили «Записки общей хирургической патологии и терапии», вышедшие двумя изданиями. Н. В. Склифосовский получил опыт в военно-полевой хирургии, он был участником войны на Балканах и Русско-турецкой войны. В 1878 г. Н. В. Склифосовский перешел в академическую клинику, а с 1880 г. продолжил работу в качестве экстраординарного профессора факультетской хирургической клиники и декана медицинского факультета Московского университета. На этом посту Н. В. Склифосовский получил европейское признание в качестве хирурга и организатора медицинского образования.

После П. П. Пелехина в 1890 г. кафедру возглавил ученик Е. И. Богдановского профессор М. С. Субботин, который являлся активным пропагандистом методов асептики и антисептики как в учебном, так и в практическом направлении. В 1894 г. под редакцией М. С. Субботина вышло «Руководство к общей хирургии», где общая хирургия впервые была названа учебной дисциплиной. Наиболее яркими представителями школы М. С. Субботина стали профессор С. С. Гирголав и основоположник хирургической онкологии профессор Н. Н. Петров.

Под руководством воспитанника госпитальной хирургической клиники профессора В. А. Опделя с 1908 г. на кафедре было защищено более 20 диссертаций. В. А. Оппель считается автором многих оригинальных операций, написал широко известный труд «История русской хирургии» (1923), где обобщил опыт и заслуги многих поколений русских хирургов. Профессор В. А. Оппель — активный участник Первой мировой войны и Гражданской войны в России. В 1915 г. им был выдвинут принцип



Рис. 1. Профессора кафедры общей хирургии в музее кафедры (2012 г.). Слева направо: А. В. Хохлов, А. В. Кочетков, С. Я. Ивануса, И. Д. Косачев, П. Н. Зубарев

этапного лечения раненых с эвакуацией по назначению. В 1918 г. В. А. Оппель возглавил академическую хирургическую клинику, а в 1931 г. основал в Военно-медицинской академии первую в СССР самостоятельную кафедру военно-полевой хирургии.

С 1919 по 1937 г. кафедрой руководил профессор С. С. Гирголав — выпускник академии 1904 г., сотрудник кафедры с 1911 г., участник Гражданской войны, событий на Халхин-Голе, советско-финляндской войны, Великой Отечественной войны. В 1941–1942 и в 1945 гг. он исполнял обязанности главного хирурга Красной армии. В 1928 г. вышло первое в стране издание учебника «Общая хирургия», а в период с 1929 по 1936 г. С. С. Гирголав совместно с А. В. Мартыновым и С. П. Федоровым издал многотомное руководство практической хирургии. С 1932 г. С. С. Гирголав был также научным руководителем НИИ травматологии и ортопедии. С. С. Гирголав и его ученики активно участвовали в исследованиях, связанных с изучением теоретических и клинических проблем заживления ран, раневой баллистики, клиники и лечения местной и общей холодовой травмы. В 1937 г. кафедра получила современное название общей хирургии, а С. С. Гирголав возглавил кафедру госпитальной хирургии академии.

Профессор Н. Н. Еланский руководил кафедрой общей хирургии в 1937–1938 и 1945–1947 гг. Он являлся активным участником Первой мировой войны, советско-финляндской войны, событий на реке Халхин-Гол, Великой Отечественной войны, одним из пионеров переливания крови в России вместе с В. Н. Шамовым. Впоследствии Н. Н. Еланский

возглавил кафедру военно-полевой хирургии академии, был главным хирургом Министерства обороны СССР, руководил кафедрой факультетской хирургии 1-го Московского медицинского института имени И. М. Сеченова, а в 1964 г. удостоен звания Героя Социалистического Труда.

С 1939 по 1946 г., в том числе в годы Великой Отечественной войны, кафедрой руководил ученик С. П. Федорова профессор И. М. Тальман. В период эвакуации академии в г. Самарканд больше внимания стало уделяться вопросам военно-полевой хирургии, травматологии, термическим поражениям и практической направленности преподавания.

В сентябре 1947 г. в должность начальника кафедры общей хирургии вступил ученик В. А. Опделя профессор В. И. Попов. Он был участником трех войн: Гражданской, советско-финляндской и Великой Отечественной. В. И. Попов — автор монографии «Восстановительная хирургия пищевода», нескольких разделов и глав по военно-полевой хирургии в многотомном труде «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». Под руководством В. И. Попова было выполнено 15 докторских и 35 кандидатских диссертаций.

В 1968 г. кафедру общей хирургии возглавил ученик В. Н. Шамова и С. С. Гирголава профессор М. И. Лыткин, впоследствии заслуженный деятель науки, лауреат Государственной премии СССР, премии Совета Министров СССР, почетный доктор Военно-медицинской академии. Под его руководством изучались вопросы профилактики и лечения раневой, местной и общей гнойной инфекции,



Рис. 2. Открытие мемориальной доски профессору М. И. Лыткину в музее кафедры (2019 г.)

реконструктивной хирургии аорты и магистральных сосудов нижних конечностей, хирургии портальной системы, хирургического лечения болезней крови и селезенки. В 1971 г. М. И. Лыткин возглавил кафедру хирургии для усовершенствования врачей № 2, а в 1976 г. он был назначен начальником кафедры госпитальной хирургии Военно-медицинской академии и в этой должности в 1988 г. окончил военную службу в звании генерал-майора медицинской службы. Уйдя в отставку, М. И. Лыткин был избран профессором кафедры общей хирургии, где более 20 лет продолжал активно работать и передавать опыт сотрудникам.

С 1970 по 1972 г. начальником кафедры общей хирургии был профессор Н. В. Путов, выходец из кафедры госпитальной хирургии, ученик С. С. Гирголова, впоследствии член-корреспондент Академии медицинских наук СССР. С 1972 г. директор Всесоюзного научно-исследовательского института пульмонологии Министерства здравоохранения СССР и одновременно заведующий кафедрой госпитальной хирургии 1-го Ленинградского медицинского института.

С 1972 по 1981 г. кафедрой общей хирургии руководил профессор Г. А. Ряжкин, ученик профессора В. И. Попова. Работа возглавляемого им коллектива была направлена на исследование проблем, связанных со стимуляцией раневого процесса огнестрельных ран, комбинированных поражений. В этот период продолжали изучаться вопросы, касающиеся реконструктивной хирургии аорты и магистральных сосудов (И. Г. Перегудов, А. Б. Сазонов, А. А. Алентьев), хирургических заболеваний крови

(В. П. Еременко). Были выполнены 2 докторские и 2 кандидатские диссертации.

С 1981 по 1986 г. кафедрой общей хирургии руководил профессор И. Г. Перегудов, ученик В. И. Попова и М. И. Лыткина. И. Г. Перегудов — участник боевых действий во Вьетнаме и Афганистане. Основные направления научной деятельности кафедрального коллектива в этот период — проблемы ангиохирургии, ран и раневой инфекции, лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. В дополнение к основному учебнику общей хирургии В. И. Стручкова на кафедре был издан «Практикум по общей хирургии» в 2 томах (1985, 1986). Под руководством И. Г. Перегудова были защищены 4 кандидатские и 1 докторская диссертация. В 1986 г. он был назначен начальником кафедры военно-морской хирургии. За заслуги в области сосудистой хирургии И. Г. Перегудову и его сотрудникам была присуждена Государственная премия (1988 г.).

В 1986 г. начальником кафедры общей хирургии был назначен профессор П. Н. Зубарев — выпускник академии, ученик М. И. Лыткина. До своего назначения он был преподавателем кафедры хирургии усовершенствования врачей (ХУВ-2). В течение 1980–1982 гг. возглавлял хирургическую службу 40-й армии в Афганистане. В 1988 г. кафедра и клиника были перемещены на свое историческое место в здание бывшего 2-го Военно-сухопутного военного госпиталя на Пироговской набережной. В 2001 г. клинике было присвоено имя И. Ф. Буша, в вестибюле была установлена мемориальная доска в его честь. В 2006–2010 гг., после проведения капи-



**Рис. 3.** Участники торжественного собрания у могилы профессора И. Ф. Буша в день 220-летия образования кафедры общей хирургии (сентябрь 2020 г.)



тального ремонта, клиника была развернута на двух этажах на 120 коек. В 1999 г. вышло первое издание учебника «Общая хирургия» под редакцией П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина и М. В. Епифанова. Впервые за несколько десятилетий академический учебник по общей хирургии был рекомендован Министерством здравоохранения Российской Федерации для студентов медицинских вузов. В 2004 г. издан «Практикум по курсу общей хирургии». Коллектив кафедры продолжил научные изыскания в области портальной гипертензии. По этой теме были защищены 3 докторские (В. М. Диденко, Б. Н. Котив, А. В. Хохлов) и 11 кандидатских диссертаций. Значительные успехи были достигнуты в разработке методов лечения больных раком пищевода, желудка, ободочной и прямой кишок. Этапными работами этого направления стали докторские диссертации С. Я. Иванусы, О. А. Литвинова, И. А. Соловьева. Докторская диссертация Г. И. Синенченко обобщила передовой материал по эндолимфатической инфузии лекарственных препаратов при воспалительных и онкологических заболеваниях органов брюшной полости. Продолжали развиваться традиционные направления кафедры общей хирургии — ангиохирургия (Г. Г. Прохоров), диабетическая стопа (Б. В. Рисман), хирургическая гастроэнтерология (А. В. Кочетков, С. А. Алентьев). За время руководства П. Н. Зубаревым из стен кафедры вышло 14 докторских и 37 кандидатских диссертаций. Ученики П. Н. Зубарева профессор Б. Н. Котив, Г. И. Синенченко, И. И. Дзидзава, И. А. Соловьев руководили и продолжают руководить хирургическими кафедрами академии, а профессор А. В. Хохлов — хирургической кафедрой Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины (ВЦЭРМ) имени А. М. Никифорова. Заместитель начальника Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова по учебной и научной работе генерал-майор медицинской службы Б. Н. Котив являлся главным хирургом Вооруженных сил Российской Федерации, а профессор А. В. Кочетков является главным специалистом по хирургии ВЦЭРМ имени А. М. Никифорова Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС).

В 2011 г. начальником кафедры и клиники общей хирургии был назначен ее воспитанник и ученик П. Н. Зубарева профессор С. Я. Ивануса. С. Я. Ивануса окончил академию в 1986 г. с отличием и золотой медалью, служил на Балтийском флоте, поступил в адъюнктуру при кафедре, где прошел путь от старшего ординатора до заместителя начальника кафедры по клинической работе. В 2000–2001 гг. являлся участником миротворческой миссии в Косово. Учебный процесс за последнее время претерпел обоснованные изменения в связи с технологизацией обучения, обязательным использованием

компьютерных тестов, симуляционных технологий с полным отражением в электронной образовательной среде академии. В 2019 г. произошло очередное переиздание учебника «Общая хирургия». В декабре 2019 г. в музее кафедры была открыта мемориальная доска в честь профессора М. И. Лыткина по случаю 100-летия со дня его рождения. В связи с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19 в весеннем семестре 2019/2020 учебного года был получен первый опыт полного дистанционного обучения. Генеральным направлением научных исследований в последние годы стала минимизация хирургической агрессии в неотложной и плановой хирургии за счет применения эндоскопических, эндовидеохирургических и минимально инвазивных вмешательств при различных формах хирургической патологии. Стратегические результаты исследований были оформлены в виде докторских диссертаций М. В. Лазуткина — по хирургической панкреатологии (2015), В. Л. Белевича — по хирургии пищевода (2016), И. Е. Онницева — по хирургии портальной гипертензии (2019).



Рис. 4. Возложение цветов на могиле И. Ф. Буша в день 215-летия образования кафедры общей хирургии (сентябрь 2015 г.)

Также защищено 7 кандидатских диссертаций, посвященных лечению ран, заболеваний панкреатобилиарной зоны, проктологии и онкологии. Учебная и научно-исследовательская работа проводится на основной клинической базе, развернутой на 110 коек. В настоящее время большинство вмешательств в абдоминальной хирургии выполняется лапароскопическим методом. Расширяются возможности интервенционной и оперативной эндоскопии как при заболеваниях панкреатобилиарной зоны, так и при начальных стадиях рака желудочно-кишечного тракта. Зародившееся при П. Н. Зубареве рентгеноэндovasкулярное направление получило более широкое развитие применительно к коррекции артериальной ишемии при заболеваниях периферических сосудов и синдроме диабетической стопы. В отделении хирургической инфекции внедрен метод эндовидеоскопически ассистированных вмешательств при глубоких флегмонах стопы. Активными руководителями научных направлений на кафедре общей хирургии являются доктора медицинских наук М. В. Лазуткин, С. А. Алентьев, О. А. Литвинов, Б. В. Рисман, В. Л. Белевич, И. Е. Онницев. Внеакадемическими базами кафедры общей хирургии для последипломного образования явля-

ются ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт имени И. И. Джанелидзе», ГБУЗ «Ленинградский областной клинический онкологический диспансер», госпиталь ФКУЗ «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области», клиника ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А. М. Никифорова» МЧС России.

За 220 лет своего существования кафедра общей хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова являлась аккумулятором и источником передовых хирургических знаний. Профессиональная и военная биография руководителей и сотрудников кафедры тесно переплетена с историей хирургии в Военно-медицинской академии, Санкт-Петербурге, России. Многие выходцы из кафедры составляют золотой фонд хирургов нашей страны. В настоящее время кафедра в полной мере выполняет задачи пропедевтического хирургического обучения, обладая полноценной клинической базой, сочетая традиционную практическую направленность преподавания с современными тенденциями в хирургии и образовательной деятельности.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Grinev M. V., Tulupov A. N. Semyon Semenovich Girgolaev (1881–1957). Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova. 2014; 173 (1): 9–11. Russian (Гринева М. В., Тулупов А. Н. Семенов Семенович Гирголаев (1881–1957). Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2014; 173 (1): 9–11).
2. Zubarev P. N., Ivanusa S. Ya., Kosachev I. D., Kochetkov A. V. Scientific surgical schools of the Department of General Surgery of the Military Medical Academy. S. M. Kirov (to the 215<sup>th</sup> anniversary of the department). Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova. 2015; 174 (4): 93–8. Russian (Зубарев П. Н., Ивануца С. Я., Косачев И. Д., Кочетков А. В. Научные хирургические школы кафедры общей хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (к 215-й годовщине кафедры). Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2015; 174 (4): 93–8).
3. Ivanusa S. Ya., Khokhlov A. V., Usmanov D. E. Professor Petr Nikolaevich Zubarev (on the occasion of his 70<sup>th</sup> birthday). Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova. 2015; 174 (5): 115–7. Russian (Ивануца С. Я., Хохлов А. В., Усманов Д. Э. Профессор Петр Николаевич Зубарев (к 70-летию со дня рождения). Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2015; 174 (5): 115–7).
4. Shevchenko Yu. L., Stoyko Yu. M., Matveev S. A., Zubarev P. N., Kotiv B. N., Soloviev I. A. Professor M. I. Lytkin — scientist, surgeon, encyclopedist, teacher and his school (dedicated to the 100<sup>th</sup> anniversary of the birth of Professor M. I. Lytkin). Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra imeni N. I. Pirogova. 2019; 14 (4): 141–5. Russian (Шевченко Ю. Л., Стойко Ю. М., Матвеев С. А., Зубарев П. Н., Котив Б. Н., Соловьев И. А. Профессор М. И. Лыткин — ученый, хирург, энциклопедист, педагог и его школа (посвящается 100-летию со дня рождения профессора М. И. Лыткина). Вестник Национального медико-хирургического центра имени Н. И. Пирогова. 2019; 14 (4): 141–5).



**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Котив Богдан Николаевич** — докт. мед. наук, профессор, заместитель начальника академии по учебной и научной работе, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Косачев Иван Данилович** — докт. мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

**Kotiv Bogdan N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Deputy Head of the Academy for Academic and Scientific Work, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Kosachev Ivan D.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### ОПЫТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ» В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

С. Я. Ивануса<sup>1</sup>, М. В. Епифанов<sup>1</sup>, Д. К. Джачвадзе<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### EXPERIENCE OF DISTANCE LEARNING IN THE DISCIPLINE "GENERAL SURGERY" DURING THE COVID-19 PANDEMIC

S. Ya. Ivanusa<sup>1</sup>, M. V. Epifanov<sup>1</sup>, D. K. Dzhachvadze<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Статья посвящена оценке опыта дистанционного обучения по дисциплине «общая хирургия» в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. Рассмотрены организационные вопросы и некоторые результаты 6-месячного дистанционного обучения общей хирургии.

Наиболее существенные изменения произошли в методике проведения основной части занятий — в части обучения практическим навыкам лечебно-диагностической направленности. Демонстрация соответствующих действий в графических и видеоматериалах не обеспечивала освоения практических навыков, что позволяет считать, что дистанционное обучение не обладает всеми свойствами клинического обучения.

Показано увеличение времени, затрачиваемого преподавателем на подготовку к занятиям и выполнение контрольных мероприятий, в том числе на прием экзамена в дистанционной форме.

Требуется дальнейшее изучение возможностей дистанционного обучения (определение критической продолжительности дистанционного обучения, необходимости изменения перечня осваиваемых практических навыков и др.) во взаимодействии с клиническими кафедрами хирургического и смежных профилей (библ.: 8 ист.).

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, COVID-19, медицинское образование, общая хирургия, пандемия.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

Общая хирургия является одной из первых клинических дисциплин в системе специалитета, формирующей у обучаемых основные понятия и принципы хирургической деятельности и создающей базу для последующего изучения частных и специальных вопросов хирургии. Кроме того, в процессе изучения общей хирургии будущие врачи усваивают этические и деонтологические принципы хирургии, коллективного эффективного взаимодействия на всех этапах оказания помощи пациенту хирургического профиля. Во многом от кафедры общей хирургии зависит «эффект первого контакта», определяющий дальнейшую профессиональную направленность молодого врача [1].

Несомненно, что успешное решение данных задач возможно только на полноценной клинической базе с обязательным практическим компонентом «у постели больного». С другой стороны, возможности современных информационных технологий вносят в учебный процесс необходимые усовер-

**Summary.** The article is devoted to evaluating the experience of distance learning in the discipline "General surgery" during the COVID-19 pandemic. Organizational issues and some results of 6-month distance learning in General surgery have been considered.

The most significant changes occurred in the methodology of the main part of classes — in terms of teaching practical skills of medical and diagnostic orientation. Demonstration of appropriate actions in graphic and video materials did not ensure the development of practical skills, and it turned out that distance learning does not have all the properties of clinical training.

It takes much more time a teacher on preparing for classes and test activities for students, including taking the exam remotely.

Further study of distance learning opportunities is required (determining the critical duration of distance learning, the need to change the list of practical skills to be mastered, etc.) in cooperation with clinical departments of surgical and related profiles (bibliography: 8 refs).

**Key words:** COVID-19, distance learning, General surgery, medical education, pandemic.

*Article received 30.09.2020.*

шенствования в виде систем тестового контроля, видеопрезентаций, электронных учебных материалов, симуляционных программ [2–4].

Исходя из требований санитарно-противоэпидемического режима в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19 с марта 2020 г. в соответствии с федеральными и ведомственными правовыми актами учебный процесс на кафедре общей хирургии Военно-медицинской академии был полностью переведен в формат дистанционного обучения, при этом не были изменены тематический план и программа подготовки по учебной дисциплине «общая хирургия».

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ

Впервые в истории кафедры дистанционное обучение стало основной формой взаимодействия обучаемых и преподавателя на протяжении 6 мес, и очевидно отсутствие у профессорско-

преподавательского состава должного опыта осуществления учебного процесса в таких условиях. Учитывая, что к началу дистанционного обучения в каждой группе более 55% практических занятий были проведены в очной форме, на кафедральных совещаниях были приняты следующие решения по организации дистанционного обучения:

- сохранить структуру практических занятий;
- в каждом занятии использовать графический и видеоматериал, иллюстрирующий порядок и технику выполнения диагностических и лечебных манипуляций (процедур), предусмотренных по теме занятия;

- предлагать каждому обучаемому при подготовке к занятию выполнение письменных работ (кратких реферативных сообщений по учебным вопросам, решение тестовых заданий и др.), а также создание графического и видеоконтента по теме занятия.

Дистанционное обучение было организовано в короткие сроки благодаря сформированному в предыдущие годы на кафедре массиву электронных учебных материалов (учебник и практикум по общей хирургии, тестовые опросники, методические разработки к каждому занятию), а также накопленному персональному и коллективному опыту использования мультимедийных средств обучения и цифровых средств связи с соответствующим программным обеспечением, включающим также электронные обучающие программы. Возможность дистанционного обучения была обеспечена электронной образовательной системой академии, в которой реализован индивидуальный и коллективный доступ к электронным учебным материалам кафедры, в частности с целью аудиовизуального общения в режиме реального времени.

### **ОСОБЕННОСТИ ПЕРИОДА ОБУЧЕНИЯ**

При дистанционном обучении была сохранена (преимущественно) структура практического занятия, которое состояло, как правило, из вводной части, части, посвященной контролю исходного и текущего уровней знаний обучаемых, а также основной и заключительной частей.

Методика проведения вводной части занятия и контроля исходного и текущего уровней знаний, в том числе тестового контроля, не имела существенных отличий от условий традиционного (очно) обучения.

В условиях дистанционного обучения невозможно не только выполнение обучаемыми действий, связанных непосредственно с пациентом, а также с использованием лабораторного оборудования, предметов и инструментов медицинского назначения, тренажеров и иного оборудования симуляционных центров, но и их очное присутствие при выполнении указанных действий. Эти обстоятельства повлекли за собой существенные измене-

ния в методике проведения основной части занятия. Перечисленные действия демонстрировались в графических и видеоматериалах, в процессе чего обучаемые могли определить некоторые симптомы или характеристики больного (как правило, внешние), получить общее впечатление о проводимой процедуре (манипуляции). Об освоении навыков общения с пациентом, сбора жалоб и анамнеза, методов объективного исследования больного и практических навыков выполнения диагностических или лечебных манипуляций в этих условиях говорить не приходится. Следовательно, в большинстве своем факты о состоянии пациента, являющиеся предметом диагностического поиска или критерием выбора и оценки лечения, не определялись обучаемыми, а сообщались им преподавателем. Таким образом, дистанционное обучение было лишено существенного свойства клинического обучения.

В заключительной части занятия, обычно содержащей оценку работы каждого обучаемого и стандартное задание на самостоятельную подготовку, преподаватель определял индивидуальные задания по подготовке кратких реферативных сообщений, созданию графического и видеоконтента.

Продолжительность занятий в дистанционном формате не превышала установленную для очных занятий. Однако время, затрачиваемое преподавателем на подготовку к занятию (включая поиск и адаптацию графических и видеоматериалов, составление индивидуальных заданий) и контроль выполненных обучаемыми работ (тестовых заданий, кратких реферативных сообщений), было существенно большим, чем при очном обучении. Проведен анализ временных затрат у 6 преподавателей при подготовке и проведении 18 занятий. При стандартной продолжительности занятия 180 мин время на подготовку к занятию и контрольные мероприятия составляло  $124 \pm 16$  мин.

### **ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЬНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ПЕРИОДА**

Основной задачей экзамена является объективная оценка уровня теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения. Дистанционная форма приема экзамена коснулась всех его составляющих: разработки нормативной базы приема экзамена, формирования модуля оценочных средств, подходов к формированию итоговой оценки, документирования процесса и итогов экзамена.

При подготовке к экзаменационной сессии в условиях дистанционного обучения была разработана методика приема экзамена в форме видеоконференции, утверждена инструкция и разработана модель экзамена в процессе тестирования технических возможностей электронной образовательной среды академии [5].

Традиционно итоговая экзаменационная оценка формировалась из годовой оценки по результатам текущей успеваемости, показателей тестового контроля, оценки практической части и оценки теоретических знаний по устному ответу на три вопроса экзаменационного билета. В силу очевидных причин практическая часть экзамена была заменена перечнем вопросов практической направленности, на один из которых экзаменуемый должен был ответить без предварительной подготовки в заключительной части экзамена. Как правило, наиболее полные и развернутые ответы на вопросы практической направленности давались теми экзаменуемыми, кто уже имел практические навыки или получил их в процессе освоения на очных занятиях.

Стандартный лист ответа заполнялся рукописно, оценка по каждому вопросу и итоговая оценка фиксировались экзаменуемым в листе при видеоконтроле экзаменатора. По окончании экзамена в учебную часть кафедры по электронной почте командиром (старостой) представлялись электронные копии (фотографии или сканы) листов ответов учебной группы, а экзаменатором — рабочая ведомость экзамена. Итоговая экзаменационная ведомость оформлялась в учебной части на основании представленных электронных документов. Сбор листов ответа на бумажных носителях для хранения в учебной части и выставление оценок в зачетные книжки выполнялись отсроченно и централизованно, с соблюдением барьерных ограничительных мероприятий.

Экзамен в дистанционной форме принимался у 60–90 человек в день, нагрузка на экзаменатора составляла от 6 до 12 экзаменуемых в день, как и при очной форме приема экзамена. В отдельных случаях наблюдались трудности общения в формате видеоконференции, связанные с ограничением трафика или плохим покрытием связи, не повлекшие за собой прерывания экзамена либо переноса его на другой день, но приводившие к увеличению продолжительности экзамена. Определенных затрат времени требовали также период настройки оборудования экзаменуемым для получения устойчивого аудиовизуального контакта, копирование стандартных листов ответа, рабочей ведомости экзамена. Более чем в 2/3 экзаменационных дней продолжительность экзамена в формате видеоконференции на 15–25% превысила продолжительность экзамена в очной форме.

Средняя величина оценки, полученной на экзамене, составила в 2020 г. 4,3 балла и была на 0,3 балла выше величины средней годовой оценки, составившей 3,9 балла. В течение предыдущих 5 лет средняя величина экзаменационной оценки

дважды была выше средней годовой оценки на 0,1–0,2 балла (в 2016 и 2017 гг.) и трижды — ниже нее на 0,1–0,3 балла (в 2015, 2018 и 2019 гг.). Существенное превышение средней величины экзаменационной оценки над средней годовой оценкой, произошедшее в 2020 г., может быть объяснено, скорее всего, отсутствием оценки освоения практических навыков вследствие замены собственно практической части экзамена перечнем вопросов практической направленности.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Опыт дистанционного обучения по дисциплине «общая хирургия», проводившегося в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 впервые в истории кафедры общей хирургии на протяжении 6 мес, свидетельствует о том, что дистанционные формы обучения обеспечивают освоение теоретических положений учебной дисциплины.

В то же время дистанционное обучение не имеет свойств клинического обучения и несовместимо с задачами освоения практических навыков лечебно-диагностической направленности. Обязательность очного обучения клиническим дисциплинам, в особенности в целях приобретения навыков хирургической направленности, отмечалась и другими авторами [6, 7].

Опыт и результаты дистанционного и виртуального обучения в медицинском образовании требуют тщательной оценки, которая в настоящий момент может иметь лишь предварительный характер [7, 8]. Представляется, что дистанционное обучение клиническим дисциплинам уместно в качестве кратковременно применяемой формы учебного процесса.

Возможности дистанционного обучения в преподавании клинических дисциплин подлежат дальнейшему изучению. По мере вынужденного по эпидемиологическим обстоятельствам увеличения продолжительности дистанционного обучения закономерно будет уменьшаться число занятий в очной форме, на которых возможно освоение практических навыков. Требуются дальнейшие исследования с целью определения допустимой продолжительности дистанционного обучения, обеспечивающей реализацию учебной программы и тематического плана за счет изменения содержания занятий, проводимых в очной и дистанционной формах. Несмотря на предполагаемое последующее улучшение эпидемиологической обстановки, требует обсуждения возможность проведения комплексных практических занятий в очной форме с соблюдением барьерных мероприятий, в том числе в клинике.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Kapshitar A. V.* The role of students motivation in choosing a surgical profession when studying General surgery. Zaporozhsky meditsinsky zhurnal. 2013; 78 (3): 114–5. Russian (*Капшитарь А. В.* Роль мотивации студентов в выборе профессии хирурга при прохождении цикла «общая хирургия». Запорожский медицинский журнал. 2013; 78 (3): 114–5).
2. *Dyabkin E. V.* Use of modern computer technologies in the study of General surgery. Meditsinsky al'manakh. 2013; 30 (6): 26–8. Russian (*Дябкин Е. В.* Использование современных компьютерных технологий в изучении общей хирургии. Медицинский альманах. 2013; 30 (6): 26–8).
3. *Shapkin Yu. G., Kapralov S. V., Khilgiyaev R. Kh., Belikov A. V., Khoroshkevich A. V.* Innovative methods in teaching General surgery at a medical University. Saratovsky nauchno-meditsinsky zhurnal. 2011; 7 (4): 992–3. Russian (*Шапкин Ю. Г., Капралов С. В., Хильгияев Р. Х., Беликов А. В., Хорошкевич А. В.* Инновационные методики в преподавании общей хирургии в медицинском вузе. Саратовский научно-медицинский журнал. 2011; 7 (4): 992–3).
4. *Franco R. L. O., Machado J. L. M., Grinbaum R. S., Porfirio G. J. M.* Barriers to outpatient education for medical students: a narrative review. Int. J. Med. Educ. 2019; 10: 180–90. DOI: 10.5116/ijme.5d76.32c5
5. *Alekseeva A. Yu., Balkizov Z. Z.* Medical education during the COVID-19 pandemic: challenges and solutions. Meditsinskoye obrazovanie i professional'noe razvitie. 2020; 11 (2): 8–24. Russian (*Алексеева А. Ю., Балкизов З. З.* Медицинское образование в период пандемии COVID-19: проблемы и пути решения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020; 11 (2): 8–24). DOI: 10.24411/2220-8453-2020-12001
6. *Levanov V. M., Perevezentsev E. A., Gavrilova A. N.* Distance education at a medical University during the COVID-19 pandemic: first experience through the eyes of students. Zhurnal telemeditsiny i elektronogo zdravookhraneniya. 2020; 2: 3–9. Russian (*Леванов В. М., Перевезенцев Е. А., Гаврилова А. Н.* Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020; 2: 3–9). DOI 10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9
7. *Tokuç B., Varol G.* Medical Education in Turkey in Time of COVID-19. Balkan Med. J. 2020; 37 (4): 180–1. DOI: 10.4274/balkanmedj.galenos.2020.2020.4.003
8. *Kim K. J., Kim G.* Development of e-learning in medical education: 10 years experience of Korean medical schools. Korean J. Med. Educ. 2019; 31 (3): 205–14. DOI: 10.3946/kjme.2019.131

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ивануса Сергей Ярославович** — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Епифанов Михаил Васильевич** — канд. мед. наук, доцент, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Джачвадзе Давид Какоевич** — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Ivanusa Sergey Ya.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Epifanov Mikhail V.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Associate Professor, Senior Lecturer at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Dzhachvadze David K.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Associate Professor at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ СТЕНТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ВЫБОРА УСТРАНЕНИЯ СИНДРОМА ДИСФАГИИ ПРИ СТЕНОЗИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПИЩЕВОДА

В. Л. Белевич<sup>1</sup>, А. О. Бреднев<sup>1</sup>, О. Г. Курлова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### ENDOSCOPIC ESOPHAGEAL STENTING AS A METHOD OF SELECTING AND ELIMINATING DYSPHAGIA SYNDROME IN ESOPHAGEAL STENOSIS

V. L. Belevich<sup>1</sup>, A. O. Brednev<sup>1</sup>, O. G. Kurlova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Целью нашего исследования стал анализ опыта применения пищеводных стентов при синдроме дисфагии. Основными вопросами, на которые хотели получить ответ: формулировка основных показаний и противопоказаний для стентирования пищевода; оценка эффективности и целесообразности стентирования пищевода саморасширяющимися металлическими стентами у инкурабельных пациентов. На кафедре общей хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова выполнено стентирование 78 пациентам по поводу злокачественных опухолевых процессов и 2 больным с доброкачественной стриктурой пищевода, проходившим лечение в период с 2007 по 2020 г. Группа пациентов включала в себя 61 мужчину (76,3%) и 19 женщин (23,7%). 69 человек обратилось по поводу дисфагии III–IV степени, у 6 имелся трахео-пищеводный, а у 3 — пищеводно-плевральный свищи, образовавшиеся при опухолевом распаде, 2 пациента проходили лечение по поводу ожоговой стриктуры пищевода. Применялись стенты корейской фирмы «M. I. Tech». Установка проводилась короткими эндоскопическими системами доставки малого диаметра. Начало питания, как правило, начиналось на следующие сутки при удовлетворительном стоянии и адекватном расправлении стента, отсутствии смещения. Пациент мог покинуть стационар в этот же день. Питание начиналось с употребления воды и жидкой пищи с постепенным расширением плотности и консистенции продуктов. Минимально инвазивный метод устранения дисфагии у инкурабельных больных это стентирование пищевода саморасширяющимися стентами. Стентирование пищевода обладает меньшим количеством осложнений в отличие от других инвазивных хирургических методов разрешения дисфагии. Преимущество паллиативного лечения опухолевых стенозов и свищей путем стентирования заключается в уменьшении проявлений дисфагии, повышении качества и увеличении продолжительности жизни больных (3 рис., библи.: 15 ист.).

**Ключевые слова:** рак пищевода, стентирование, стриктура пищевода, трахеопищеводный свищ.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

**Summary.** To assess of our study was to analyze the experience of using esophageal stents in dysphagia syndrome. The main questions to which they wanted to get an answer: the formulation of the main indications and contraindications for esophageal stenting; evaluation of the efficiency and feasibility of esophageal stenting with self-expanding metal stents in incurable patients. At the General Surgery Department of the S. M. Kirov Military Medical Academy performed stenting in 78 patients for malignant neoplastic processes and in 2 patients with benign esophageal stricture, who underwent treatment from 2007 to 2020. The patient group included 61 men (76.3%) and 19 women (23.7%). 69 people applied for grade III–IV dysphagia, 6 had tracheo-esophageal fistulas, and 3 had esophageal-pleural fistulas formed during tumor decay, 2 patients were treated for esophageal burn stricture. The stents of the Korean company «M. I. Tech». Installation were performed with short, small diameter endoscopic delivery systems. The onset of feeding, as a rule, began on the next day with satisfactory standing and adequate expansion of the stent, and no displacement. The patient could leave the hospital on the same day. Meals began with the use of water and liquid food with a gradual expansion of the density and consistency of the food. The minimally invasive method for eliminating dysphagia in incurable patients is esophageal stenting with self-expanding stents. Esophageal stenting has fewer complications than other invasive surgical techniques for resolving dysphagia. The advantage of palliative treatment of tumor stenoses and fistulas by stenting is to reduce the manifestations of dysphagia, improve the quality and increase the life expectancy of patients (3 figs, bibliography: 15 refs).

**Key words:** esophageal cancer, esophageal stricture, stenting, tracheoesophageal fistula.

Article received 30.09.2020.

#### ВВЕДЕНИЕ

В хирургической практике приходится сталкиваться с пациентами с нарушением нормального пассажа пищи по верхнему отделу желудочно-кишечного тракта. Наиболее частой причиной развития данного состояния являются объемные патологические процессы, перекрывающие просвет

пищевода и кардии. Более редкой причиной могут стать нейрогенные и физиологические нарушения. Специфическим симптомом патологии пищевода является дисфагия, которая в большинстве случаев является следствием его органического поражения неопластическим процессом. Несмотря на свое первоначальное появление в хронологии симптомо-

комплекса заболевания, дисфагия свидетельствует уже о значительном распространении патологического процесса в средостении и зачастую имеет неблагоприятный прогноз для пациента [1–4].

Малоинвазивные методы лечения приобретают в хирургии все большее значение, потому что позволяют в условиях минимального воздействия на истощенный организм выполнить восстановление нормального функционирования организма, за максимально короткое время получить желаемый результат. Имеющиеся в арсенале хирурга малоинвазивные методы по устранению непроходимости пищевода носят паллиативный характер. Уверенную позицию в этом списке занимает метод восстановления и поддержания проходимости пищевода с помощью саморасширяющихся стентов [5, 6].

В России этот вопрос активно развивается последние два десятка лет. Сформулированы четкие показания, определена методика и выполнены многочисленные научные разработки в этой области. Основным показанием для проведения стентирования являются нерезектабельные злокачественные опухоли пищевода, сопровождающиеся сужением пищевода [7–10]. Имеются также клинические наблюдения использования саморасширяющихся стентов для устранения дисфагии, вызванной доброкачественной стриктурой пищевода [11–13]. Использование стентирования при доброкачественных заболеваниях остается открытым вопросом по причине недостатка данных об отдаленных результатах. Стентирование пищевода обладает меньшим количеством осложнений в отличие от других хирургических методов, решающих проблему дисфагии. Имплантации стента не влияет на риск образования пищеводных свищей, но исключает заброс пищевых масс при их наличии. Осложнения, связанные с установкой стента, включают его миграцию, перфорацию пищевода, дискомфорт за грудиной и кровотечение. Конструктивные особенности стента определяют как его преимущества, так и его недостатки. Случается неполное раскрытие стента, характерное для сетчатых «сверхгибких» эндопротезов. Стенты без покрытия лучше фиксируются к стенке пищевода, но чаще прорастают опухолью, что требует применения аргон-плазменной коагуляции при рецидиве. У некоторых больных встречается обструкция просвета пищевода комками пищи, которая легко устраняется при помощи эндоскопического пособия [14, 15].

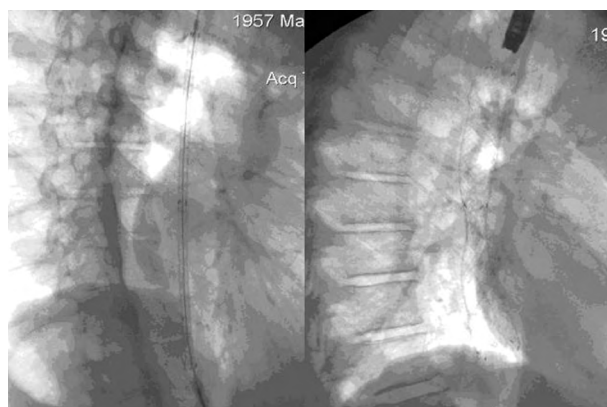
### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сформулировать основные показания для проведения стентирования пищевода; показать свой опыт применения данной методики; доказать, что стентирование пищевода саморасширяющимися металлическими стентами является методом выбора у инкурабельных пациентов при наличии всех возможностей, имеющихся в хирургическом арсенале в настоящее время.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На кафедре общей хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова проведено эндоскопическое стентирование пищевода 78 пациентам, проходившим лечение в период с 2007 по 2020 г. по поводу опухолевого поражения пищевода и кардиального отдела желудка, и 2 пациентам с рубцовой стриктурой пищевода. Группа пациентов включала в себя 61 мужчины и 19 женщин, средний возраст которых составил  $64,2 \pm 8,6$  года. 69 больных имели на момент обращения признаки дисфагии III–IV степени, у 6 выявлен трахеопищеводный и у 3 — пищеводно-плевральный свищи, образовавшиеся при опухолевом распаде. По данным клинко-инструментальных методов обследования всем онкологическим пациентам установлена IV стадия заболевания с поражением внутригрудных лимфатических узлов, наличием отдаленных метастазов и признаками дисфагии III–IV степени. Такой категории пациентов не показано радикальное хирургическое вмешательство, а циторедуктивные вмешательства операции сопровождаются высоким риском развития осложнений и летального исхода. Основным методом устранения синдрома дисфагии у таких пациентов стало эндоскопическое стентирование пищевода с целью восстановления проходимости пищевода. Длительное поддержание просвета пищевода позволяет поддерживать метаболизм организма за счет адекватного естественного поступления питательных веществ, продлить и улучшить качества жизни больного. Диагностика заболевания включала упорядоченный нами алгоритм обследования. Первым этапом проводилось исследование обязательных параметров крови и мочи, рентгенография грудной клетки и брюшной полости, УЗИ, проводилась КТ живота и груди, сцинтиграфия. Также неотъемлемую роль носило рентгенконтрастное и эндоскопическое исследование пищевода, что позволяло определить протяженность, характер и степень сужения. Для гистологической верификации выполнялась биопсия области опухолевого роста, в 77% выявлена аденокарцинома с различной степенью дифференцировки, а в 23% — плоскоклеточный рак. Морфологическая характеристика опухоли не влияла на выбор и тактику паллиативного лечения. После подтверждения и постановки окончательного диагноза проводился подбор необходимого стента по имеющимся параметрам протяженности опухоли и степени сужения просвета пищевода. Для эндоскопического стентирования пищевода мы использовали стенты фирмы «M. I. Tech» (Seoul, Korea), одобренные для применения в клинической практике во всем мировом эндоскопическом сообществе. Отличительными особенностями модельного ряда стентов является наличие покрытия, которое устраняет возможность диффузного прорастания стента, а также наличие рентгенконтрастных меток для





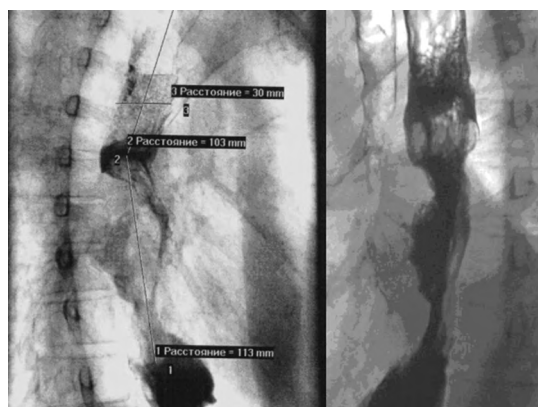
**Рис. 1.** Эндоскопический и рентгенологический контроль этапа проведения стента и этапа высвобождения стента

удобства контроля положения. Установка производилась короткими эндоскопическими системами доставки малого диаметра по заранее заведенному жесткому проводнику. Для проведения стентирования минимальный диаметр просвета пищевода должен был составлять 6–8 мм. При невозможности проведения системы доставки за опухолевый стеноз, проводили эндоскопическое бужирование, либо баллонную дилатацию до нужных размеров. В случае дисфагии IV степени возникала необходимость в деструкции опухоли, которая осуществлялась использованием аргоноплазменной коагуляции. На этапах освоения методики мы отдавали предпочтение комбинированному рентгеноэндоскопическому методу установки стента. Под эндоскопическим и рентгеноскопическим контролем стент устанавливался на уровне стриктуры, таким образом, чтобы проксимальный конец стента выходил на большое расстояние за зону опухолевого сужения, чем на дистальном конце (рис. 1).

В дальнейшем от этой методики отказались и все манипуляции проводились под эндоскопическим контролем с последующим рентгенографическим исследованием, что способствовало снижению уровня воздействия излучения, как на больного, так и на персонал. Все вмешательства осуществлялись под внутривенной анестезией. Адекватное расправление стента, удовлетворительная оценка состояния стента, отсутствие смещения были показанием для начала перорального приема пищи.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Успешность стентирования пищевода саморасширяющимися стентами составила 100% (технически стенты установлены всем пациентам с первой попытки). Наиболее частой жалобой после проведения стентирования стала загрудинная боль, была отмечена у 62 (77,5%) пациентов. Также мы наблюдали такие грозные осложнения, как перфорация пищевода в результате механического раздвигания стентом тканей опухоли, у 2 (2,5%) пациентов и в 2 (2,5%) случаях наблюдалась миграция стента на 1–2-е сут-



**Рис. 2.** Рентгенодиагностика опухоли пищевода и пищеводно-бронхиального свища

ки. Из поздних осложнений встретились 4 рецидива дисфагии (5,0%) в результате продолженного опухолевого роста над проксимальным участком стента, у 4 (5,0%) пациентов образовался пищеводный свищ (3 трахео-пищеводных свища и 1 пищеводно-плевральный), у 1-го пациента (1,2%) произошло разрушение стента через 2 месяца. В 9 (11,2%) случаях потребовалось рестентирование. Продолжительность жизни после стентирования по поводу злокачественных стриктур составила 6–14 месяцев, медиана 10 месяцев. 2 пациентам проведено стентирование пищевода на фоне постожоговых рубцовых изменений пищевода. Это был первый этап лечения. После нормализации состояния и восстановления пищевого статуса были выполнены пластические операции на пищеводе. В качестве клинического примера приведем интересное наблюдение успешного выполнения стентирования пациенту, перенесшему операцию по поводу рака нижней трети пищевода с наложением эзофагогастроанастомоза. Через полгода после операции у больного возникли жалобы на отхождение мокроты с кровью, дисфагию, кашель, повышение температуры тела. Было проведено обследование, выявлен рецидив рака в зоне желудочного трансплантата с дисфагией III степени. Также в области анастомоза у пациента выявлен бронхо-пищеводный свищ (рис. 2).

Расстояние между свищом и зоной стеноза составило 13 см, что потребовало применения самого длинного стента (максимальная длина в расправленном состоянии 20 см). На контрольном рентгеноконтрастном исследовании подтекания в бронхи контраста не отмечено, зона стеноза проходима (рис. 3). Максимальное раскрытие стента происходило не сразу, а в течение нескольких суток. Поэтому динамический рентгенологический контроль является неотъемлемой частью всей методики при установке пищеводных стентов. Рентгеноконтрастное исследование выполнялось сразу после окончания стентирования и далее через сутки. Также данное исследование позволяло исключить миграцию стента и перфорацию пищевода.



**Рис. 3.** Рентгенконтроль сразу после стентирования. Подтекания контрастного вещества за пределы стента не выявлено

Пероральный прием пищи разрешался после констатации факта полного расправления стента и отсутствия смещения по длине. Пациент мог покинуть стационар в этот же день. Первый день он мог употреблять воду и жидкую пищу, в последующие дни, консистенция и плотность продуктов расширялась. Стентирование пищевода выполняли в эндоскопическом кабинете, как правило, в утренние часы. За 10–15 минут производилась премедикация, включающая введение растворов промедола и атропина. Все вмешательства осуществлялись под внутривенной седацией. Для точной детализации успешности проведения стентирования использовались различные параметры: субъективные оценки пациентов (определение степени дисфагии и изменение качества жизни после оперативного вмешательства); параметры опухолевого стеноза, измеренные при помощи рентгенологического и эндоскопического методов; статические наблюдения за количеством осложнений (поздних и ранних); измерения продолжительности жизни пациентов.

### ОБСУЖДЕНИЕ

В современном хирургическом сообществе превалирует тенденции к минимизации хирургической агрессии. Этим принципам удовлетворяют эндоскопические методы, которые стали широко применяться в нашей клинической практике, как для восстановления, так и для поддержания энтерального питания у нуждающихся в этом пациентов. Стентирование пищевода — это современный метод эндоскопической хирургии, направленный на восстановление и сохранение просвета пищевода путем установки саморасширяющихся стентов. В большинстве случаев, около 98%, стентирование проводится с целью устранения злокачественной обструкции. Основным поводом для обращения пациентов служит нарастающая дисфагия и связанные с ней алиментарные нарушения, однако, в большинстве случаев стадия процесса не позволяет провести радикальное вмешательство. Роль паллиативного лечения (на примере стенти-

рования) заключается в уменьшении дисфагии, повышении качества и увеличении продолжительности жизни. Лечение дисфагии при неоперабельной карциноме пищевода или рецидиве карциномы на месте анастомоза — важная проблема, требующая решения. При нерезектабельной опухоли, если это выявлено на этапе торакотомии, может быть выполнен обходной анастомоз, но в большинстве случаев хирургами избирается вариант лечения, предусматривающий формирование гастростомы, психологически тяжело воспринимаемой пациентом и часто ведущей к социальной дезадаптации. По данным литературы, результаты паллиативной хирургии пищевода средняя выживаемость пациентов составляет 12,2 месяца (интервал 3–21 мес.), после обходных операций — 11,5 месяцев (интервал 3–18 мес.), после гастростомии — 5 месяцев (интервал 2–12 мес.) [2, 6]. Поэтому остро встает вопрос о целесообразности такой паллиативной хирургии. Чаще всего при запущенном процессе хирурги отдают предпочтение малоинвазивным методам восстановления проходимости пищевода, одним из таких, безусловно, является стентирование пищевода, сохраняющее качество жизни пациентов и позволяющее продолжить проведение химиотерапии.

### ВЫВОДЫ

1. Стентирование пищевода саморасширяющимися нитиноловыми стентами — это наиболее эффективный минимальноинвазивный метод, используемый для поддержания проходимости пищевода при злокачественной обструкции у пациентов с диагнозом рак пищевода IV стадии, а также методом выбора при лечении инкурабельных пациентов с пищеводными свищами онкологической природы.
2. Дополнительными показаниями для установки саморасширяющихся стентов являются: рецидив опухоли и образование свищей в зоне эзофагогастроанастомозов.
3. Стентирование саморасширяющимися стентами не требует проведения общей анестезии и сопровождается минимальным количеством послеоперационных осложнений. Начало перорального питания возможно уже с первых суток после проведения вмешательства, улучшение качества жизни и увеличение продолжительности жизни происходит за счет восстановления физиологического энтерального питания.
4. При выборе пищеводных стентов предпочтение следует отдавать покрытым или частично покрытым стентам.
5. Стентирование доброкачественных стриктур пищевода может стать подготовительным этапом в предоперационной подготовке к основному хирургическому лечению с целью восстановления трофического (пищевого) статуса.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

## ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Korolev M. P., Fedotov L. E., Smirnov A. A. Endoprosthetics with self-expanding metal stents in stenotic diseases of the esophagus. *Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova*. 2010; 169 (1): 58–64. Russian (Королев М. П., Федотов Л. Е., Смирнов А. А. Эндопротезирование саморасширяющимися металлическими стентами при стенотических заболеваниях пищевода. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2010; 169 (1): 58–64).
2. Lazarev A. F., Fokeev S. D. A comparative analysis of radical treatment of esophageal cancer. *Rossiyskiy onkologicheskii zhurnal*. 2006; 2: 35–7. Russian (Лазарев А. Ф., Фокеев С. Д. Сравнительный анализ радикального лечения рака пищевода. *Российский онкологический журнал*. 2006; 2: 35–7).
3. Roman L. D., Kotiv B. N., Bisenkov L. N., Shostka K. G., Kostyuk I. P. A Comparative analysis of radical treatment of esophageal cancer. *Rossiyskiy onkologicheskii zhurnal*. 2009; 55 (1): 56–9. Russian (Роман Л. Д., Котив Б. Н., Бисенков Л. Н., Шостка К. Г., Костюк И. П. Паллиативные вмешательства в хирургическом лечении рака грудного отдела пищевода. *Российский онкологический журнал*. 2009; 55 (1): 56–9).
4. van Boeckel P. G., Sijbring A., Vlegaar F. P., Siersema P. D. Systematic review: temporary stent placement for benign rupture or anastomotic leak of the oesophagus. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2011; 33 (12): 1292–301. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2011.04663.x
5. Gallinger Yu. I., Gojello E. A. Endoscopic treatment of esophageal anastomosis strictures. Moscow: Profile Publisher; 2006. 152. Russian (Галлингер Ю. И., Годжелло Э. А. Эндоскопическое лечение стриктур пищевода. М.: Профиль; 2006. 152).
6. Skvortsov M. B. Esophageal cancer: surgical treatment. *The Siberian Medical Journal*. 2011; 4: 21–30. Russian (Скворцов М. Б. Рак пищевода: хирургическое лечение. *Сибирский медицинский журнал*. 2011; 4: 21–30).
7. Khayruddinov R. V. Modern principles of diagnostics and surgical treatment of esophageal cancer. *Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova*. 2006; 165 (3): 48–51. Russian (Хайруddинов Р. В. Современные принципы диагностики и хирургического лечения рака пищевода. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2006; 165 (3): 48–51).
8. Cook M. B., Wild C. P., Everett S. M., Hardie L. J., Bani-Hani K. E., Martin I. G., Forman D. Risk of mortality and cancer incidence in Barrett's esophagus. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2007; 16 (10): 2090–6. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-07-0432
9. Ott C., Ratiu N., Endlicher E., Rath H. C., Gelbmann C. M., Schölmerich J., Kullmann F. Self-expanding Polyflex plastic stents in esophageal disease: various indications, complications, and outcomes. *Surg. Endosc.* 2007; 21 (6): 889–96. DOI: 10.1007/s00464-006-9067-x
10. Saito Y., Tanaka T., Andoh A., Minematsu H., Hata K., Tsujikawa T., Nitta N., Murata K., Fujiyama Y. Novel biodegradable stents for benign esophageal strictures following endoscopic submucosal dissection. *Dig. Dis. Sci.* 2008; 53 (2): 330–3. DOI: 10.1007/s10620-007-9873-6
11. Ishchenko A. A., Belonogov A. V., Baryshnikov E. S., Dimov A. A. Endosurgical methods for restoring enteral nutrition in inoperable esophageal cancer. *Siberian Journal of Oncology*. 2008; 1: 62–3. Russian (Ищенко А. А., Белоногов А. В., Барышников Е. С., Димов А. А. Эндохирургические способы восстановления энтерального питания при неоперабельном раке пищевода. *Сибирский онкологический журнал*. 2008; 1: 62–3).
12. Klimashevich A. V. The possibility of treatment of continuously recurrent esophageal strictures by stenting. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskiye nauki*. 2011; 3: 81–8. Russian (Климашевич А. В. Возможность лечения непрерывно рецидивирующих стриктур пищевода методом стентирования. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2011; 3: 81–8).
13. Klimashevich A. V., Nikolsky V. I., Bogonina O. V., Antonov V. V. Prevention and treatment of cicatricial strictures of the esophagus. *Fundamental'nyye issledovaniya*. 2012; 4–1: 63–8. Russian (Климашевич А. В., Никольский В. И., Богонина О. В., Антонов В. В. Профилактика и лечение рубцовых стриктур пищевода. *Фундаментальные исследования*. 2012; 4–1: 63–8).
14. Eloubeidi M. A., Talreja J. P., Lopes T. L., Al-Awabdy B. S., Shami V. M., Kahaleh M. Success and complications associated with placement of fully covered removable self-expandable metal stents for benign esophageal diseases (with videos). *Gastrointest. Endosc.* 2011; 73 (4): 673–81. DOI: 10.1016/j.gie.2010.11.014
15. Mosca F., Consoli A., Stracqualursi A., Persi A., Portale T. R. Comparative retrospective study on the use of plastic prostheses and self-expanding metal stents in the palliative treatment of malignant strictures of the esophagus and cardia. *Dis. Esophagus*. 2003; 16 (2): 119–25. DOI: 10.1046/j.1442-2050.2003.00308.x

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Белевич Валерий Леонтьевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Бреднев Антон Олегович** — канд. мед. наук, преподаватель кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Курлова Ольга Георгиевна** — врач-эндоскопист кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Belevich Valeriy L.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Brednev Anton O.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Kurlova Olga G.** — M. D., Endoscopist of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Б. В. Рисман<sup>1</sup>, С. Я. Ивануса<sup>1</sup>, А. В. Янишевский<sup>1</sup>, Р. Е. Шаяхметов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### MODERN APPROACHES IN TREATMENT OF DIABETIC FOOT SYNDROME

B. V. Risman<sup>1</sup>, S. Ya. Ivanusa<sup>1</sup>, A. V. Yanishevskiy<sup>1</sup>, R. E. Shayakhmetov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Статья посвящена практическим вопросам клиники, алгоритму диагностики и тактики лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Изучен раневой процесс у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы с использованием современных методов. Доказана эффективность и предложен алгоритм использования некоторых физических методов санации в местном лечении синдрома диабетической стопы. Предложенные методы лечения позволяют уменьшить количество ампутаций и снизить летальность у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы (1 рис., 1 табл., библиография: 9 ист.).

**Ключевые слова:** общая хирургия, озонотерапия, раневой процесс, синдром диабетической стопы, ультразвуковая кавитация.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

По оценкам Всемирной организации здравоохранения в мире насчитывается свыше 194 млн больных сахарным диабетом, а к 2035 г. эта цифра составит 334 млн человек [1]. Сахарный диабет (СД) — основная причина сердечно-сосудистых заболеваний, потери зрения, ампутации нижних конечностей, почечной недостаточности. Ежегодно СД уносит около 3 млн жизней, и ежегодно происходит около 1 млн ампутаций. Около 90% пациентов страдают диабетом II типа [2].

Международная Федерация диабета (IDF) признала, что темпы роста заболевания диабетом в будущем начнут опережать способность национальных систем здравоохранения справляться с этим социально-значимым заболеванием [1, 3].

Каждые 20 секунд в мире пациенту с СД производится ампутация нижней конечности. До 70% всех ампутаций на земном шаре связано с СД. Около 85% таких операций можно было бы предотвратить при адекватном лечении и информированности пациентов. На осложнения, связанные с нижними конечностями, в развитых странах расходуется 15% финансовых ресурсов здравоохранения, в развивающихся странах эта цифра может достигать 40% [4]. В России СД болеют примерно 2,5 млн человек, из них свыше 24 тыс детей и подростков с диабетом I типа [1, 5]. Распространенность синдрома диабетической стопы (СДС) среди больных СД составляет в среднем 4–10%.

**Summary.** The article is devoted to practical issues of the clinic, the diagnostic algorithm and tactics of treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Studying the wound process in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome using modern methods. The efficiency has been proved and an algorithm has been proposed for the use of some physical methods of sanitation in the local treatment of diabetic foot syndrome. The proposed methods of treatment make it possible to reduce the number of amputations and reduce mortality in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome (1 figure, 1 table, bibliography: 9 refs).

**Key words:** diabetic foot syndrome, general surgery, ozone therapy, ultrasonic cavitation, wound process.

Article received 30.09.2020.

При СДС имеются благоприятные условия для развития и прогрессирования хирургической инфекции [6–8]. Развитие гнойно-некротического процесса у больных СДС составляет 40–70% показаний всех нетравматических ампутаций нижних конечностей.

Летальность, после ампутации нижней конечности, составляет: на уровне бедра 50–85%, на уровне голени 24–35%, на уровне стопы 6%. В течение 3-х лет после ампутации умирают 35% пациентов, в течение 5 лет — 75% [2, 5, 8, 9].

#### ЦЕЛЬ

Улучшить результаты лечения пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, используя разработанный алгоритм диагностики, а также хирургическое лечение с использованием миниинвазивного метода вскрытия флегмон и физических методов санации.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клинике общей хирургии ВМедА в период с 2003 по 2010 г. находились на лечении 180 больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы (основная группа), для повышения эффективности лечения которых применяли разработанный диагностический алгоритм, а также в качестве местного лечения использовали ультразвуковую кавитацию и локальное озонирование. Контрольная группа представлена

40 пациентами с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, которым проводилось только оперативное лечение с последующим использованием местных средств в зависимости от фазы раневого процесса. Среди пациентов группы сравнения было 25 (63%) мужчин, и 15 (37%) женщин. Средний возраст составил  $67,3 \pm 10,3$  лет.

В основной группе было 85 (47%) мужчин и 95 (53%) женщин. По возрастным группам пациенты распределялись следующим образом: до 40 лет — 5%, от 40 до 50 — 19, от 60 до 70 — 57, старше 70 лет — 19%. Преобладали больные СД II типа (82,3%). Длительность течения СД в большинстве случаев составляла от 10 до 15 лет. В 82,5% случаев больные госпитализированы с декомпенсированным течением диабета. 60% пациентов поступили по неотложным показаниям с тяжелой степенью интоксикации, требовавшей срочного выбора уровня ампутации нижней конечности. У 9% пациентов СД выявлен впервые. По форме СДС имеет следующие формы: ишемическую — 41% больных, нейроишемическую — 40, нейропатическую — 19% больных.

У больных основной группы гнойно-деструктивные изменения развивались в пределах стопы (более 90% случаев). Операции «малого» объема с сохранением опорной функции стопы составили 91% (вскрытие и дренирование флегмон, абсцессов пальцев стопы, хирургическая обработка с некрэктомией, ампутация пальцев — 93,5%; ампутация дистальной части стопы — 12,3%). Одному больному потребовалось выполнение повторного оперативного вмешательства в объеме ампутации на уровне бедра (табл. 1).

У 12 (8,5%) пациентов при поступлении были выполнены «высокие» ампутации — на уровне голени (2 пациента) и бедра (10 пациентов). После первичных «высоких» ампутаций повторное опе-

ративное вмешательство выполнено в 1 случае (реампутация на уровне бедра). Умер 1 больной (0,8%), поступивший с сухой гангреной стопы и декомпенсированным СД с терминальной стадией хронической почечной недостаточности.

В связи с общепринятым междисциплинарным подходом все пациенты были осмотрены эндокринологом, неврологом, офтальмологом, сосудистым хирургом и нефрологом.

В процессе лечения исследовали количественный и качественный состав микрофлоры ран. Забор биоптата для бактериологического анализа осуществляли до и сразу после оперативного лечения (1 сеанс), а также на 7-е (2-я хирургическая обработка раны) и 12-е (3-я хирургическая обработка раны) сут от начала лечения. Цитологическому исследованию подвергались мазки-отпечатки раневых (язвенных) поверхностей. Качественный анализ мазков-отпечатков заключался в определении фазы раневого (язвенного) процесса по наличию клеточных элементов, микрофлоры, волокнистых структур и по их взаимоотношению. Для количественной оценки микробной обсемененности раны оценивался показатель колониеобразующих единиц (КОЕ/мл). Ультратонкие срезы изучали на электронных микроскопах JEM-100С и Hitachi в сканирующем и трансмиссионном режимах.

Рентгенография стоп в 2 проекциях проводилась 100% пациентов независимо от формы СДС с целью исключения хронического остеомиелита, патологического перелома и уточнения стадии при артропатии Шарко.

Ультразвуковое дуплексное сканирование с цветным картированием проводилось с целью оценки формы доплеровской кривой, по которой определялся тип кровотока в исследуемом сосуде (магистральный, магистральный измененный, коллатеральный).

Таблица 1

**Перечень «первичных» операций у больных с СДС**

Наименование оперативного вмешательства	Исследуемые группы	
	основная (n = 180)	контрольная (n = 40)
Вскрытие и дренирование флегмоны, хирургическая обработка гнойной раны	70 (48%)	12 (30%)
Ампутация пальцев	46 (31,5%)	9 (24%)
Трансметатарсальные ампутации стопы	18 (11,5%)	1 (3%)
Ампутация на уровне голени	2 (1,5%)	—
Ампутация на уровне бедра	10 (7%)	17 (43%)
Количество первичных операций	146	39
Количество повторных «высоких» ампутаций	1 (0,8%)	3 (8%)
Количество этапных хирургических обработок	81 (48,5%)	12 (22%)
Всего операций	228	54
Средняя продолжительность стационарного этапа лечения, сут, M ± m	26 ± 12,3	44 ± 15,5
Послеоперационная летальность, %	0,8	14,3
Период ремиссии (до следующей операции, мес., M ± m)	9 ± 2,1	4 ± 1,2

При поступлении в стационар всем пациентам проводилось определение парциального давления кислорода в тканях для объективизации тяжести критической ишемии нижней конечности. Повторное исследование проводили через 4–5 и 15 сут после операции, оценивая эффективность лечения. Определение напряжения кислорода в тканях повторно проводили перед закрытием раны, объективизируя показания для пластики дефекта кожи.

Спиральная компьютерная томографическая ангиография (СКТА) выполнялась для получения объемных изображений и получения высококачественных трехмерных реконструкций сосудов (3D). Контрастную магнитно-резонансную ангиографию (МРА) выполняли при наличии противопоказаний к СКТА. Стенозы классифицировали по пятибалльной шкале, разработанной для других сосудистых областей и адаптированной для контрастной МРА артерий нижних конечностей: I — норма (отсутствие стеноза, уменьшение просвета 0–19%); II — гемодинамически незначимое поражение (стеноз 20–49%); III — гемодинамически значимое поражение (стеноз 50–74%); IV — критические стенозы; V — окклюзия.

С целью оценки возможности дренирования гнойных затеков предложенным методом изучались анатомия и морфометрические характеристики, а также анатомо-топографические отношения мягкотканых структур стопы на 10 анатомических препаратах стопы взрослого человека проведено исследование методом препарирования и выполнялись поперечные (4 препарата) и продольные (6 препаратов) макротомные Пироговские распилы с последующим изготовлением полимернобальзамированных препаратов.

Вскрытие гнойного очага выполняли с учетом данных магнитно-резонансной томографии о распространении инфекционного процесса. В проекции максимального скопления гнойно-некротических масс по боковой поверхности стопы в выявленных малососудистых зонах выполняли горизонтальный линейный разрез кожи 1,5 см, затем по контрлатеральной боковой поверхности в малососудистой зоне накладывали контрапертуру. Количество разрезов варьировало от 2 до 4 и зависело от данных о распространении гнойно-некротического процесса, полученных в предоперационном исследовании, а в дальнейшем по результатам эндовидеоскопической визуализации.

После выполнения малотравматичного доступа в малососудистой зоне в рану устанавливался артроскоп в канюле с одномоментной подачей 0,05% раствора хлоргексидина в проточно-промывном режиме. Проводилась ревизия полости, визуализировались анатомические структуры стопы, особое внимание обращали на наличие затеков, участков некротизированных тканей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

На основании проведенного анатомического исследования выявлены малососудистые зоны на медиальном и латеральном краях стопы в надапоневротическом пространстве и непосредственно под апоневрозом, что позволило судить о наличии морфологических условий для использования малотравматичного доступа при лечении гнойно-некротических осложнений СДС. У всех пациентов с глубокой флегмоной подошвенной поверхности стопы был применен разработанный анатомически обоснованный хирургический малоинвазивный метод лечения гнойно-некротических осложнений СДС, который включал в себя вскрытие, санацию и дренирование глубокой флегмоны подошвенной поверхности стопы, этапную ультразвуковую обработку ран с эндовидеоскопической санацией, проточно-промывное дренирование и местное лечение. Разработанный в эксперименте эндовидеоскопический доступ к анатомическим структурам подошвенной поверхности стопы позволяет проводить ревизию основных подошвенных структур и пространств.

В основной группе для обработки ран был задействован аппарат «Sonoca-180» фирмы Söring (Германия), использующий эффект ультразвуковой кавитации (УЗК) и позволяющий совместить процесс механической очистки раны и антибактериальное действие ультразвука. Использовалась мощность ультразвука 60 мВт/см<sup>2</sup>, не оказывающая разрушающего действия на здоровые ткани, селективно удаляя только патологически измененные ткани, что актуально для лечения СДС в связи с крайне малым резервом собственных мягких тканей. УЗК использовалась как в качестве самостоятельного метода лечения у пациентов с I–II степенью (25% пациентов) выраженности патологического процесса, так и в сочетании с оперативным пособием (некрэктомии, «малые ампутации») у пациентов с III–V степенью по классификации Wagner.

Микробиоценоз раны у пациентов в подавляющем числе случаев характеризовался полимикробным характером с ассоциацией аэробов и анаэробов. Бактериологические исследования показали, что в материале, взятом из глубоких гнойных очагов стопы, присутствовала смешанная аэробно-анаэробная флора в 21% случаев. Ассоциации микроорганизмов в гнойном очаге носили поливалентный характер и включали от 2 до 5 видов аэробных, факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных неспорообразующих бактерий. У всех пациентов контрольной группы до оперативного лечения из биоптатов выделены микроорганизмы в количестве более 10<sup>7</sup> КОЕ/г ткани. Результаты посева у пациентов основной группы до операции по сравнению с контрольной группой достоверно не отличались.

После оперативного лечения с УЗК раны выявлено снижение данного показателя по сравнению с контролем:  $(1,2 \pm 0,01) \times 10^5$  КОЕ/г и  $(2,8 \pm 0,03) \times 10^6$  КОЕ/г соответственно. Изучение результатов бактериологических посевов на 7-е сут лечения показало, что повторное применение УЗК способствовало уменьшению обсемененности раны до  $(2,2 \pm 0,05) \times 10^4$  КОЕ/г, при этом в контрольной группе отмечалась стагнация процесса воспаления. На 12-е сут, при переходе во 2-ю фазу раневого процесса, микрофлора из ран выделена у 32% больных основной группы, причем у большинства из них обсемененность ткани составила ниже критического уровня контаминации, что свидетельствовало о снижении микробной обсемененности раны и возможности выполнения одного из видов закрытия раны. В контрольной группе положительный результат посевов был у 66% пациентов с преимущественным содержанием грамотрицательной флоры. Таким образом, использование низкочастотного ультразвука позволяет в короткие сроки уменьшить микробную контаминацию ран.

При цитологическом исследовании ран до лечения в препаратах содержалось большое количество нейтрофилов в состоянии дегенерации и деструкции, микроорганизмов, фибрина, что свидетельствовало о преобладании некротического и дегенеративно-воспалительного процессов и слабой выраженности воспалительной реакции.

На фоне проводимого лечения в фазе воспаления в обеих группах больных отмечали смену дегенеративно-воспалительного типа цитограммы на воспалительно-регенераторный, характеризующийся уменьшением количества нейтрофилов, увеличением количества макрофагов, появлением отдельных фибробластов. В основной группе смена типа цитограммы заканчивалась на 8–10-е сут, тогда как в контрольной — на 15–16-е сут. Изменения цитограммы в фазе регенерации и эпителизации под воздействием УЗК в основной группе больных свидетельствовали о переходе воспалительно-регенераторного типа цитограммы в регенераторный тип к 15–18-м сут от начала лечения. В контрольной группе фаза регенерации наступала лишь к 21–23-м сут лечения.

При оценке морфологических изменений мягких тканей стопы после второго сеанса УЗК раны (7-е сут) отмечено, что отсутствует прогрессирующее развитие зоны некроза, а также появляются элементы грануляционной ткани. На 12-е сут лечения уменьшается количество раневого отделяемого, отмечается усиление роста грануляционной ткани, увеличивается кровотоочивость раневой поверхности.

Применение метода УЗК у пациентов основной группы привело к более быстрому переходу воспалительной фазы раневого процесса в репаративную, что характеризовалось уменьшением площади раны, появлением в ранах сочных грануляций

на 6–7-е сут, краевой и островковой эпителизации к 10–12-м сут после операции.

Использование удлиненной формы ультразвукового наконечника (зонотрода) позволило выполнить хирургическую обработку гнойно-некротических ран, имеющих сложную форму и строение, с подкожным характером распространения патологического процесса, уменьшив количество дополнительных травмирующих разрезов у больных диабетической ангиопатией. Малоинвазивность методики и наличие нейропатии позволяют выполнять ее без анестезии или под терминальной анестезией (орошение раны 10%-ным аэрозолем лидокаина). Такой способ позволяет в амбулаторных условиях или в режиме стационара одного дня осуществлять хирургическую обработку больным с гнойно-некротическими осложнениями, относящимися к I–II степени по классификации Wagner.

После использования УЗК и появления грануляционной ткани на 12-е  $\pm$  4,2 сут 87 пациентам основной группы выполнялось озонирование раневой поверхности стопы и голени с применением озонатора ОП1–М «Орион–СИ» (Россия). Аэрацию пораженной конечности в пластиковом контейнере проводили озон-кислородной газовой смесью с концентрацией озона 40–80 мкг/мл. В зависимости от развития раневого процесса использовали различные режимы озонирования, изменяя концентрацию и скорость подачи озона в воздушной смеси. Во второй фазе раневого процесса использовали воздушно-озоновую смесь с концентрацией озона 80 мкг/мл, при появлении эпителизации в ране концентрацию озона в смеси уменьшали до 40 мкг/мл. Экспозиция всегда составляла 15 мин.

Обсемененность раны перед выполнением озонирования составила в основной группе  $(2,5 \pm 0,03) \times 10^4$  КОЕ/г. У пациентов контрольной группы грануляции отмечены на 18-е  $\pm$  1,3 сут от начала лечения, причем микробная обсемененность составила  $(1,6 \pm 0,02) \times 10^5$  КОЕ/г. После первого сеанса озонирования (13-е сут) в основной группе обсемененность ран снизилась до  $(2,3 \pm 0,03) \times 10^3$  КОЕ/г ( $p < 0,05$ ). На 17-е сут от начала лечения (4-й сеанс озонотерапии) показатель микробной обсемененности ран сохранялся на уровне  $(2,0 \pm 0,02) \times 10^3$  КОЕ/г, а в контрольной группе, наоборот, имел тенденцию к увеличению до  $(2,5 \pm 0,03) \times 10^6$  КОЕ/г ( $p < 0,05$ ). Посев отделяемого с раневой поверхности перед проведением озонирования (12-е сут) в основной группе выявил рост микроорганизмов у трети больных. В большинстве случаев высевался золотистый стафилококк. У пациентов контрольной группы высевалась смешанная флора с преобладанием в 67% случаев грамотрицательной флоры.

При цитологическом исследовании выявлено, что до начала озонирования в ране у больных основной группы преобладал воспалительно-



регенераторный тип цитограммы. К 15–17-м сут от начала лечения у 78 из 87 (89,7%) пациентов отмечен переход к регенераторному типу цитограммы. В контрольной группе регенерация наступала к 23–25-м сут.

Изучая оксигенирующее действие озона с использованием транскутанного оксиметра ТСМ–4, мы выявили увеличение содержания кислорода в ране при появлении грануляционной ткани. У больных основной группы среднее значение транскутанного показателя напряжения кислорода ( $T_{\text{срO}_2}$ ) возрастало с 25 до 39 мм рт. ст. к 12-м сут и до 50 мм рт. ст. — к 18-м сут после операции.

Таким образом, озонирование сопровождалось увеличением транскутанного показателя напряжения кислорода в околораневой зоне в 2 раза, что свидетельствует об улучшении локальной микроциркуляции в зоне поражения. Несмотря на положительное действие озонирования, применение его ограничено из-за невозможности быстрого очищения раны от нежизнеспособных тканей, как при УЗК, и использования его для обработки в труднодоступных местах, «карманах» и полостях. Однако возможность применения контейнеров разных размеров позволило обрабатывать разные по площади и форме раны. Озонотерапия в лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС является способом поддержания деконтаминации раны после УЗК, а также стимуляции роста грануляционной ткани и эпителия.

Раневой процесс у пациентов основной группы сокращался за счет фазы воспаления в среднем на 4–5 сут по сравнению с контрольной группой. К началу 2-й нед в контрольной группе частота встречаемости стафилококков в микробном пейзаже ран на фоне традиционной терапии уменьшалась и возрастала доля грамотрицательных микроорганизмов, что свидетельствовало о присоединении внутригоспитальной инфекции. В основной группе к 12–13-м сут не наблюдали увеличения числа грамотрицательных микроорганизмов в посевах, что объясняется более глубокой и пролонгированной деконтаминацией раны.

При электронно-микроскопическом исследовании ультратонких срезов клеток кожи, подкожной клетчатки, сухожилий стопы, пораженных гнойно-некротическим процессом у больных СД, выявлены значительные скопления вторичных лизосом, что является маркером аутолиза в тканях и хронизации воспалительного процесса. При сканирующей электронной микроскопии костей стопы выявлена обильная микрофлора в виде биопленок на поверхности надкостницы костей стопы, которая может являться источником «дремлющей инфекции», т. е. фактором, способствующим рецидиву гнойно-некротических изменений. На сканограммах тканей после проведения УЗК с мощностью 80–100% и экспозиции 30 с на 1 см<sup>2</sup> поверхности раны по-

казано исчезновение бактериальных биопленок. При этом также отмечено уменьшение числа лизосом в клетках мягких тканей стопы. Следовательно, УЗК, разрушая защитную оболочку биопленки, оказывает не только прямое бактерицидное действие, но и, вероятно, увеличивает биодоступность лекарственных препаратов, в том числе антибиотиков. Метод УЗК в комплексном лечении пациентов с осложненными формами СДС является эффективным дополнением к имеющимся способам местного лечения ран. Сочетанное использование УЗК и озонотерапии приводит к уменьшению длительности раневого процесса на  $18\text{-e} \pm 2$  сут, стимулирует рост грануляционной ткани, пролонгирует эффект деконтаминации раневой поверхности, а также способствует разрушению биопленки, приводя не только к прямому бактерицидному действию, но и к снижению количества рецидивов гнойно-некротических осложнений.

В результате хирургической обработки раны у больных формируются обширные раневые дефекты, приводящие к изменению функции стопы и возможности повторного инфицирования внутригоспитальной флорой с вероятным возникновением системных осложнений.

Площадь раневого дефекта варьировала от 2 до 180 см<sup>2</sup>. У 17 (22%) больных раневые дефекты располагались на подошвенной поверхности; у 11 (14%) больных — на тыльной поверхности стопы; у 5 (6%) больных — в пяточной области; у 46 (58%) пациентов дефект локализовался в области I пальца.

Для оперативного восстановления кожного покрова после операций использовали расщепленные перфорированные трансплантаты. Данный вид закрытия дефекта кожи применялся у 22 пациентов. Результат операции считали удовлетворительным, когда достигалось полное приживление трансплантата, неудовлетворительным — в случае расплавления трансплантата, требующего повторного закрытия дефекта. При площади приживления 91–100% результат оценивали как полное приживление, при 51–90% — как частичное приживление и менее 50% — неприживление трансплантата. Анализ результатов аутодермопластики расщепленным лоскутом показал, что полное приживление трансплантатов произошло в 18 (79,4%) случаев, у 1 (7%) пациента приживление было частичным и у 3 (13,6%) пациентов трансплантаты лизировались. Наилучшие результаты достигнуты у больных с кожными дефектами на тыльной поверхности стопы ( $n = 11$ ): в 10 (90%) случаях наступило полное приживление. В области голеностопного сустава и ахиллового сухожилия ( $n = 5$ ) данный показатель был ниже: приживление произошло у 4 (78%) пациентов, что связано, вероятно, с неадекватной иммобилизацией сустава. При дефектах кожи на подошвенной поверхности ( $n = 17$ ) полностью приживления аутодермотрансплантата удалось

достичь у 15 (90%) пациентов. Восстановление кожных дефектов методом свободной аутодермопластики расщепленным трансплантатом является оптимальным из-за отсутствия натяжения краев ран, вторичных «карманов» и образования подкожных гематом, а также благодаря хорошему функциональному результату и быстрому заживлению донорской зоны.

Невозможность соединения краев ран больших размеров привело к разработке и применению устройства (рис. 1). Нить с помощью хирургической иглы проводится через мягкие ткани с обеих сторон раны. По углам раны, в местах выхода концов нити, подводится каркасное устройство, к которому крепятся концы нити. При натяжении нити за счет удлинения каркаса с помощью винта происходит дозированное сближение краев раны. Постепенное натяжение мягких тканей в зоне раны, особенно кожи, предотвращает часто возникающие краевые некрозы в местах наложения узловых швов. Дозированное, управляемое закрытие раны создает благоприятные условия для ее полного закрытия, а также дает возможность проводить местные лечебные мероприятия, направленные на очищение раны от некротических тканей, профилактику и подавление инфекции.

Данный способ был применен у 18 (23%) пациентов в лечении ран культи стопы. У 2 (11%) больных произошло нагноение раны, что потребовало уменьшения натяжения нити устройства и выполнения УЗК из ограниченного доступа в ране, с проведением этапной хирургической обработки.

При оценке ближайших результатов проведения пластики ран местными тканями заживление первичным натяжением отмечено у 30 из 34 больных (88%). В раннем послеоперационном периоде

осложнения встречались у 4 (12%) больных. Они протекали в виде нагноения раны и с расхождением ее краев 3 (8,8%). Краевой некроз кожи отмечен у 1 (2,9%) больного. В случае формирования некроза для более быстрого его отторжения проводили некрэктомию с применением УЗК, назначали препараты, улучшающие микроциркуляцию. В результате осложнений образовывались раны площадью от 1 до 35 см<sup>2</sup>. У 2 больных понадобилось наложение ранних вторичных швов, у 2 других пациентов повторных операций не потребовалось.

Комбинированную технику закрытия кожного дефекта применяли в 5 (6%) случаях при поражении нескольких анатомических областей нижней конечности, которая заключалась в комбинации пластики местными тканями основного дефекта с одномоментным закрытием расщепленным кожным трансплантатом оставшегося дефекта. Данный вариант закрытия дефектов кожи применялся при отсутствии критической ишемии (транскутанный показатель напряжения кислорода в окolorанной зоне более 35 мм рт. ст.), наличии анатомо-функциональной возможности, т. е. достаточности пластического материала и отсутствии натяжения краев раны. Использование комбинированного метода закрытия дефектов кожи у больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС не привело к осложнениям в послеоперационном периоде. Однако малое число наблюдений не позволяет судить о достоверности результатов.

При оценке отдаленных результатов у 42 (53,2%) больных в сроки от 3 мес. до 3 лет отмечено полное или частичное восстановление опорной функции стопы. Однако у 4 (5,1%) пациентов, которым выполнена операция по закрытию кожного дефекта на стопе, возникла язва в области послеоперацион-

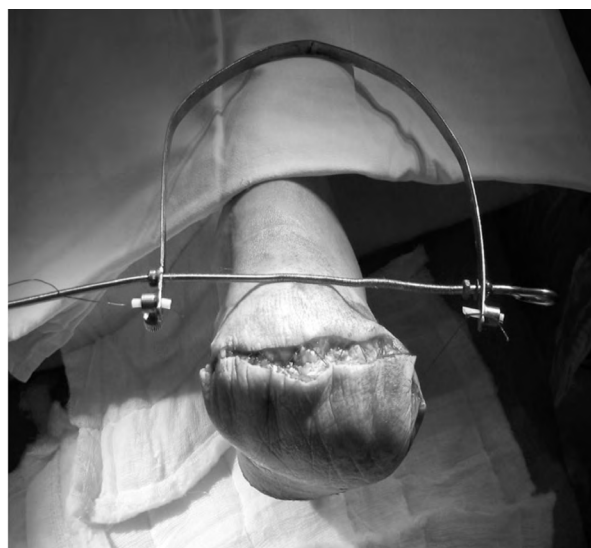
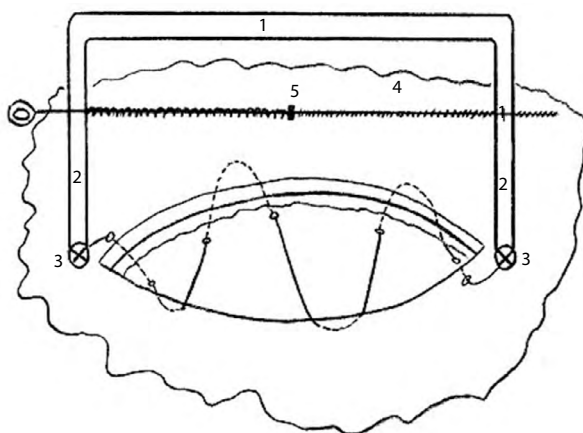


Рис. 1. Схема устройства для наложения непрерывного шва на рану: 1 — каркас; 2 — подвижные бранши; 3 — фиксаторы концов шовной нити; 4 — стержень с резьбой; 5 — опорная площадка

ного рубца, рецидив язвы на подошвенной поверхности выявлен у 10 (12,6%) больных. У 12 (15,2%) больных выявлен остеомиелит плюсневых костей.

После закрытия дефекта кожи на подошвенной поверхности функциональные результаты зависят от коррекции ортопедических деформаций стопы и компенсации нагрузки на скомпрометированную зону.

### ОБСУЖДЕНИЕ

В основе лечения больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС лежит сберегательный принцип, т. е. максимально возможное сохранение опорной функции нижней конечности. Подход к ведению больных с тяжелыми гнойно-некротическими формами СДС на всех этапах лечения и реабилитации должен быть междисциплинарным. При поступлении в клинику всем пациентам выполнялись общеклинические и специальные обследования для определения формы СДС, степени тяжести и компенсации СД и сопутствующих заболеваний. Для оценки раневого процесса применяли морфологические и микробиологические методы. Степень ишемии нижних конечностей оценивали, используя дуплексное ангиосканирование, транскутанное определение напряжения кислорода на уровне предполагаемой ампутации, а также МР- или КТ-ангиографию.

Для дифференциальной диагностики воспалительного характера патологических изменений и нейроостеоартропатии выполняли магнитно-резонансную томографию стоп. Методика позволяет выявить патологию мягких тканей, костей и суставов нижних конечностей путем построения трехмерных изображений, иллюстрирующих выявление начальных признаков остеомиелита костей стопы.

Лечение кожных дефектов стоп, развившихся в результате тяжелых гнойно-некротических поражений на фоне СДС, при транскутанном напряжении кислорода в околораневой зоне 35 мм рт. ст. и выше, микробной обсемененности раневой поверхности  $<10^4$  КОЕ/г необходимо завершить закрытием дефекта методом свободной аутодермопластики расщепленным трансплантатом. Наилучшие результаты пластики достигнуты на подошвенной и тыльной поверхностях. При

формировании культи стопы после трансметатарсальной ампутации целесообразно использовать устройство для наложения непрерывного шва. При обширном дефекте кожи с вовлечением в процесс нескольких анатомических зон стопы и голени, достаточном пластическом материале местных тканей можно использовать комбинированный способ замещения кожного дефекта пластикой местными тканями, дополненный свободной аутодермопластикой расщепленным трансплантатом.

Изучение факторов риска летального исхода у больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС позволяет считать, что наиболее существенными в снижении летальности должны явиться мероприятия по ликвидации микробной интоксикации и коррекции гликемии. Проведенный регрессионный анализ подчеркивает, что факторы, оценивающие тяжесть СД, уровень гнойно-некротического поражения тканей и степень интоксикации, не позволяют планировать органосохраняющие операции на конечностях у больных с гнойно-некротическими осложнениями СД. Для решения этой задачи требуется оценка периферического кровотока и микроциркуляции, а также патологии костно-суставного аппарата стопы.

Предложенный алгоритм диагностики и выбора хирургического лечения различных форм и вариантов СДС позволил снизить риск дальнейшего прогрессирования гангренозных изменений на стопе и увеличить частоту сохранения опороспособности конечности на 42,7%. При увеличении общего количества операций в основной группе снижался уровень послеоперационной летальности с 14,3 до 0,8%. При этом количество «высоких» ампутаций уменьшилось на 34%, а количество реампутаций снизилось по сравнению с контрольной группой в 10 раз.

Таким образом, тактика ведения больных с диабетической стопой и гнойно-некротическими осложнениями нижних конечностей должна соответствовать сберегательному принципу, проведению щадящих, «малых» операций и быть направлена на сохранение конечности или ее опорной функции. Ошибочно выбранная тактика может привести к потере конечности, а в наиболее запущенных случаях — к летальному исходу.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Dedov I. I., Udovichenko O. V., Galstyan G. R. Diabetic foot. Moscow; 2005. 175. Russian (Дедов И. И., Удовиченко О. В., Галстян Г. Р. Диабетическая стопа. М.; 2005. 175).
2. Andersen C. A. Diabetic limb preservation: defining terms and goals. J. Foot Ankle Surg. 2010; 1: 106–7.
3. International Agreement on the Diabetic Foot. Moscow: Bereg Publisher; 2019. 96. Russian (Международное соглашение по диабетической стопе. М.: Берг; 2019. 96).
4. Loreda R. A., Garcia G., Chhaya S. Medical imaging of the diabetic foot. Clin. Podiatr. Med. Surg. 2007; 3: 397–424.

5. *Bregovsky V. B., Zaitsev A. A., Zalevskaya A. G., Karpov O. I.* Lesions of the lower extremities in diabetes mellitus. Moscow; Saint Petersburg: Dilya Publisher; 2004. 263. Russian (*Бреговский В. Б., Зайцев А. А., Залевская А. Г., Карпов О. И.* Поражения нижних конечностей при сахарном диабете. М.; СПб.: Дилія; 2004. 263).
6. *Grekova N. M., Bordunovsky V. N.* Diabetic foot surgery. Moscow: Medpraktika-M Publisher; 2009. 187. Russian (*Грекова Н. М., Бордуновский В. Н.* Хирургия диабетической стопы. М.: Медпрактика-М; 2009. 187).
7. *Lipin A. N.* Surgical treatment of patients with purulent-necrotic forms of diabetic foot syndrome. Bull. Rus. Mil. Med. Acad. 2008; 4: 16–9. Russian (*Липин А. Н.* Хирургическое лечение пациентов с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы. Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2008; 4: 16–9).
8. *Risman B. V., Zubarev P. N., Ivanusa S. Ya.* Treatment of complications of diabetic foot syndrome: A textbook for cadets of the faculties of training doctors, students of the faculties of the leading medical staff, additional professional education and residency. Saint Petersburg: VMedA Publisher; 2019. 61. Russian (*Рисман Б. В., Зубарев П. Н., Ивануса С. Я.* Лечение осложнений синдрома диабетической стопы: Учебное пособие для курсантов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов руководящего медицинского состава, дополнительного профессионального образования и ординатуры. СПб.: ВМедА; 2019. 61).
9. *Moini M., Rasouli M. R., Heidari P., Mahmoudi H. R., Rasouli M.* Role of early surgical revascularization in the management of refractory diabetic foot ulcers in patients without overt ischemic limbs. Foot Ankle Surg. 2010; 16 (1): 50; author reply 51. DOI: 10.1016/j.fas.2009.04.008

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Рисман Борис Вениаминович** — докт. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Ивануса Сергей Ярославович** — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Янишевский Андрей Викторович** — канд. мед. наук, старший ординатор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Шахметов Рауан Ержанович** — аспирант при кафедре общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Risman Boris V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Ivanusa Sergey Ya.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Yanishevskiy Andrey V.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Resident of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Shayakhmetov Rauan E.** — Postgraduate Student at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### ВЫБОР МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО КОМБИНИРОВАННОГО ГЕМОРРОЯ III–IV СТАДИИ

О. А. Литвинов<sup>1</sup>, Е. В. Житихин<sup>1</sup>, И. Г. Игнатович<sup>1</sup>, О. А. Арутюнян<sup>1</sup>, А. Г. Арустамов<sup>1</sup>, М. Л. Гринев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### CHOICE OF SURGICAL TREATMENT FOR CHRONIC COMPOSITE HEMORRHOID STAGE III–IV

O. A. Litvinov<sup>1</sup>, E. V. Zhitikhin<sup>1</sup>, I. G. Ignatovich<sup>1</sup>, O. A. Arutyunyan<sup>1</sup>, A. G. Arustamov<sup>1</sup>, M. L. Grinev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** С целью оценки результатов использования новой модификации геморроидэктомии проведен сравнительный анализ лечения 142 больных, оперированных по поводу хронического геморроя III–IV стадии. Возраст пациентов варьировал от 27 до 80 лет (средний возраст  $50,4 \pm 6,7$ ). У 86 больных (60,6%) диагностирована III стадия хронического геморроя, у 56 (39,4%) — IV стадия. Для проведения исследования больные были разделены на основную и контрольную группы. Основную группу составили 73 (51,4%) больных, перенесших геморроидэктомию в нашей модификации. В контрольной группе было 69 (48,6%) больных, оперированных по методу Миллигана–Моргана во II модификации Государственного научного центра колопроктологии с использованием биполярного коагулятора LigaSure. В раннем послеоперационном периоде оценивался уровень болевого синдрома по цифровой рейтинговой шкале. В группе больных, оперированных по нашей методике, в раннем послеоперационном периоде болевой синдром был менее выражен (3,2 против 4,9 баллов), что потребовало меньшего количества анальгетиков. За счет выполнения полукружных разрезов на границе анюкutanной складки и низведения слизистой оболочки значительное по объему иссечение кавернозной ткани не приводит к сужению анального канала, тем самым снижает частоту функциональных расстройств после геморроидэктомии (4 рис., 1 таб., библи.: 7 ист.).

**Ключевые слова:** геморроидэктомия, геморрой, оценка боли, цифровая рейтинговая шкала.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

Геморрой является одним из самых распространенных заболеваний в развитых индустриальных странах, им страдает более 10% взрослого населения планеты [1–3]. Его распространенность достигает 120–140 случаев на 1000 взрослого населения [4, 5]. В структуре заболеваний прямой кишки и анального канала геморрой составляет 34–41% [1, 5].

Несмотря на совершенствование консервативной терапии, развитие малоинвазивных способов лечения, не менее чем у трети больных геморроем возникают показания к радикальной геморроидэктомии [1, 4]. Основным методом лечения хронического геморроя III–IV стадии является хирургический, направленный на ликвидацию основных коллекторов геморроидальной ткани. Хирургическое лечение хронического геморроя III–IV ста-

**Summary.** A comparative analysis of the treatment of 142 patients operated on chronic hemorrhoid stage III–IV has been passed by way of assess the results of using new version of hemorrhoidectomy. The age of patients ranged from 27 to 80 (mean age was  $50.4 \pm 6.7$ ). 86 (60.6%) patients were diagnosed with stage III chronic hemorrhoid, at 56 (39.4%) patients — the stage IV. For this study patients were divided into basic and controlled groups. The basic group consisted of 73 (51.4%) patients that have had hemorrhoidectomy using our modification. There were 69 (48.6%) patients in control group that have been operated by Milligan–Morgan method in second modify of State Scientific Center of Proctology using bipolar coagulator LigaSure. The level of pain was assessed in the early postoperative period by numeric rating scale. The patients had been operated by our method mentioned that the pain syndrome was less pronounced (3.2 against 4.9 balls), that required less painkillers in the early postoperative period. In the case of doing semicircle cuts on the border of anocutaneous crinkle and bringing down mucous membrane, the significant excision of the cavernous tissue doesn't lead to contraction of the anal canal by that reduces the number of functional disorders after hemorrhoidectomy (4 figs, 1 table, bibliography: 7 refs).

**Key word:** evaluation of pain, hemorrhoidectomy, numeric rating scale.

Article received 30.09.2020.

дии остается до настоящего времени непростой и до конца не решенной проблемой.

Необходимость удаления значительного по объему количества кавернозной ткани приводит к образованию большой по площади раневой поверхности при открытой геморроидэктомии или к сужению анального канала при наложении швов на слизистую оболочку. Этим объясняется достаточно большой процент развития послеоперационных осложнений у больных, прооперированных по поводу хронического комбинированного геморроя III–IV стадии. У 23–34% больных в раннем послеоперационном периоде возникает выраженный болевой синдром, у 15–20% развиваются дизурические расстройства, у 2–4% — кровотечения [1, 6, 7]. В отдаленном периоде у 5–9% прооперированных больных развиваются стриктуры анального канала, а у 2–4% выявляется слабость анального

сфинктера [4, 7]. Период заживления послеоперационных ран составляет 4–6 нед.

Все вышесказанное заставляет искать пути совершенствования хирургического лечения хронического геморроя III–IV стадии с целью уменьшения вероятности возникновения как ранних, так и поздних осложнений после операции, а также неблагоприятных последствий геморроидэктомии.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены результаты хирургического лечения 142 пациентов с хроническим геморроем III–IV стадии, находившихся на лечении в клинике общей хирургии ВМедА в период с 2012 по 2020 г. Среди них было 74 (52,1%) мужчин и 68 (47,9%) женщин в возрасте от 27 до 80 лет (средний возраст  $50,4 \pm 6,7$ ). У 86 больных (60,6%) диагностирована III стадия хронического геморроя, у 56 (39,4%) — IV стадия.

Критериями включения в исследования были: III–IV стадия хронического геморроя; отсутствие других сопутствующих заболеваний и ранее перенесенных оперативных вмешательств на прямой кишке; отсутствие тяжелой сопутствующей патологии, наркотической, алкогольной зависимости. Предоперационное обследование включало данные общеклинического исследования с обязательным выполнением фиброколоноскопии. Предоперационная подготовка в обеих группах была одинаковой и включала в себя: назначение бесшлаковой диеты накануне операции, подготовка кишечника, бритье операционного поля. Подготовка кишечника осуществлялась с использованием слабительных средств с осмотическими свойствами. Для проведения исследования больные были разделены на основную и контрольную группы. В контрольную группу были включены 69 больных, оперированных по методу Миллигана–Моргана во II модификации Государственного научного центра (ГНЦ) колопроктологии с использованием биполярного коагулятора LigaSure. Основную группу составили 73 больных, перенесших геморроидэктомию в нашей модификации.

### Техника операции

Операцию проводили в положении камнесечения, на спине с разведенными и фиксированными на подставках ногами. После обработки операционного поля выполняли дивульсию ануса, уточняли расположение геморроидальных узлов, их характер (наличие «циркулярного» расположения кавернозных телец). На границе анодермы и слизистой анального канала выполняли полуокружный разрез по направлению сверху вниз, протяженностью от 1 до 5 ч условного циферблата часов (рис. 1).

На свободный край рассеченной слизистой анального канала с геморроидальным узлом параллельно линии разреза накладывали зажим Люера, слизистая с геморроидальным узлом отводилась кнутри. На свободный край анодермы накладывали зажим для захватывания кишечной стенки, анодерма отводилась кнаружи. Порция наружного сфинктера выделялась от кавернозной ткани и отводилась кнаружи. В подслизистом слое выполнялось отсепаровывание слизистой анального канала вместе с кавернозной тканью наружного и внутреннего геморроидальных узлов с применением монополярного электрохирургического высокочастотного аппарата (рис. 2).

По ходу выделения осуществлялась спрей-коагуляция кавернозной ткани и конечных ветвей геморроидальных артерий без наложения каких-либо лигатур на так называемую сосудистую ножку геморроидального узла. По достижении верхнего края внутреннего геморроидального узла избыточная слизистая анального канала с кавернозными тельцами, начиная от верхнего края, отсекалась монополярным электрокоагулятором с чередованием режима коагуляции и резки, и тотчас же накладывался узловый шов между слизистой оболочкой прямой кишки и анодермой без натяжения тканей (рис. 3).

Таким образом, чередуя разрез — шов, разрез — шов, выполнялось отсечение геморроидальных узлов с избытком слизистой анального канала (рис. 4а). Аналогичным способом выполнялось уда-

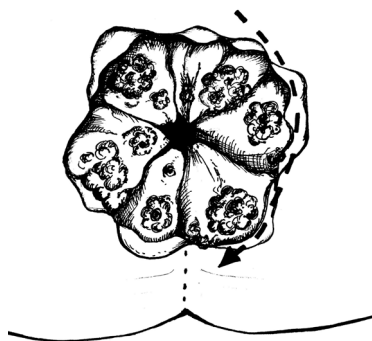


Рис. 1. Направление полуокружного разреза

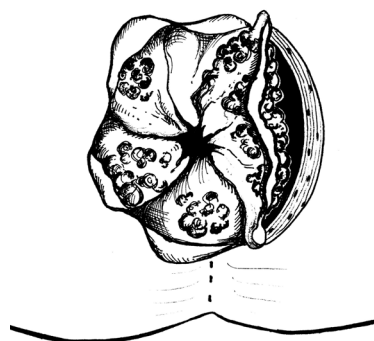


Рис. 2. Мобилизация слизистой анального канала с кавернозными тельцами в подслизистом слое

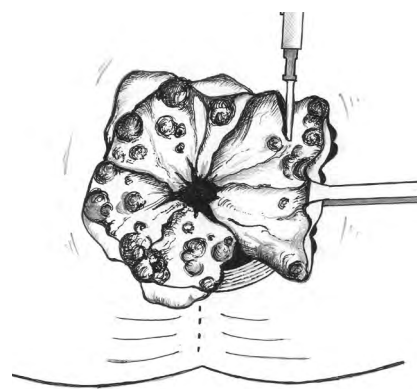


Рис. 3. Избыток слизистой анального канала с кавернозными тельцами поэтапно отсекается с наложением швов

ление геморроидальных узлов с противоположной стороны, при этом полуокружный разрез на границе слизистой анального канала и анодермы выполнялся от 7 до 11 ч условного циферблата часов (рис. 4б).

Для наложения швов использовался рассасывающийся шовный материал на атравматической игле («Викрил», «Сафил») с условным номером 3/0.

Операции как в основной, так и в контрольной группе заканчивались введением в анальный канал марлевой полоски с мазью на жирорастворимой основе на одни сут.

В раннем послеоперационном периоде до первой перевязки всем больным из соображений превентивного обезболивания однократно назначались наркотические анальгетики (1,0 мл 2% раствора промедола, 2,0 мл 5% раствора трамадола). В последующем назначался препарат кеторолак в виде внутримышечных инъекций. В первые двое суток после операции больным назначалась диета № 0 с целью задержки стула. Как правило, первый стул наблюдался к 4–5-м сут послеоперационного периода.

Пациенты обеих групп получали стандартный протокол послеоперационной терапии, который включал средства для размягчения стула, местную противовоспалительную терапию, флеботонические препараты.

Оценка болевого синдрома осуществлялась в раннем послеоперационном периоде в 1-е, 2-е и 3-и сут и после первой дефекации с использованием цифровой рейтинговой 10-балльной шкалы (ЦРШ, Numerical Rating Scale, NRS), где «0» — отсутствие какой-либо боли, а «10» — нестерпимая боль. Осложнения раннего послеоперационного периода регистрировали в те же интервалы времени, что и боль. К осложнениям отнесены состояния, при которых пациенту требовалась медицинская помощь: задержка мочеиспускания, кровотечение, анальная инконтиненция. Критериями готовности пациентов к выписке на амбулаторное лечение были отсутствие потребности в парентеральном назначении

анальгетиков, положительная динамика местного раневого процесса.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Средняя длительность анамнеза заболевания у пациентов основной и контрольных групп не отличалась и составила  $10,6 \pm 6,5$  и  $9,7 \pm 5,4$  лет. У 81 (57,0%) пациентов оперативное лечение выполнено под общей комбинированной анестезией с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ) (ларенгиальная маска), у 61 (43,0%) — под сочетанной (спинальной или сакральной с общей внутривенной без ИВЛ) анестезией.

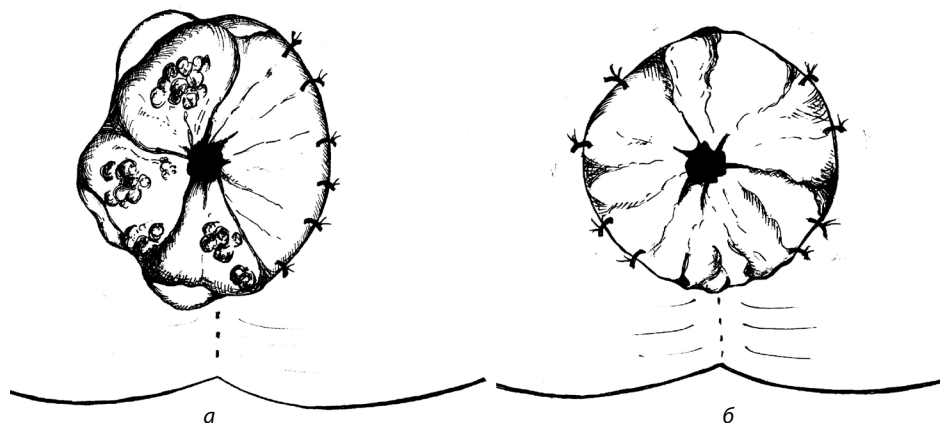
Средняя продолжительность операции в контрольной группе составила  $48,8 \pm 5,2$  мин, в основной —  $43,7 \pm 5,1$  мин. Длительность стационарного лечения у пациентов обеих групп достоверно не отличалась и составила в основной группе  $8,6 \pm 1,5$  сут, в контрольной —  $9,1 \pm 1,7$  сут.

В 1-е сут после операции интенсивность болевого синдрома по ЦРШ была меньше в основной группе, чем в контрольной, и составила  $4,6 \pm 0,3$  балла против  $5,5 \pm 0,3$  балла ( $p < 0,05$ ). Во 2–3-и сут уровень боли в исследуемых группах существенно не отличался и составил  $3,0–4,0 \pm 0,2$  балла. Существенные различия в выраженности болевого синдрома наблюдались после первой дефекации: в основной группе —  $3,2 \pm 0,3$  балла, в контрольной —  $4,9 \pm 0,4$  балла ( $p < 0,05$ ).

Более низкий уровень болевого синдрома в основной группе потребовал назначения меньшего количества анальгетиков (кеторолак) — в среднем  $1,6 \pm 0,3$  мл против  $2,1 \pm 0,2$  мл в контрольной группе.

Осложнения раннего послеоперационного периода выявлены у 7 (9,6%) пациентов основной и у 13 (18,8%) больных контрольной группы (табл. 1).

В структуре осложнений преобладали дизурические расстройства, зарегистрированные у 4 (5,5%) и 6 (8,7%) больных исследуемых групп. Осложнения отмечены у пациентов мужского пола



**Рис. 4.** Узловые швы на анодерму и слизистую оболочку: а — после удаления кавернозной ткани и избыточной слизистой на левой полуокружности; б — окончательный вид послеоперационной раны



Осложнения раннего послеоперационного периода

Характер осложнения	Основная группа (n = 73)	Контрольная группа (n = 69)
Кровотечение	2 (2,7)	6 (8,7)
Задержка мочи	4 (5,5)	6 (8,7)
Анальная инконтиненция	1 (1,4)	1 (1,4)
Без осложнений	69 (94,5)	56 (81,2)

в первые часы после операции в виде задержки мочи, потребовавшие однократной катетеризации мочевого пузыря. Данные осложнения мы связываем с влиянием перенесенной спинальной анестезии. Ректальные кровотечения в основной группе выявлены у 2 (2,7%) пациентов и у 6 (8,7%) пациентов контрольной группы. У 2 пациентов основной группы на 2-е сут развилось кровотечение из линии кожно-слизистого шва, купируемое местной консервативной терапией. У пациентов контрольной группы кровотечения развились на 3–5-е сут, после первой дефекации. Причинами кровотечения явилось отторжение коагуляционного струпа из основания удаленного геморроидального узла, в 2 случаях потребовавшее оперативного пособия в объеме прошивания кровоточащего сосуда. Явления временной анальной инконтиненции выявлены у 2 (1,4%) пациентов старшей возрастной группы, купированные самостоятельно к моменту выписки из стационара (5–7-е сут).

Исходы лечения у пациентов основной группы отличались меньшим количеством осложнений в отдаленном периоде — 2 (2,7%) случая против

6 (8,7%) в контрольной группе. Стриктура анального канала выявлена у 2 (2,7%) пациентов основной и у 4 (5,8%) пациентов контрольной группы. Рецидив геморроидальной болезни отмечен у 2 (2,9%) больных контрольной группы. В основной группе случаев рецидива заболевания не было.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опыт использования предложенной на кафедре общей хирургии ВМедА им. С. М. Кирова модификации геморроидэктомии свидетельствует, что она имеет определенные преимущества в сравнении с методикой геморроидэктомии по Миллигану–Моргану с LigaSure, главным образом в виде меньшего уровня послеоперационного болевого синдрома, меньшего количества ранних послеоперационных осложнений.

Геморроидэктомия в модификации клиники общей хирургии ВМедА им. С. М. Кирова показана при хроническом комбинированном геморрое III–IV стадии с циркулярным расположением кавернозной ткани и выпадением слизистой анального канала.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Vorobyov G. I., Shelygin Yu. A., Blagodarny L. A. Hemorrhoids. M.: Litterra Publisher; 2010. 200. Russian (Воробьев Г. И., Шельгин Ю. А., Благодарный Л. А. Геморрой. М.: Литтерра; 2010. 200).
- Arsiani N. A randomized clinical trial comparing Ligasure versus stapled hemorrhoidectomy. Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2012; 22 (1): 58–61.
- Kaya B. Short and long term results of stapled hemorrhoidectomy. Düzce Tıp Dergisi. 2012; 14 (2): 18–22.
- Shelygin Yu. A. Acute and chronic hemorrhoids. In: Shelygin Yu. A., ed. Clinical recommendations. Coloproctology, Moscow: GEOTAR-Media Publisher; 2017: 30–53. Russian (Шельгин Ю. А. Острый и хронический геморрой. В кн.: Шельгин Ю. А., ред. Клинические рекомендации. Колопроктология. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017: 30–53).
- Rivkin V. L. Modern concepts of pathogenesis and treatment of hemorrhoids. Med. advice. 2013; 2 (2): 103–7. Russian (Ривкин В. Л. Современные концепции патогенеза и лечения геморроя. Мед. совет. 2013; 2 (2): 103–7).
- Chen C. W. Results of 666 consecutive patients treated with LigaSure hemorrhoidectomy for symptomatic prolapsed hemorrhoids with a minimum follow-up of 2 years. Surgery. 2013; 153 (2): 211–8.
- Johannsson H. O. Functional and structural abnormalities after milligan hemorrhoidectomy: a comparison with healthy subjects. Dis. Colon Rectum. 2013; 56 (7): 903–8.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Литвинов Олег Александрович** — докт. мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Житихин Евгений Владимирович** — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Игнатович Игорь Глебович** — канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Арутюнян Ованес Арташович** — канд. мед. наук, преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Арустамов Артур Генрихович** — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Гринев Михаил Леонидович** — канд. мед. наук, преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Litvinov Oleg A.** — M. D., D. Sc. (Medicine), professor, professor of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Zhitikhin Evgeniy V.** — M. D., Ph. D. (Medicine), senior lecturer of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Ignatovich Igor G.** — M. D., Ph. D. (Medicine), associate professor, associate professor of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia

**Arutyunyan Hovannes A.** — M. D., Ph. D. (Medicine), teacher of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Arustamov Artur G.** — M. D., Ph. D. (Medicine), associate professor of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Grinev Mikhail L.** — M. D., Ph. D. (Medicine), teacher of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

П. Н. Зубарев<sup>1</sup>, И. Е. Онницев<sup>1</sup>, А. В. Хохлов<sup>1</sup>, В. М. Трофимов<sup>1</sup>, В. Л. Белевич<sup>1</sup>, А. Л. Мужаровский<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### EXPERIENCE IN TREATMENT OF DIAPHRAGM HERNIAS

P. N. Zubarev<sup>1</sup>, I. E. Onnitsev<sup>1</sup>, A. V. Khokhlov<sup>1</sup>, V. M. Trofimov<sup>1</sup>, V. L. Belevich<sup>1</sup>, A. L. Muzharovskiy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы являются распространенной патологией, негативно влияющей на качество жизни пациентов и требующей в некоторых случаях хирургического лечения. Она обладает прогрессирующим течением, что приводит к увеличению степени тяжести клинических проявлений с возрастом пациента. В статье приведен опыт хирургического лечения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы на базе клиники общей хирургии ВМедА. Цель исследования — определить эффективность хирургического лечения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы у разной категории больных. Общее количество пролеченных больных составило 216 человек. Все пациенты были прооперированы. 34 больным проведена симультанная лапароскопическая холецистэктомия. При операции использовался лапароскопический доступ. Ближайшие отличные и хорошие результаты лечения по клиническим данным имели место в 92% случаев, на долю удовлетворительных и неудовлетворительных результатов пришлось соответственно 5,4 и 2,7% случаев. По результатам инструментального обследования показатели отличных и хороших результатов составили соответственно 40,6 и 54%; удовлетворительных и неудовлетворительных — 2,7 и 2,7%. Внедрение лапароскопических техник в хирургию позволило снизить число ранних и поздних послеоперационных осложнений при лечении грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. В рекомендациях Американской ассоциации эндоскопических хирургов по оперативному лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни показан положительный эффект лапароскопических фундопликаций у 85–93% пациентов, медикаментозная терапия у которых оказалась неэффективной. В целом, результаты ближайших и отдаленных исходов хирургического лечения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы в клинике общей хирургии ВМедА продемонстрировали схожие результаты эффективности (8 рис., библ.: 16 ист.).

**Ключевые слова:** грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, лечение.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) являются одной из актуальнейших проблем современной хирургии и гастроэнтерологии [1]. Частота ГПОД в структуре патологии желудочно-кишечного тракта колеблется от 3 до 33%, занимая 3-е место после желчнокаменной болезни, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки [3]. ГПОД обладает прогрессирующим течением, что приводит к увеличению степени тяжести клинических проявлений с возрастом пациента [4]. Клиническое

**Summary.** Hernias of the diaphragm are a common pathology that negatively affects the quality of life of patients and in some cases requires high-quality surgical correction. This pathology has a progressive course, which leads to an increase in the severity of clinical manifestations with the age of the patient. The article presents the experience of surgical treatment of hernias of the diaphragm on the basis of general surgery clinics of the military medical academy. The aim of the study is to determine the effectiveness of surgical treatment of hernias of the diaphragm in different categories of patients. The total number of treated patients was 216. All patients were operated on. Thirty-four patients underwent a sympultal laparoscopic cholecystectomy. The operation used laparoscopic access. The closest excellent and good results of clinical treatment occurred in 92% of cases, satisfactory and unsatisfactory results accounted for 5.4 and 2.7%, respectively. According to the results of the instrumental survey, 40.6 and 54%, respectively, achieved excellent and good results; Satisfactory and unsatisfactory — 2.7 and 2.7%. The introduction of laparoscopic techniques in surgery has reduced the number of early and late post-operative complications in the treatment of hernias of the diaphragm. The recommendations of the American Association of Endoscopic Surgeons for the operational treatment of gastroesophageal reflux disease shows the positive effect of laparoscopic funduplications in 85–93% of patients whose medicinal therapy has proved ineffective. In general, the results of the immediate and long-term outcomes of the surgical treatment of hernias of the diaphragm at the General Surgery Clinic of Military Medical Academy showed similar results (8 figs, bibliography: 16 refs).

**Key words:** hernias of the diaphragm, treatment.

Article received 30.09.2020.

течение ГПОД сопровождается значительным снижением качества жизни больных и не поддается терапевтическому лечению. В генезе ГПОД ведущую роль отводят наследственной предрасположенности и врожденной слабости соединительной ткани [5, 6]. При данной патологии происходят структурная дегградация соединительно-тканых волокон пищеводно-диафрагмальной мембраны, ослабление связочного аппарата желудка или других органов [7, 8]. Предрасполагающими факторами являются ожирение, неправильная осанка, хроническое

повышение внутрибрюшного давления (упорный кашель, запор) [9]. В настоящее время выделяют несколько типов ГПОД [10]: I тип (аксиальные, скользящие), при котором происходит осевое смещение пищеводно-желудочного перехода, дна или тела желудка в средостение через расширенное пищеводное диафрагмальное отверстие и возвращение в брюшную полость в случае перемены положения тела; II тип (параэзофагеальные), при котором пищеводно-желудочный переход располагается в брюшной полости, а часть желудка перемещается в средостение; III тип (смешанные), при котором наблюдаются анатомические изменения аксиальных и параэзофагеальных грыж; IV тип, при котором в средостение смещаются другие органы брюшной полости, такие как сальник, тонкая и толстая кишка, поджелудочная железа, связки печени.

Как правило, у половины пациентов грыжа пищеводного отдела диафрагмы протекает либо бессимптомно, либо с минимальным набором клинических проявлений, многие из которых не являются строго специфичными для данного заболевания. Поэтому чаще всего ГПОД выявляются случайно в ходе диагностических исследований, предпринимаемых по поводу других заболеваний [11]. Большинство исследователей подчеркивается, что с момента появления каких-либо симптомов до момента обращения к врачу и установки верного диагноза, как правило, проходит длительное время. Чаще всего пациенты с ГПОД наблюдаются у гастроэнтеролога по поводу рефлюкс-эзофагита. Лечение начинается с поведенческой и консервативной терапии — уменьшения физической нагрузки, рационального режима питания и диеты, фармакотерапии ингибиторами протонной помпы, H<sub>2</sub>-блокаторами гистаминовых рецепторов, прокинетиками. Исход консервативного лечения зависит от многих факторов — возраста пациента, наличия сопутствующей патологии, степени тяжести патологического процесса и т. п. Поэтому эффективность консервативного лечения, по данным литературы, находится в диапазоне 23–75% [12]. При отсутствии эффективности консервативной терапии пациентам с ГПОД рекомендуется хирургическое лечение. Наиболее распространённым методом оператив-

ного лечения ГПОД в настоящее время является лапароскопическая задняя фундопликация по Ниссену с крурорафией [2, 14]. Данный метод считается наиболее адекватным способом восстановления барьерной функции желудочно-пищеводного перехода. Так как часть ГПОД являются случайными диагностическими находками, протекающими бессимптомно либо с минимальными клиническими проявлениями, а подавляющим большинством пациентов с этой патологией являются люди среднего и пожилого возраста, имеющие сопутствующую соматическую патологию, существуют определенные сложности в определении показаний к хирургическому лечению ГПОД [15]. Показанием к оперативному лечению аксиальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы является неэффективность консервативной терапии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Хирургические вмешательства при бессимптомных аксиальных грыжах не показаны [16]. Показанием к хирургическому лечению параэзофагеальных и смешанных ГПОД является наличие их клинических проявлений. Развитие острых осложнений — ущемление ГПОД, непроходимость при параэзофагеальных и смешанных ГПОД — является показанием к неотложной операции. При ГПОД IV типа хирургическое лечение показано при наличии клинических проявлений или выявлении в грыжевом выпячивании петель тонкой или толстой кишки [13]. Эффективность хирургического лечения ГПОД, по разным источникам, достигает 75–95% [9, 13, 15]. В клинике общей хирургии ВМедА за последние 10 лет накоплен большой опыт хирургической коррекции ГПОД, результаты которого могут представлять интерес для практикующих хирургов.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Определить эффективность хирургического лечения ГПОД у разной категории больных.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Общее количество пролеченных больных составило 216 человек, из них 43 мужчины и 173 женщины. Распределение пациентов по возрасту (по классификации ВОЗ) представлено на рис. 1.

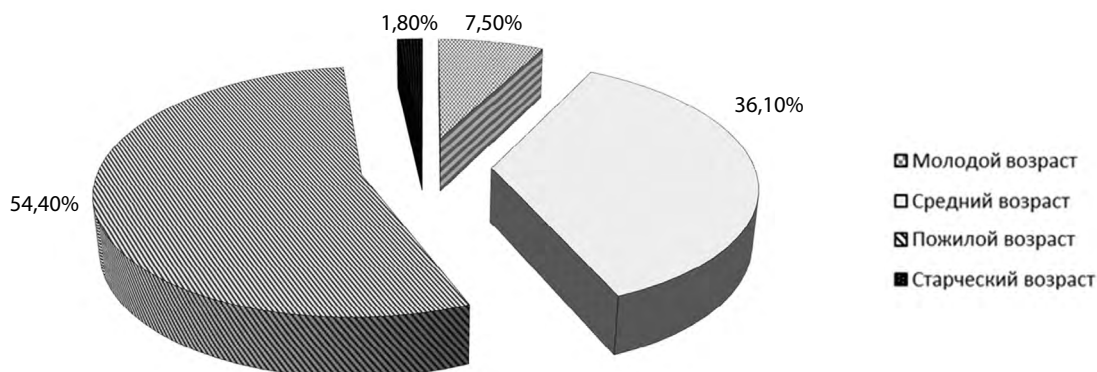


Рис. 1. Структура больных по возрасту

Структура типов ГПОД у госпитализированных пациентов представлена на рис. 2.

Показаниями к оперативному лечению были: неэффективность консервативной терапии ГПОД (34,5%), рецидивирующий рефлюкс-эзофагит (30,4%), степень ГПОД по данным дополнительных методов исследования (52,5%). Все пациенты были прооперированы, 34 больным проведена симультанная лапароскопическая холецистэктомия. При операции использовался лапароскопический доступ. Размеры пищеводного отверстия диафрагмы у прооперированных больных представлены на рис. 3.

Содержимое грыжевого мешка было представлено у 53,4% кардиальным отделом желудка, у 44,1% — дном и телом желудка, у 2,5% содержало весь желудок, петли тонкой или толстой кишки. У всех больных коррекция ГПОД проводилась с формированием циркулярной фундопликационной манжеты, размер которой составил  $3,4 \pm 0,4$  см.

Ближайшие результаты лечения (через 6 мес.) оценены у 97 пациентов. Для оценки результатов

лечения использовались клинические и инструментальные данные согласно критериям Н. Вукуриел с соавторами (2005).

Оказалось, что ближайшие отличные и хорошие результаты лечения по клиническим данным имели место в 92% случаев, на долю удовлетворительных и неудовлетворительных результатов пришлось соответственно 5,4 и 2,7% случаев. По результатам инструментального обследования показатели отличных и хороших результатов составили соответственно 40,6 и 54%; удовлетворительных и неудовлетворительных — 2,7 и 2,7% (рис. 2).

Отдаленные результаты в сроки от 24 до 36 мес. изучены у 51 пациента с использованием тех же критериев. По клиническим данным (рис. 3) отличные и хорошие результаты выявлены в 57,2 и 33,3% случаев; удовлетворительные — в 9,5% случаев.

Интраоперационные осложнения выявлены у 8 (3,4%) больных. В шести наблюдениях диагностирован правосторонний пневмоторакс, который был связан с повреждением медиастинального листка париетальной плевры. В двух случаях

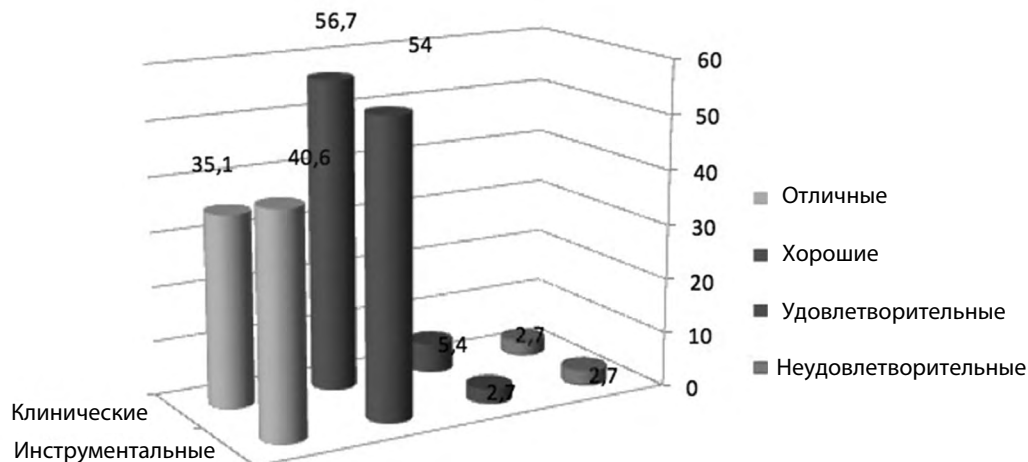


Рис. 2. Ближайшие результаты лечения больных с ГПОД

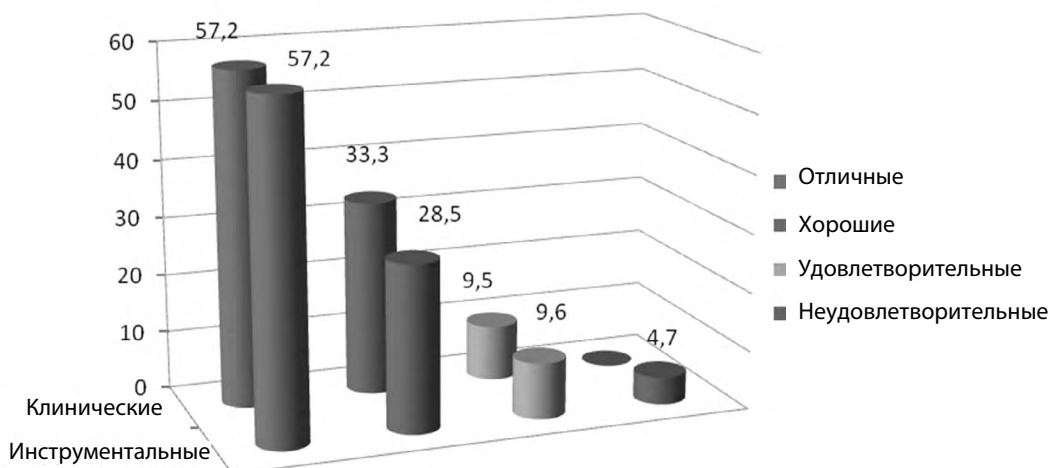


Рис. 3. Отдаленные результаты лечения по данным клинического и инструментального обследования

отмечена эмфизема области грудной клетки, шеи, лица. Во всех случаях интраоперационные осложнения не повлияли на выполнение запланированного объема операции.

Таким образом, при неосложненном упорном течении рефлюксассоциированного эзофagита на фоне наличия ГПОД после курса консервативной терапии, направленной на ликвидацию воспаления слизистой пищевода, показано лапароскопическое устранение грыжи с выполнением антирефлюксной операции.

При осложненном течении заболевания, по нашему мнению, следует прибегать к двухэтапному эндовидеохирургическому лечению. На первом этапе с помощью гибкой внутривидеоэндоскопии следует устранить органические и функционально значимые осложнения, на втором этапе (по показаниям) — выполнить устранение ГПОД с антирефлюксной операцией эндовидеохирургическим способом. Операцией выбора, по нашему мнению, следует считать лапароскопическую крурорафию с фундопликацией по Ниссен–Розетти.

Мы решили представить один клинический случай неблагоприятного течения ГПОД. Больная Д., 79 лет, доставлена бригадой скорой медицинской помощи 02.01.2020 г. в приемное отделение ВМедА с жалобами на ноющие, распирающие боли, чувство тяжести в эпигастрии иррадиирующие в область сердца при употреблении пищи, изжогу, отрыжку тухлым воздухом, тошноту, неоднократную рвоту. Из анамнеза заболевания известно, что тошнота беспокоит больную в течение последних 3 нед, рвота появилась внезапно. Отмечает быстрое чувство насыщения после приема небольшого количества пищи. После приема спазмолитиков и самостоятельно вызванной рвоты боль стихает. Приступ боли длится примерно 1–1,5 ч, возникает 1–3 раза в день. Развитие и течение болезни: больная отмечает, что боли в эпигастрии беспокоят 10 лет. С декабря 2019 г. беспокоят вышеописанные жалобы. В октябре 2019 г. проходила лечение в хирургическом стационаре по поводу анемии. При обследовании обнаружены грыжа пищеводного отверстия диафрагмы IV степени, гипохромная анемия (рис. 4). Предложено плановое оперативное лечение ГПОД. Сопутствующая патология: атеросклероз аорты и ее ветвей; гипертоническая болезнь 2-й ст. (риск ССО-4); недостаточность кровообращения степень 2А функциональный класс ишемической болезни сердца (НК-2А фк. ИБС); хронический гастрит; хронический некалькулезный холецистит; хронический панкреатит; аденома надпочечников; парапельвикальная киста левой почки; мочекаменная болезнь (МКБ), камни и микролиты почек; дивертикулез нисходящей ободочной и сигмовидной кишки; антелистез L<sub>4</sub> позвонка; неполная правосторонняя сакрализация L<sub>5</sub>; язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, ремиссия; хронический гастродуоденит.



Рис. 4. Параэзофагеальная ГПОД (грудной желудок). Сдавление двенадцатиперстной кишки

надцатиперстной кишки, ремиссия; хронический гастродуоденит.

При поступлении состояние больной средней степени тяжести. Рост — 156 см, вес — 62 кг. Кожные покровы бледноваты, чистые. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Перкуторный звук ясный легочной. Тоны сердца ритмичные, ясные. АД 110/70 мм рт. ст., пульс 64 уд./мин. Язык влажный, живот мягкий, безболезненный. Объемные образования в брюшной полости не пальпируются. Перистальтика выслушивается. Симптом Щеткина–Блюмберга отрицательный. Симптом сотрясения с обеих сторон отрицателен. **Лабораторные данные.** Развернутый анализ крови: лейкоциты — 14,0 × 10<sup>9</sup>/л.; палочкодерные (п/я) — 6; сегментоядерные (с/я) — 75; лимфоциты — 10; моноциты — 9; гемоглобин (Hb) — 113 г/л; СОЭ — 43 мм/ч; анизоцитоз +. Результаты биохимических показателей крови: К+ 3,07; мочевины 20,0 ммол/л; креатинин — 155 ммол/л. Общий анализ мочи: кол-во — 50 мл; цвет — мутная; уд. вес — 1007; эпит. плоский — 9–11 в п/з; лейкоциты — 15–20 в п/з; эритроциты — 4–6 в п/з; слизь +; оксалаты +. **Инструментальные методы исследования.** Ультразвуковое исследование органов брюшной полости от 02.01.2020 г.: УЗ-признаки диффузных изменений печени по типу фиброза; полипы желчного пузыря; диффузные изменения поджелудочной железы; МКБ, камни и микролиты обеих почек; гастростаз. Видеогастродуоденоскопия

от 05.01.2020 г.: кардия расположена на 34 см от резцов, определяется выраженная деформация просвета за счет смещенного желудка на 3/4 выше хиатального отверстия. В просвете большое количество застойного содержимого (более 1,0 л) и его отсутствие в антральном отделе. Выполнено заведение двухпросветного питательного зонда диаметром 12Fr до уровня связки Трейца. Тотальная параэзофагеальная грыжа. Эритематозная гастропатия. Деформация луковицы двенадцатиперстной кишки. Фунуция внешнего дыхания (ФВД) от 10.01.2020: ФВД сохранена. Жизненная емкость легких — нижняя граница нормы. Рентгенография желудка: нижняя 1/3 пищевода образует изгиб в грудной полости. Весь желудок, газовый пузырь расположен в грудной полости. Желудок заполнен контрастом по малой кривизне на задне-боковой стенке втяжения. Эвакуации контраста из желудка нет.

Компьютерная томография органов грудной клетки, органов брюшной полости от 02.01.2020 г. (рис. 5): гигантская грыжа пищеводного отверстия диафрагмы с наличием компрессионных изменений в прилегающей легочной ткани; жидкость в полости перикарда; коронаросклероз; деформация желчного пузыря; повышение плотностных показателей желчи; КТ-картина образования обоих надпочечников; кистозное образование в синусе левой почки — парапелъвикальная киста; дивертикулез нисходящей ободочной и сигмовидной кишки; формирующаяся пупочная грыжа; атеросклероз аорты и ее ветвей; антелистез L<sub>4</sub> позвонка; неполная правосторонняя сакрализация L<sub>5</sub>.

В течение суток на фоне инфузионной, спазмолитической терапии существенной положительной динамики не отмечалось, продолжалась рвота до 8 раз в сут, сопровождающаяся выраженным астеническим синдромом, сохранялись боли в левом подреберье и эпигастральной области. В связи с со-

хранящейся выраженной рвотой и симптомами дуоденальной непроходимости, а также с целью подготовки пациентки к оперативному лечению под эндоскопическим контролем установлен двухпросветный питательный зонд в просвет желудка и двенадцатиперстной кишки (рис. 6).

После компенсации водно-электролитных нарушений, стабилизации пациентки была выполнена плановая операция 11.01.20 г.: пластика диафрагмальной грыжи, задняя и передняя диафрагмопекторопластика, фундопликация по Ниссену. При ревизии обнаружено, что желудок полностью смещен в средостение через пищеводное отверстие диафрагмы и фиксирован там рубцово-спаечным процессом. В грыжевом мешке также располагаются поперечно-ободочная кишка и петля тонкой кишки. Ультразвуковыми ножницами рассечены спайки и рубцы. Поперечно-ободочная кишка, желудок низведены в брюшную полость. С помощью ультразвукового диссектора пересечены короткие желудочные сосуды, мобилизован свод пищевода, выделена его нижняя треть. Пищеводное отверстие диафрагмы расширено до 10 см (рис. 7).

Ножки диафрагмы сшиты позади и спереди пищевода до нормального физиологического размера (рис. 8А). Наложены узловы швы на дно желудка, переднюю стенку пищевода с формированием муфты (рис. 8Б).

Установлен дренаж в поддиафрагмальное пространство слева и полость грыжи.

Пациентка выписана на 7-е сут.

Таким образом, рассмотренный нами клинический случай представляет определенный практический интерес и как редкая возможность наблюдать ГПОД IV степени с признаками декомпенсированной дуоденальной непроходимости, так и как демонстрация возможного возникновения определенных трудностей при проведении дифференциальной

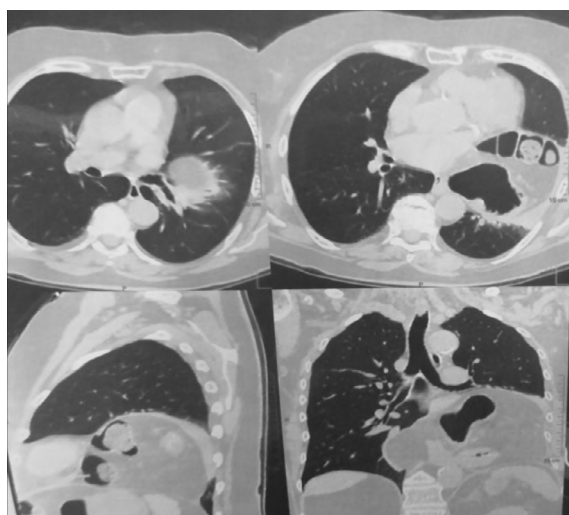


Рис. 5. КТ-признаки гигантской грыжи пищеводного отверстия диафрагмы



Рис. 6. Установка зонда в просвет двенадцатиперстной кишки



Рис. 7. Мобилизованный пищевод и ножки диафрагмы



А



Б

Рис. 8. А — передняя и задняя круорофия; Б — фундопликация по Ниссен–Розетти



диагностики, подготовки пациента и выполнении операции лапароскопическим доступом.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ГПОД — это заболевание, в генезе которого играют роль множество факторов. Полученные результаты подтверждают данные литературы, свидетельствующие, что ГПОД чаще проявляется у женщин, чем у мужчин. Считается, что основными клиническими проявлениями ГПОД являются пищеводные симптомы, обусловленные течением неэрозивного и эрозивного рефлюкс-эзофагита: изжога, ретростернальные боли, дисфагия, отрыжка и регургитация. Проведенное исследование подтвердило преобладание пищеводных симптомов у больных с ГПОД, которые выявлялись у 95% пациентов. Существующие в настоящее время эффективные препараты (антацидные, антисекреторные и прокинетические) для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ), ведущего клинического проявления ГПОД, снизили количество показаний к хирургиче-

скому лечению данной патологии. В своей практике мы тоже придерживаемся данной стратегии, оперируя пациентов в том случае, когда консервативные методы лечения грыж неэффективны. Пионером хирургической коррекции ГПОД считается Р. Ниссен, который в 1936 г. первым предложил и выполнил операцию фундопликации, которая до внедрения эндоскопической техники являлась «золотым стандартом» лечения. Внедрение лапароскопических техник в хирургии позволило снизить число ранних и поздних послеоперационных осложнений при лечении ГПОД. В рекомендациях Американской ассоциации эндоскопических хирургов по оперативному лечению ГЭРБ показан положительный эффект лапароскопических фундопликаций у 85–93% пациентов, в отношении которых медикаментозная терапия оказалась неэффективной [16]. В целом, результаты ближайших и отдаленных исходов хирургического лечения ГПОД в клинике общей хирургии ВМедА продемонстрировали схожие по эффективности результаты.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Clifton M. S., Wulkan M. L. Congenital Diaphragmatic Hernia and Diaphragmatic Eventration. *Clin. Perinatol.* 2017; 44 (4): 773–9.
2. Tyson A. F., Sola R. Jr., Arnold M. R., Cospser G. H., Schulman A. M. Thoracoscopic Versus Open Congenital Diaphragmatic Hernia Repair: Single Tertiary Center Review. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2017; 27 (11): 1209–16.
3. Zybrev I. A., Dzhulay T. E. Esophageal hernia of the diaphragm: controversial, unresolved and promising aspects of the problem (literature review). *Upper Volga Medical Journal.* 2015; 4: 24–8. Russian (Зябрева И. А., Джулай Т. Е. Грыжи пищевода отверстия диафрагмы: спорные, нерешенные и перспективные аспекты проблемы (обзор литературы). *Верхневолжский медицинский журнал.* 2015; 4: 24–8).
4. Tumarenko A. V., Skvortsov V. V. Hernia of the diaphragm in the practice of a therapist. *Krymskiy terapevticheskiy zhurnal.* 2015; 4: 80–4. Russian (Тумаренко А. В., Скворцов В. В. Грыжа пищевода отверстия диафрагмы в практике терапевта. *Крымский терапевтический журнал.* 2015; 4: 80–4).
5. Fetishcheva L. E., Zakharov I. S., Ushakova G. A., Moses V. G., Demyanova T. N., Vasyutinskaya Yu. V., Petrich L. N. Interstitial pregnancy — diagnostic difficulties. *Mat' i ditya v Kuzbasse.* 2017; 2(69): 55–58. Russian (Фетищева Л. Е., Захаров И. С., Ушакова Г. А., Мозес В. Г., Демьянова Т. Н., Васютинская Ю. В., Петрич Л. Н. Интерстициальная беременность — трудности диагностики. *Мать и дитя в Кузбассе.* 2017; 2 (69): 55–8).
6. Inoue M., Uchida K., Otake K., Nagano Y., Mori K., Hashimoto K., Matsushita K., Koike Y., Uemura A., Kusunoki M. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia with countermeasures against reported complications for safe outcomes comparable to laparotomy. *Surg. Endosc.* 2016; 30 (3): 1014–9.
7. Herman A., Maiti A., Cherian S. V., Estrada-Y-Martin R. M. Heimlich Maneuver-Induced Diaphragmatic Rupture and Hiatal Hernia. *Am. J. Med. Sci.* 2018; 355 (4): e13.
8. Sigal E. I., Burmistrov M. V. Benign diseases of the esophagus. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal.* 2009; 2: 40–7. Russian (Сигал Е. И., Бурмистров М. В. Доброкачественные заболевания пищевода. *Тихоокеанский медицинский журнал.* 2009; 2: 40–7).
9. Grintsov A. G., Sovpel' O. V., Shapovalov Yu. A., Mate V. V. Functional results of laparoscopic surgery for hiatal hernia. *Vestnik neotlozhnoy i vosstanovitel'noy meditsiny.* 2012; 2: 242–5. Russian (Гринцов А. Г., Совпель О. В., Шаповалов Ю. А., Мате В. В. Функциональные результаты лапароскопических операций при грыжах пищевода отверстия диафрагмы. *Вестник неотложной и восстановительной медицины.* 2012; 13 (2): 242–5).
10. Shwaartz C., Duggan E., Lee D. S., Divino C. M., Chin E. H. Diaphragmatic eventration presenting as a recurrent diaphragmatic hernia. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2017; 99 (7): e196–9.
11. Akhmatov A. M., Tarbaev I. S., Vasilevsky D. I. Surgical treatment of hiatal hernia of type II–IV diaphragm. *Vestnik khirurgii.* 2019; 1: 90–2. Russian (Ахматов А. М., Тарбаев И. С., Василевский Д. И. Хирургическое лечение грыж пищевода отверстия диафрагмы II–IV типов. *Вестник хирургии.* 2019; 178 (1): 90–2).
12. Pham D. V., Protyniak B., Binenbaum S. J., Squillaro A., Borao F. J. Simultaneous laparoscopic paraesophageal hernia repair and sleeve gastrectomy in the morbidly obese. *Surg. Obes. Relat. Dis.* 2014; 10 (2): 257–61.

13. *Dallemagne B., Quero G., Lapergola A., Guerriero L., Fiorillo C., Perretta S.* Treatment of giant paraesophageal hernia: pro laparoscopic approach. *Hernia*. 2018; 22 (6): 909–19.
14. *Siegal S. R., Dolan J. P., Hunter J. G.* Modern diagnosis and treatment of hiatal hernias. *Langenbecks. Arch. Surg.* 2017; 402 (8): 1145–51.
15. *Chan E. G., Sarkaria I. S., Luketich J. D., Levy R.* Laparoscopic Approach to Paraesophageal Hernia Repair. *Thorac. Surg. Clin.* 2019; 29 (4): 395–403.
16. Guidelines for Surgical Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. 2020.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Зубарев Петр Николаевич** — докт. мед. наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Хохлов Алексей Валентинович** — докт. мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Онницев Игорь Евгеньевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Трофимов Владислав Михайлович** — докт. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Белевич Валерий Леонтьевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Мужаровский Антон Леонидович** — канд. мед. наук, врач-хирург клиники общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

**Zubarev Petr N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Khokhlov Aleksey V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Onnitsev Igor E.** — M. D., D. Sc. (Medicine), senior lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Trofimov Vladislav M.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Belevich Valeriy L.** — M. D., D. Sc. (Medicine), senior lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Muzharovskiy Anton L.** — M. D., Ph. D. (Medicine), surgeon of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### СЛУЧАЙ МНОГОЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МИНИИНВАЗИВНЫХ МЕТОДИК

С. Я. Ивануса<sup>1</sup>, М. В. Лазуткин<sup>1</sup>, Д. П. Шершень<sup>1</sup>, А. В. Чеботарь<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### THE CASE OF THE MULTISTAGE TREATMENT OF ACUTE PANCREATITIS USING A VARIETY OF MINIMALLY INVASIVE TECHNIQUES

S. Ya. Ivanusa<sup>1</sup>, M. V. Lazutkin<sup>1</sup>, D. P. Shershen<sup>1</sup>, A.V. Chebotar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Лечение острого панкреатита и его инфекционных осложнений является сложной задачей. Применение традиционных хирургических вмешательств для санации очагов панкреатогенной инфекции зачастую утяжеляет течение болезни, приводит к развитию послеоперационных осложнений, не улучшает результаты лечения. Напротив, применение миниинвазивных техник позволяет избежать дополнительной операционной травмы. Вниманию читателей представляется случай этапного лечения острого панкреатита и его гнойно-септических осложнений с применением малоинвазивных технологий (13 рис., 1 табл., библио.: 6 ист.).

**Ключевые слова:** миниинвазивные вмешательства, острый панкреатит, панкреонекроз.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

#### ВВЕДЕНИЕ

Острый панкреатит (ОП) и его инфекционные осложнения являются одной из актуальнейших проблем в неотложной абдоминальной хирургии. Количество больных ОП постоянно увеличивается и составляет до 80 человек на 100 000 населения [1, 4, 5]. По частоте причин госпитализаций в неотложной хирургии это заболевание занимает одно из лидирующих мест, уступая только острому аппендициту и острому холециститу [1, 4, 5]. ОП тяжелой степени встречается до 30% случаев. Летальность при данной форме заболевания может достигать 30%, а при развитии инфекционных осложнений — 85% [2, 3, 5]. Инфекционные осложнения развиваются у 30–70% больных с ОП тяжелой степени и являются основным фактором летального исхода [2, 3, 5].

#### КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент М., 69 лет, поступил в клинику 21.09.2017 г. на первые сутки от начала заболевания. При клинико-инструментальном обследовании установлен предварительный диагноз: острый тяжелый панкреатит, оментобурсит (рис. 1).

Начато консервативное лечение согласно клиническим рекомендациям. В ходе динамического инструментального (УЗИ, КТ) контроля на 8-е сут выявлено формирование острого жидкостного

**Summary.** Treatment of acute pancreatitis and infectious complications is a complex multidisciplinary task. The use of traditional surgical procedures for the rehabilitation of foci of pancreatogenic infection often aggravates the course of the disease, leads to the development of postoperative complications, does not improve the results of treatment. On the contrary, the use of minimally invasive techniques avoids additional surgical injury. The case of stage treatment of acute pancreatitis and its purulent-septic complications with the use of minimally invasive technologies is presented to the readers (13 figs, 1 table, bibliography: 6 refs).

**Key words:** acute pancreatitis, mini-invasive interventions, pancreonecrosis.

*Article received 30.09.2020.*

скопления (ОЖС) в сальниковой сумке (рис. 2). На 13-е сут заболевания, 04.10.2017 г., появились признаки инфицирования ОЖС — повышение температуры тела до 38,5 °С, лейкоцитоз до  $11,3 \times 10^9/\text{л}$ , С-реактивный белок — 156 мг/л, что явилось показанием к оперативному вмешательству.

Под контролем эндосонографии 04.10.2017 г. выполнено эндоскопическое цистоназальное трансгастральное дренирование ОЖС сальниковой сумки с установкой цистоназального дренажа диаметром 5 Fr и цистогастрального дренажа типа double PigTail диаметром 7 Fr (рис. 3). Получено 200 мл жидкости бурого цвета, уровень амилазы в которой составил 16 000 Ед/л. При бактериологическом исследовании отделяемого роста микроорганизмов не выявлено.

Для контроля функционирования установленных дренажей 06.10.2017 г. выполнена рентгенофистулография через цистоназальный дренаж. После неравномерного заполнения контрастом сальниковой сумки выявлено отсутствие контрастирования цистогастрального дренажа и поступления рентгеноконтрастного препарата в просвет желудка. Полученные данные свидетельствовали о неудовлетворительном дренировании ОЖС в связи с наличием в полости густого содержимого, секвестров и недостаточного диаметра цистогастрального дренажа (рис. 4).

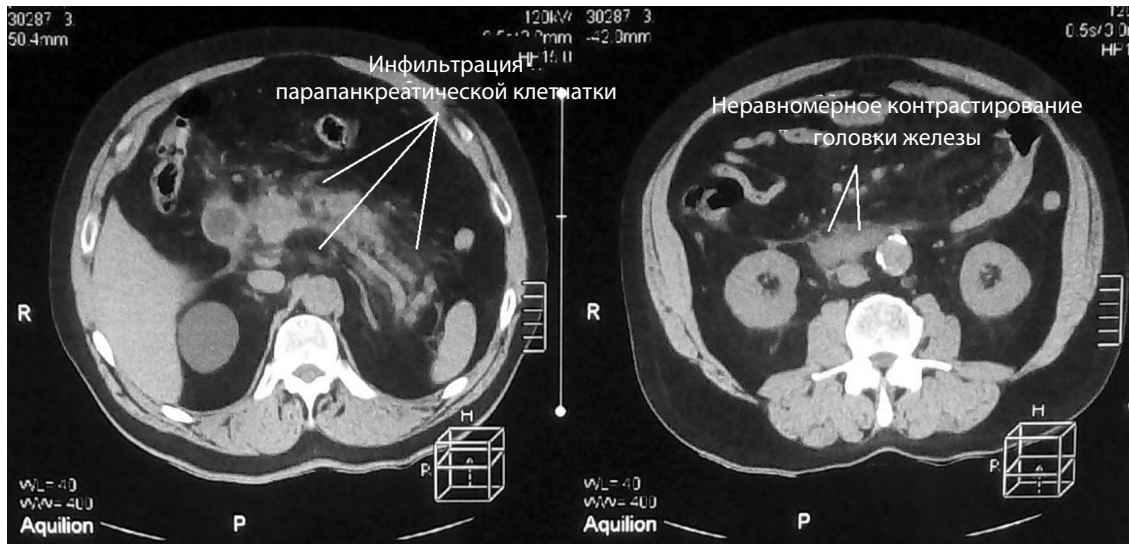


Рис. 1. КТ брюшной полости больного М. от 21.09.2017 г. (1-е сут болезни)

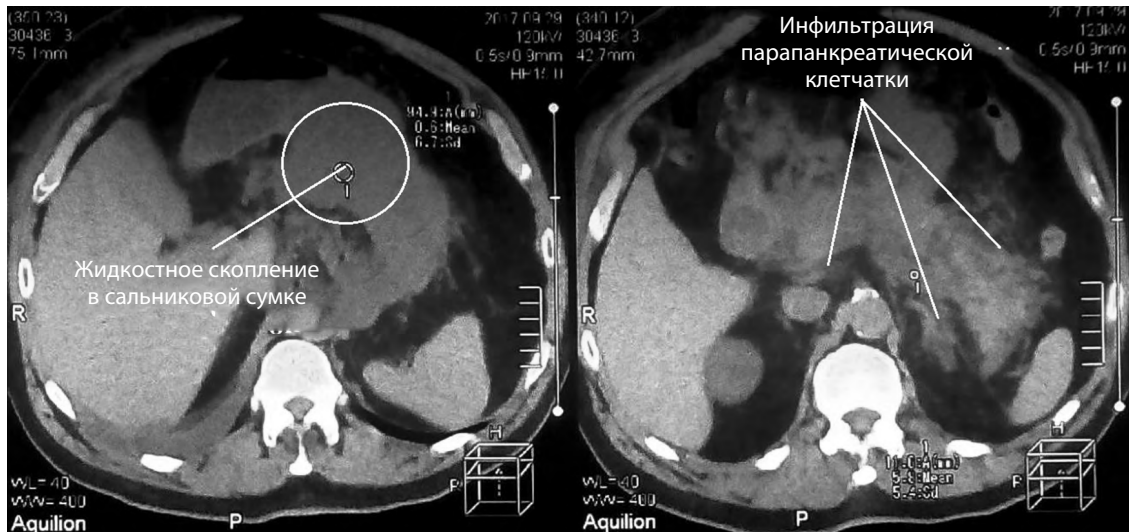


Рис. 2. КТ брюшной полости больного М. от 29.09.2017 г. (8-е сут болезни)

Принято решение о выполнении редренирования ОЖС с установкой дренажа большого диаметра. 06.10.2017 г. выполнена эндоскопическая установка цистогастрального саморасширяющегося стента-эндопротеза для псевдокиста диаметром 12 мм (рис. 5 А, Б).

В послеоперационном периоде проводилось ежедневное промывание полости сальниковой сумки 0,05%-ным раствором хлоргексидина биглюконата через цистоназальный дренаж. На фоне проводимого лечения отмечена нормализация температуры тела и лабораторных показателей. При рентгенофистулографии от 12.10.2017 г. выявлены значительное уменьшение размеров ОЖС сальниковой сумки, свободное поступление рентгеноконтрастного препарата в просвет желудка (рис. 5 В).

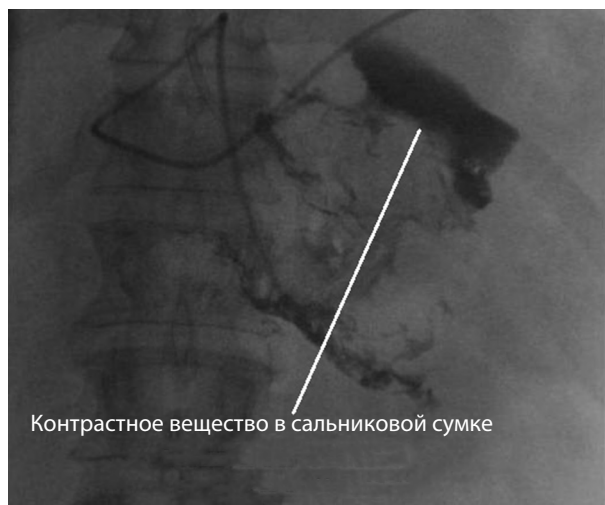
С 18.10.2017 г. (27-е сут болезни) больной стал предъявлять жалобы на повышение температу-

ры тела до 38–38,5 °С в вечерние часы. В анализах крови отмечено увеличение числа лейкоцитов до  $12,3 \times 10^9/\text{л}$ , уровня С-реактивного белка до 224,3 мг/л. При КТ живота от 19.10.2017 г. выявлено формирование жидкостного образования в корне брыжейки тонкой кишки, поперечной ободочной кишки, отграниченного тонкой капсулой неправильной формы размерами до  $4,0 \times 7,5 \times 4,5$  см с неоднородным содержимым (рис. 6).

На фоне лихорадки трехкратно выполнен посев крови на стерильность, роста микрофлоры не выявлено. Учитывая клинко-лабораторные изменения, а также данные компьютерной томографии, у пациента диагностирован абсцесс корня брыжейки тонкой кишки, что явилось показанием к выполнению оперативного вмешательства. Отсутствие акустического окна при ультразвуковом трансабдоминальном исследовании, расположение



А

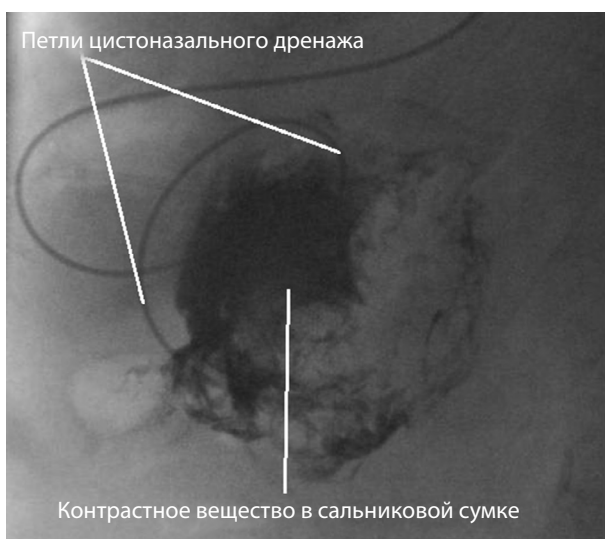


Б



В

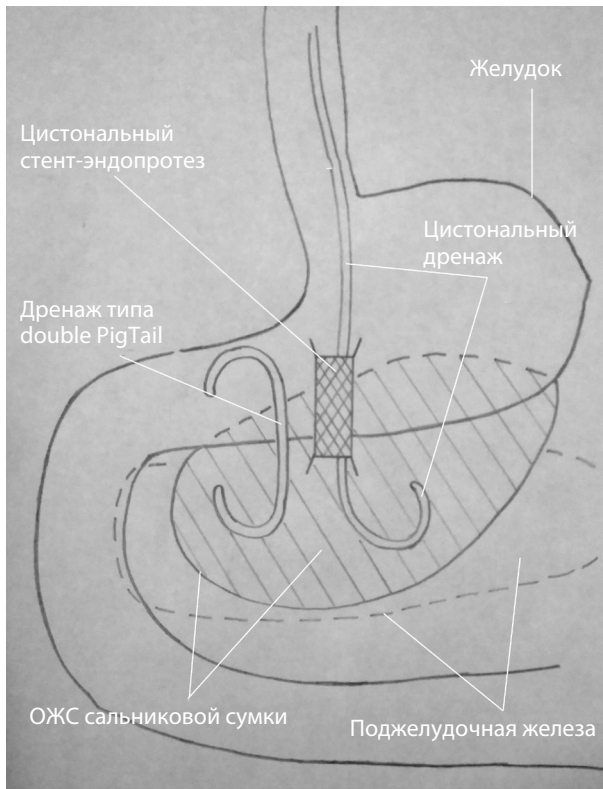
**Рис. 3.** Этапы цистоназального дренирования жидкостного скопления сальниковой сумки (13-е сут болезни). А — эндосонограмма жидкостного скопления сальниковой сумки; Б — цистоназальный дренаж в полости сальниковой сумки; В — интраоперационная фистулография



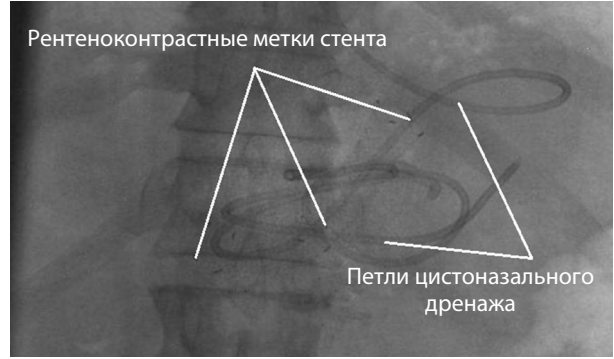
**Рис. 4.** Фистулограмма на 2-е сут после цистоназального дренирования ОЖС сальниковой сумки (14-е сут болезни)

абсцесса позади брыжеечных сосудов определили невозможность выполнения чрескожного пункционного дренирования. 24.10.2017 г. выполнено лапароскопическое дренирование абсцесса области корня брыжейки тонкой кишки с использованием лапароскопического ультразвукового датчика. Получено 30 мл гноя белого цвета без запаха. Интраоперационно установлено, что полость абсцесса имеет вытянутую форму с двумя затеками, каждый из которых был дренирован отдельным дренажем (рис. 7). При бактериологическом исследовании гноя выделена монокультура *Acinetobacter baumani*, чувствительная к Ванкомицину.

В последующие сутки на фоне ежедневных промываний дренажей 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата отмечалась положительная динамика в состоянии пациента, снижение температуры тела до нормальных значений и С-реактивного белка до 190 мг/л. При КТ от 10.11.2017 г. отмечено умень-



А



Б



В

**Рис. 5.** Редренирование сальниковой сумки и контрольное рентгенконтрастное исследование (71-е сут болезни). А — схема редренирования сальниковой сумки с установкой стента; Б — интраоперационная рентгенограмма; В — контрольная фистулография на 6-е сут после повторного дренирования ОЖС сальниковой сумки



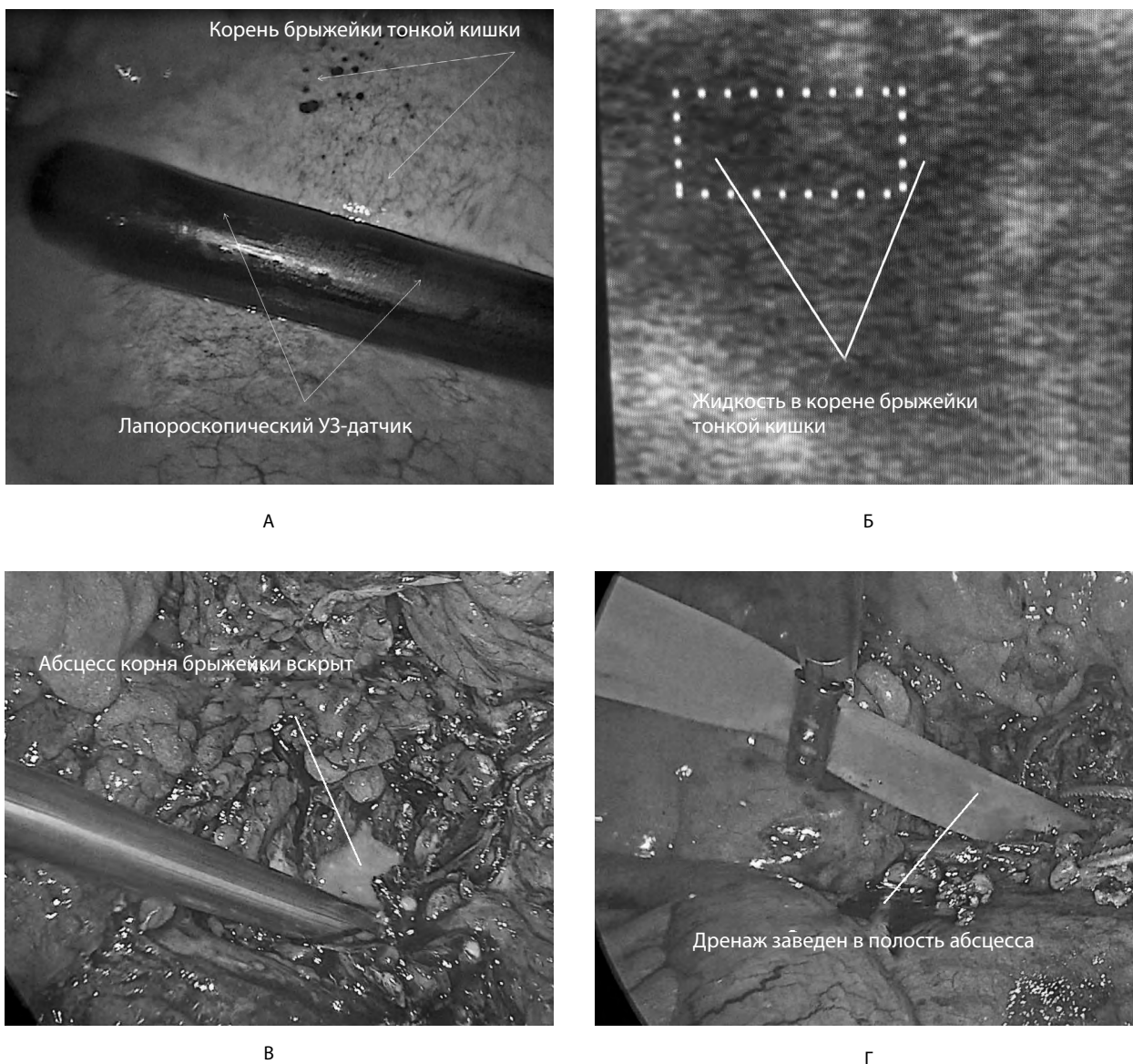
**Рис. 6.** Абсцесс забрюшинного пространства в области корня брыжейки тонкой кишки. КТ брюшной полости больного М. от 19.10.2018 г. (28-е сут болезни)

шение размеров полости абсцесса корня брыжейки тонкой кишки (рис. 8).

При контрольной фиброгастродуоденоскопии (ФГДС) от 15.11.2017 г. выявлено, что цистогастральный стент-эндопротез мигрировал в просвет желудка. В месте его установки сформи-

ровалось свищевое отверстие диаметром до 10 мм между желудком и сальниковой сумкой, в просвете которого визуализировался секвестр парапанкреатической клетчатки (рис. 9).

Выполнена эндоскопическая секвестрэктомия. С учетом возможности выполнения эндо-



**Рис. 7.** Этапы операции лапароскопического дренирования абсцесса корня брыжейки тонкой кишки (33-и сут болезни). А — вид брыжейки тонкой кишки при лапароскопии; Б — эндосонограмма абсцесса корня брыжейки тонкой кишки; В — абсцесс вскрыт, получен жидкий гной с секвестрами; Г — в полость абсцесса установлен дренаж

скопической санации сальниковой сумки через свищевое отверстие цистогастральный дренаж и свободнолежащий в просвете желудка стент были удалены (рис. 10). При выполнении рентгеноконтрастного исследования выявлено сообщение сальниковой сумки с полостью абсцесса брыжейки тонкой кишки (рис. 11).

В дальнейшем проводились этапные эндоскопические секвестрэктомии на фоне активного промывания полостей абсцесса брыжейки тонкой кишки и сальниковой сумки раствором хлоргексидина через дренажные трубки (рис. 12). Через 6 сут при санационной эндоскопии отмечалось отсутствие тканевого детрита и секвестров, что свидетельствовало о высокой эффективности процедуры. На фоне лечения отмечалась положительная динамика

ка в виде нормализации температуры тела и лабораторных показателей.

Через 15 сут после удаления стента, 30.11.2017 г., при КТ выявлено появление жидкостного содержимого в полости сальниковой сумки. При ФГДС обнаружено сужение цистогастрального свищевого хода до 2 мм. С целью обеспечения адекватного дренирования сальниковой сумки 30.11.2017 г. в свищевой ход между желудком и сальниковой сумкой был повторно установлен самораскрывающийся стент-эндопротез для псевдокиста диаметром 12 мм.

В результате проведенных оперативных вмешательств и лечебных манипуляций наблюдалась положительная динамика в состоянии больного. На фоне отсутствия жалоб, нормализации темпера-



туры тела и лабораторных показателей, отсутствия отделяемого по дренажам, полного регресса жидкостных образований в брюшной полости, а также воспалительных изменений в парапанкреатической клетчатке по данным УЗИ и КТ 15.12.2017 г. при рентгенографии органов брюшной полости выявлена миграция стента в тонкую кишку на расстояние около 100 см от связки Трейца (рис. 13 А).

С учетом отсутствия клинической картины кишечной непроходимости было принято решение о динамическом наблюдении за больным с ежедневными рентгеновскими исследованиями живота. В течение 5 сут продвижения стента по кишке не отмечалось. В связи с неизменным положением инородного тела больному показано оперативное лечение. 21.12.2017 г. выполнена лапароскопия, при которой выявлен выраженный спаечный процесс в верхнем этаже брюшной полости, конгломерат петель тонкой кишки вокруг дренажной трубки, установленной в полость абсцесса брыжейки тонкой кишки. При интраоперационной ревизии и рентгеноскопическом контроле установлено, что стент находится в одной из петель тонкой кишки, вовлеченных

в спаечный конгломерат вокруг дренажа абсцесса корня брыжейки тонкой кишки. Разделение спаек лапароскопическим способом не представлялось возможным, в связи с чем была выполнена лапаротомия. При разделении спаек и мобилизации петель тонкой кишки выявлено, что стент фиксирован к воспалительно-измененным стенкам кишки. Выполнена резекция участка тощей кишки с инородным телом с наложением анастомоза конец в конец (рис. 12 Б–Г).

Послеоперационный период протекал гладко, рана зажила первичным натяжением. Больной выписан на 14-е сут после операции в удовлетворительном состоянии.

Схема консервативного лечения больного М. кратко представлена в табл. 1.

Представленное клиническое наблюдение, с одной стороны, демонстрирует эффективность современных хирургических методов в лечении инфекционных осложнений тяжелого панкреатита, с другой — показывает возможные осложнения и трудности, которые могут возникать на различных этапах лечения больных с применением миниинвазивных методик.

Таблица 1

Схема консервативного лечения больного М.

Фаза заболевания	Сроки заболевания	Инфузионная терапия	Антибактериальная терапия
I А фаза	1–8-е сут болезни	До 4000 мл/сут, включая синтетические аналоги саматостатина, антикоагулянты и дезагреганты, спазмолитики.	Антибактериальная профилактика: Цефалоспорины III поколения (Цефтриаксон 4 гр/сут) Метронидазол 1,5 гр/сут.
I Б фаза	8–14-е сут болезни	Продолжена базисная консервативная терапия с постепенным уменьшением объема инфузии до 1500 мл/сут	Продолжена антибактериальная профилактика по прежней схеме
II фаза (дренирование ОЖС сальниковой сумки)	14–33-и сут болезни	До 1000–1500 мл/сут	Смена антибактериальной терапии: Меронем 3 г/сут в монорежиме.
II фаза (вскрытие и дренирование абсцесса забрюшинной клетчатки в области корня брыжейки тонкой кишки)	33–56-е сут болезни	До 1600–2000 мл/сут	Смена антибактериальной терапии с учетом данных бактериологического исследования: Ванкомицин 2 гр/сут в монорежиме.
II фаза	56–91-е сут болезни	Отмена инфузионной и антибактериальной терапии на фоне нормализации состояния больного	
Удаление инородного тела (стента) тонкой кишки	91–100-е сут болезни	До 1000–1600 мл/сут	Антибактериальная терапия: Меронем 3 г/сут в монорежиме.
Реконвалесценция	100–106-е сут болезни	Отмена инфузионной и антибактериальной терапии на фоне нормализации состояния больного. Выписка больного из стационара на 106-е сут лечения	



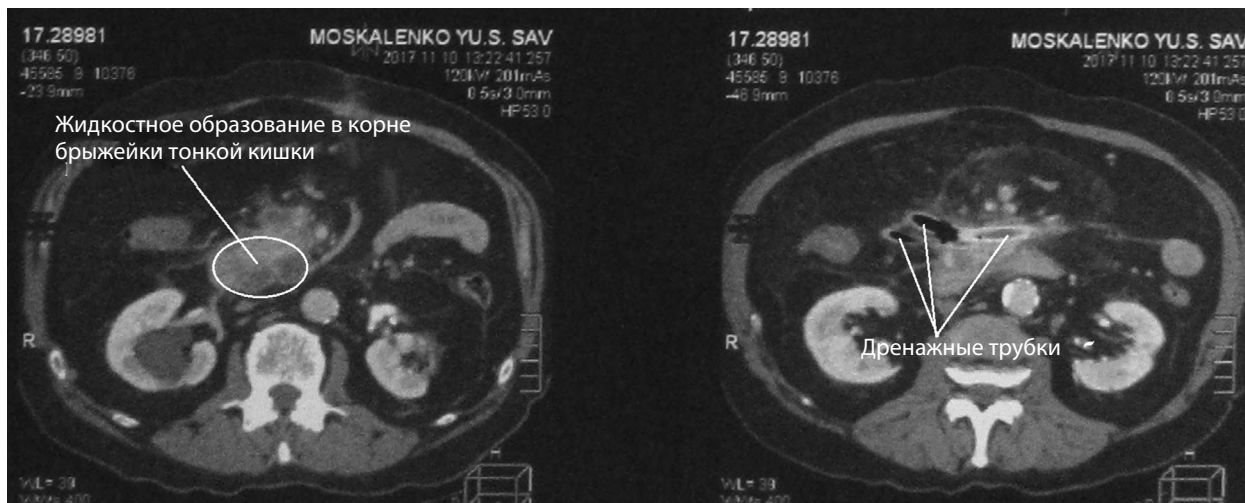


Рис. 8. КТ брюшной полости больного М. от 10.11.2017 г. (51-е сут болезни)



А



Б

Рис. 9. Рентгенологическое и эндоскопическое исследования на 56-е сут болезни. А — рентгенограмма — эндоскоп и петли цистоназального дренажа в желудке; Б — эндоскопическая картина полости желудка



Рис. 10. Удаленные из желудка цистогастральный стент, дренаж типа «double Pig-Tail», секвестры

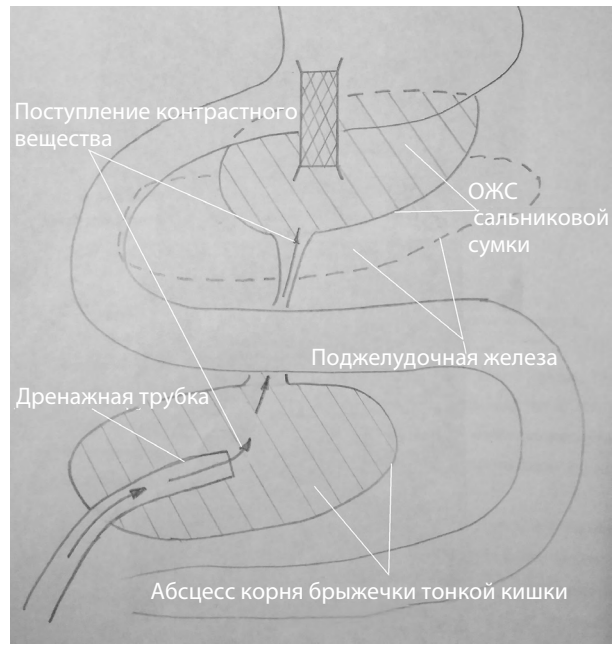
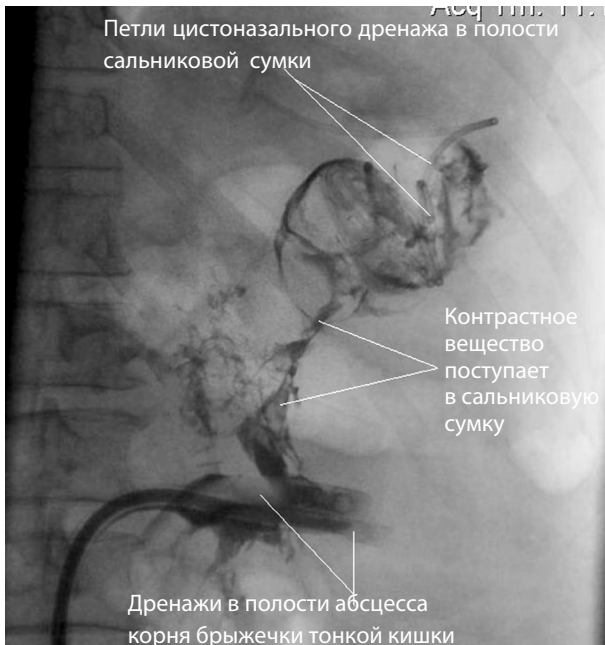
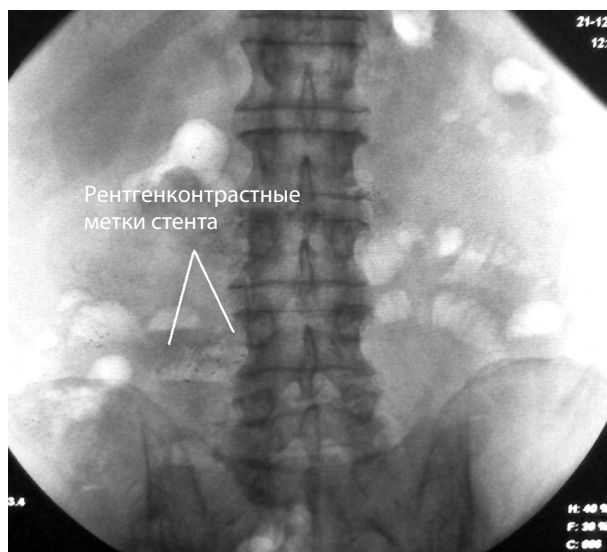


Рис. 11. Контрольное рентгеноконтрастное исследование на 56-е сут болезни. А — рентгенофистулография; Б — схема сообщения полостей



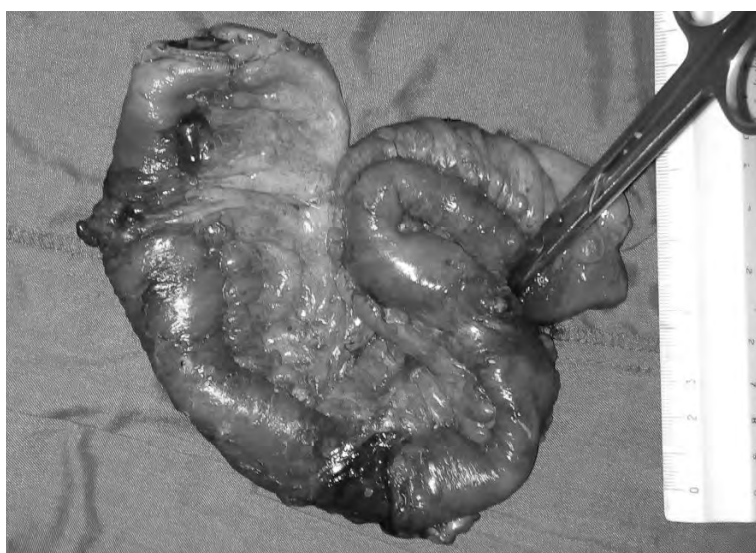
Рис. 12. Эндоскопическая картина при плановой санационной эндоскопии на 56-е сут болезни



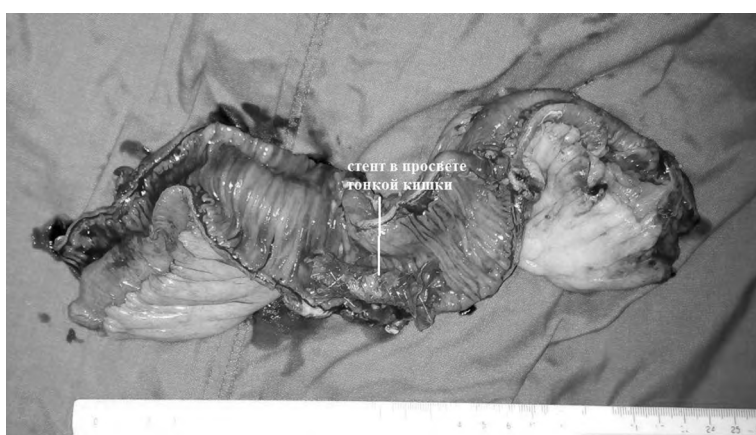
А



Б



В



Г

**Рис. 13.** Этапы операции по удалению стента из просвета тонкой кишки (91-е сут болезни). А — рентгенограмма органов брюшной полости, на которой в проекции тонкой кишки определяется стент; Б — воспалительный инфильтрат и петля тонкой кишки в месте расположения стента; В — макропрепарат удаленной петли тонкой кишки; Г — удаленный участок тонкой кишки на разрезе, в просвете цистогастральный стент

УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Yermolov A. S., Ivanov P. A., Blagovestnov D. A., Grishin A. A.* Diagnosis and treatment of acute pancreatitis. Moscow: VIDAR-M Publisher; 2013. 384. Russian (*Ермолов А. С., Иванов П. А., Благовестнов Д. А., Гришин А. А.* Диагностика и лечение острого панкреатита. М.: ВИДАР-М; 2013. 384).
2. *Mizgirev D. V., Duberman B. L., Epshteyn A. M., Kremlev V. V., Bobovnik S. V., Pozdeev V. N., Prudiyeva E. V.* Complications and lethality in minimally invasive treatment of acute necrotic pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2014; 19 (2): 66–71. Russian (*Мизгирев Д. В., Дуберман Б. Л., Эпштейн А. М., Кремлев В. В., Бобовник С. В., Поздеев В. Н., Прудиева Е. В.* Осложнения и летальность при мини-инвазивном лечении острого некротического панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии.* 2014; 19 (2): 66–71).
3. *Walchinskaya A. B., Sinenchenko G. I., Goltsov V. R.* International experience of the use of antibiotic prophylaxis of

- infectious complications in acute pancreatitis in emergency hospitals. *Skoraya meditsinskaya pomoshch.* 2017; 18 (1): 39–44. Russian (*Вальчинская А. Б., Синенченко Г. И., Гольцов В. Р.* Международный опыт применения антибиотикопрофилактики инфекционных осложнений при остром панкреатите в стационарах скорой помощи. *Скорая медицинская помощь.* 2017; 18 (1): 39–44).
4. *Mantke R.* International Practices in Pancreatic Surgery. Heidelberg: Springer; 2013. 206.
5. *Mowery N. T., Bruns B. R., MacNew H. G., Agarwal S., Enniss T. M., Khan M., Guo W. A., Cannon J. W., Lissauer M. E., Duane T. M., Hildreth A. N., Pappas P. A., Gries L. M., Kaiser M., Robinson B. R. H.* Surgical management of pancreatic necrosis: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2017; 83 (2): 316–27.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ивануса Сергей Ярославович** — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Лазуткин Максим Витальевич** — докт. мед. наук, заместитель начальника кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Шершень Дмитрий Павлович** — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Чеботарь Антон Викторович** — майор медицинской службы, курсовой офицер-преподаватель 2 факультета, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Ivanusa Sergey Ya.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Lazutkin Maksim V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Deputy Head of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Shershen Dmitriy P.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Chebotar Anton V.** — Major of Medical Service, teacher of the 2<sup>nd</sup> faculty, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА БУРХАВЕ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

П. Н. Зубарев<sup>1</sup>, И. И. Дзидзава<sup>1</sup>, В. Л. Белевич<sup>1</sup>, А. О. Бреднев<sup>1</sup>, В. А. Попов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### ENDOSCOPIC TECHNIQUES AND THEIR EFFECTIVENESS IN THE TREATMENT OF THE BOERHAAVE'S SYNDROME (CLINICAL OBSERVATION)

P. N. Zubarev<sup>1</sup>, I. I. Dzidzava<sup>1</sup>, V. L. Belevich<sup>1</sup>, A. O. Brednev<sup>1</sup>, V. A. Popov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Малоинвазивные эндоскопические методы постепенно внедряются во все разделы медицины. Не исключение и хирургия пищевода. С недавнего времени в лечении повреждений пищевода стали применять эндоскопическое клипирование слизистой при свежих разрывах, стентирование пищевода и терапию отрицательным давлением при невозможности проведения радикального оперативного вмешательства и развитии гнойных осложнений. По мере освоения методик они были внедрены в клинику. В настоящей статье представлено клиническое наблюдение лечения пациента 56 лет со спонтанным разрывом пищевода (синдромом Бурхава), которому на определенных этапах лечения применялись те или иные эндоскопические методики, которые позволили стабилизировать больного на ранних этапах лечения и сохранить пищевод и его функциональность в последующем. Длительность лечения пациента в клинике составила 45 сут. При последующих контрольных обследованиях у него не выявлено отклонений в состоянии здоровья, требующих хирургической коррекции. Данное наблюдение позволило нам с другого ракурса взглянуть на проблему лечения данной группы пациентов и сформировать новые алгоритмы лечения больных с применением минимально инвазивных методов (6 рис., библи.: 10 ист.).

**Ключевые слова:** заболевания пищевода, лечение ран отрицательным давлением, перфорация пищевода, синдром Бурхава.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

#### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день синдром Бурхава является редкой, труднодиагностируемой патологией с неоднозначными подходами к лечению и высокой летальностью, превосходящей таковую при всех прочих видах гастроинтестинальных перфораций [1]. Наиболее частой причиной спонтанного разрыва пищевода является интенсивная рвота после обильного приема пищи или жидкости.

Диагностика и лечение данной патологии остаются одними из актуальных и сложных вопросов современной хирургии. Послеоперационная летальность в группе больных с синдромом Бурхава колеблется от 25 до 85% и зависит от времени, прошедшего с момента повреждения пищевода [2].

**Summary.** Minimally invasive endoscopic methods are gradually being introduced in all areas of medicine. Esophageal surgery is no exception. Recently, endoscopic clipping of the mucous membrane for fresh ruptures, stenting of the esophagus and Vacuum Assisted Closure have been used in the treatment of injuries of the esophagus when radical surgery is impossible and purulent complications develop. As the techniques were mastered, they were introduced into the clinic. This article presents a clinical observation of the treatment of a 56-year-old patient with a spontaneous rupture of the esophagus (Boerhaave's syndrome), who at certain stages of treatment used certain endoscopic techniques that allowed to stabilize the patient in the early stages of treatment and preserve the esophagus and its functionality in the future. The duration of the patient's treatment in the clinic was 45 days. Subsequent follow-up examinations did not reveal any abnormalities in the patient's health that required surgical correction. This observation allowed us to look at the problem of treating this group of patients from a different angle and form new algorithms for treating patients using minimally invasive methods (6 figs, bibliography: 10 refs).

**Key words:** Boerhaave syndrome, esophageal diseases, esophageal perforation, negative-pressure wound therapy.

*Article received 30.09.2020.*

Если оперативное вмешательство задерживается более чем на 24 ч, то риск неблагоприятного исхода превышает 50% [3, 4].

По мнению большинства авторов, основным методом лечения спонтанного разрыва пищевода является открытое оперативное вмешательство [3]. Высокая травматичность прямых операций на пищеводе, делающая их невыполнимыми у больных с сепсисом и полиорганной недостаточностью, определяет поиск возможностей минимально инвазивных вмешательств [4]. В последние годы в лечении проникающих повреждений пищевода стали применять высокотехнологичные внутрископические эндоскопические методы, такие как, установка саморасширяющихся пищеводных

стендов, закрытие раны пищевода при помощи эндоскопических клипс, укрепление раны цианоакриловым клеем и вакуумная эндоскопическая терапия [5].

### КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Больной Р., 56 лет, на фоне избыточного приема пищи и спиртных напитков отметил многократную рвоту съеденной пищей, резкую боль за грудиной и чувство нехватки воздуха. Бригадой скорой помощи через 5 ч после начала заболевания доставлен в городской стационар г. Санкт-Петербурга. Обследован в условиях приемного покоя. При обзорной рентгенографии органов грудной клетки и ультразвуковом исследовании плевральных полостей диагностирован левосторонний гидропневмоторакс. Проведены торакоцентез и дренирование левой плевральной полости в 8-м межреберье. Эвакуировано 1200 мл мутного экссудата с примесью остатков пищи, заподозрен разрыв пищевода (синдром Бурхаве). Выполнена полипозиционная контрастная эзофагоскопия, при которой на уровне наддиафрагмального отдела пищевода определялся затек контраста в левую плевральную полость. Принято решение о проведении оперативного вмешательства — левосторонней торакотомии, ревизии плевральной полости, ушивании разрыва стенки пищевода.

Выполнена левосторонняя переднебоковая торакотомия. В плевральной полости большое количество фибринозно-гнойного экссудата с примесью желчи и желудочного содержимого эвакуировано, плевральная полость отмыта. При дальнейшей ревизии в области медиастинальной плевры на уровне нижнегрудного отдела пищевода дефект плеврального листка длиной 7 см с неровными рваными краями, клетчатка средостения отечная с участками некроза. С целью определения протяженности дефекта слизистой выполнена интраоперационная эзофагоскопия. Выявлен полнослойный разрыв левой боковой стенки пищевода протяженностью 5 см начиная с 33 см от резцов.

Медиастинальная плевра вскрыта на всем протяжении. Наложены двухрядные швы на стенку пищевода в продольном направлении. Линия швов укреплена плевральным листком. Средостение и плевральная полость дренированы толстыми трубками. В тонкую кишку установлен энтеральный зонд для питания. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Однако на 4-е сут состояние больного резко ухудшилось: сознание на уровне оглушения, narosли признаки интоксикации и системной воспалительной реакции. По дренажам стало отделяться мутное содержимое с примесью желчи. При пероральной контрастной эзофагоскопии выявлен затек в обе плевральные полости (рис. 1). Констатирована несостоятельность швов пищевода.



Рис. 1. Рентгенконтрастное исследование пищевода. Затек контрастного вещества в левую плевральную полость

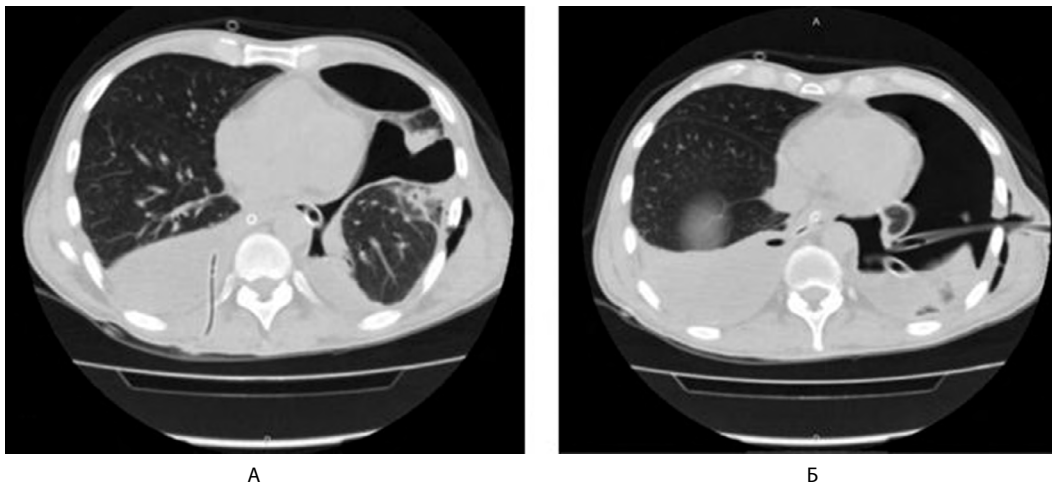
Нарастание дыхательной недостаточности потребовало интубации трахеи и искусственной вентиляции легких. Дополнительно дренирована правая плевральная полость. Получено около 300 мл гнойного экссудата. Оба плевральных дренажа установлены на активную аспирацию. Продолжили промывание левой плевральной полости, санацию трахеобронхиального дерева, интенсивную консервативную терапию. На 6-е сут характер отделяемого из плевральной полости изменился до гнояного, количество экссудата возросло до 1 л.

При спиральной компьютерной томографии груди диагностирован затек контраста в обе плевральные полости, признаки медиастинита (рис. 2).

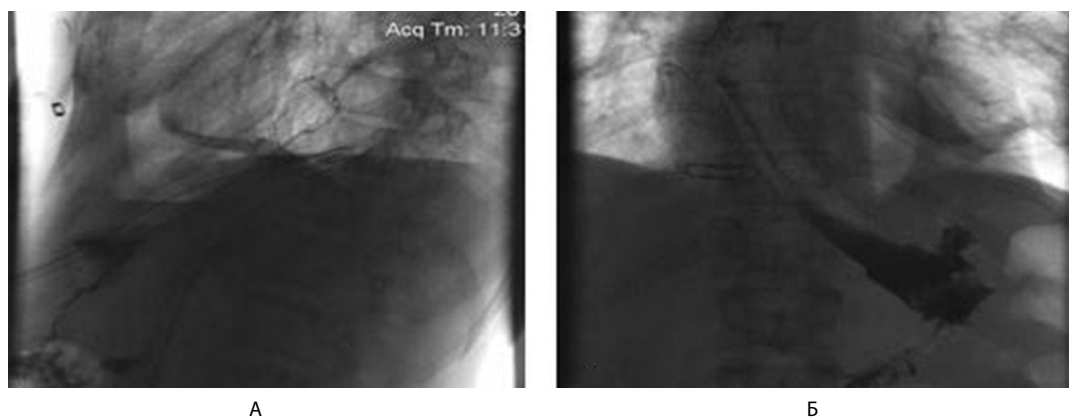
Выполнена повторная эзофагоскопия: на расстоянии 35 см от резцов по левой боковой стенке определяется дефект стенки пищевода линейной формы с ослизненными неровными покрытыми фибрином краями и элементами прорезанных ниток протяженностью до 2,5 см, сообщающийся с левой плевральной полостью. По правой стенке на 36 см от резцов выявлен дополнительный разрыв длиной около 0,5 см. В связи с сохраняющимся двухсторонним пищеводно-плевральным свищом и значительным сбросом из левой плевральной полости с примесью желудочного отделяемого выполнено стентирование нижней трети пищевода саморасширяющимся полностью покрытым нитиноловым стентом диаметром 20 мм. При контрольных рентгеноскопиях затек контрастного вещества за пределы пищевода в течение 5 дней не отмечалось (рис. 3). На этом фоне удалось купировать явления системной воспалительной реакции, среднесуточная температура снизилась до субфебрильных цифр (37,0–37,3 °С), уменьшилось количество отделяемого по левому плевральному дренажу до 300 мл, поступление экссудата из правой плевральной полости прекратилось.

На 12-е сут от начала заболевания выявлены эпизоды миграции стента как в проксимальном, так и в дистальном направлении. Попытки стабилизировать стент оказались безуспешными. Пищеводный стент удален. При контрольной фиброэзофагоскопии дефекта слизистой по правой стенке пищевода нет, по левой стенке сохранялся свищевой ход размером до 18 мм в диаметре. Че-

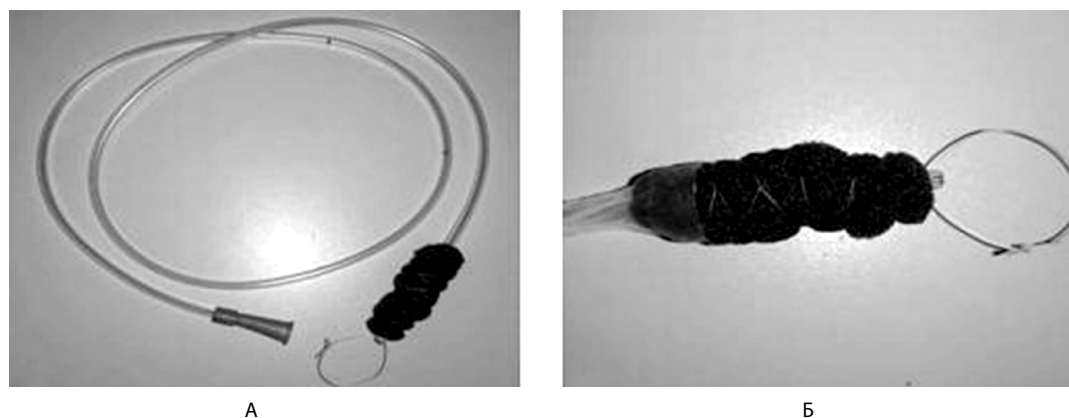
рез свищевой ход был виден дистальный конец плеврального дренажа. Снаружи через проксимальный конец дренажной трубки введен мягкий проводник, который под контролем и при помощи эндоскопа сначала проведен в просвет пищевода, а потом выведен наружу через рот, по которому в свищевой ход установлена система для терапии отрицательным давлением (VAC-терапии) (рис. 4).



**Рис. 2.** Компьютерные томограммы (А и Б) в аксиальной проекции. Двусторонний гидроторакс, слева гидропневмоторакс на фоне энтерального зонда и дренированных плевральных полостей



**Рис. 3.** Рентгенограммы: А — при постановке стента; Б — через 2 дня после установки. Пищевод герметичен, миграции стента и затека контрастного вещества не определяются



**Рис. 4.** Фотоснимки: А — система для VAC-терапии; Б — технические особенности наконечника для установки его в средостение



Создано постоянное отрицательное давление (рис. 5).

VAC-терапия проводилась в течение 6 сут, выполнена двукратная плановая смена системы. За это время удалось уменьшить размер свищевого хода до 12 мм, разобщить плевральную полость и просвет пищевода, сформировать слепой округлой формы свищ.

С целью уменьшения диаметра дефекта слизистой и формы свищевого хода на края слизистой в области дефекта наложены эндоклипсы (рис. 6).

По данным рентгенконтрастного исследования, выполненного на 23-е сут, отмечено уменьшение свищевого отверстия до 0,5 см. Контраст в левую плевральную полость не поступал, дренаж удален.

На 33-и сут после развития синдрома Бурхаве эзофаго-плевральный свищ полностью облитерировался. На фоне лечения состояние больного улучшалось, восстанавливался трофический статус, уменьшались явления интоксикации и системной воспалительной реакции.

При контрольном эндоскопическом и рентгенологическом исследованиях на 37-е сут от момента повреждения сообщения с левой плевральной нет. Пациент полностью переведен на энтеральное питание. Дренажи из левой плевральной полости удалены. Пациент выписан.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Многие авторы сходятся во мнении, что результаты лечения пациентов со спонтанным разрывом пищевода напрямую зависят от вида оперативного доступа, через который осуществляется ушивание пищевода и санация, выполненные в наиболее ранние сроки, и что оптимальным доступом является левосторонняя торакотомия [6, 7]. В современной литературе все более широко встречаются сообщения об успешном применении для лечения синдрома Бурхаве эндоскопических методик [7]. Внедрение этих методов в лечении данной категории пациентов представляется актуальным и перспективным направлением современной хирургии. Как показывает опыт зарубежных авторов, покрытые стенты при нахождении в течение 6–8 нед в просвете пищевода позволяют безопасно и эффективно заживить как доброкачественные перфорации пищевода, так и несостоятельности в области анастомозов [5]. Эффективность различных типов стентов существенно не отличается. Выбор конструкции стента основывается на диаметре и протяженности открытой части для обеспечения максимальной герметичности. К. Г. Кубачев с соавт. считает, что стентирование пищевода при его спонтанном разрыве показано у больных с индексом коморбидности более 25 баллов или состоянии, обусловленном

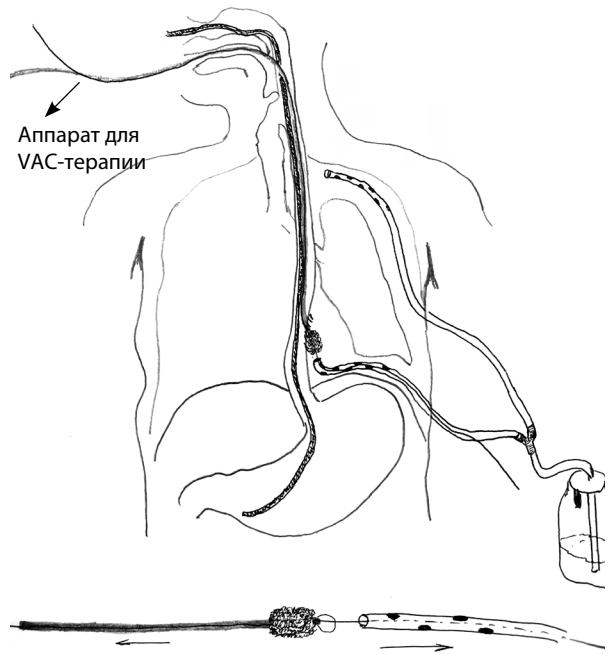


Рис. 5. Схема постановки VAC-системы в свищевой ход



А



Б

Рис. 6. Эндоскопические снимки: А — 1-е сут после наложения эндоклипса; Б — 7-е сут после этапного клипирования свищевого хода



тяжелой интоксикацией, по шкале APACH-II более 20 баллов, а также при несостоятельности швов пищевода области разрыва [8]. Эндоскопическое клипирование клипсами системы «OTSC подходит для лечения малых (до 1,5 см) чистых перфораций на фоне отсутствия или при минимальных явлениях системной воспалительной реакции [5]. Наилучшие результаты встречаются при ятрогенных повреждениях и несостоятельности пищевода-желудочных анастомозов [7, 8]. Клипирование слизистой в месте дефекта стенки пищевода можно осуществлять в качестве этапного закрытия свищевого хода с целью ускорения процесса заживления. В нашем наблюдении клипирование пищевода-плеврального свища первоначально позволило изменить конфигурацию свищевого хода до линейной формы, а затем и полностью закрыть дефект. Применение VAC-терапии наиболее перспективный и интенсивно развивающийся метод в лечении повреждений и несостоятельности швов пищевода, позволяющий за короткий промежуток времени сформировать отграниченную полость и очистить зону дефекта [9]. При применении эндоскопических методик обязательным компонентом должно быть адекватное дренирование средостения и плевральной полости [8].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Некоторые авторы для определения лечебной тактики пользуются Питсбургской системой оценки тяжести перфорации пищевода [10]. При отсроченном поступлении больных, когда диагноз установлен несвоевременно, первоначальное лечение должно быть направлено на устранение сепсиса, эндогенной интоксикации, проведение антибиотикотерапии, дренирование плевральной полости и средостения, восстановление трофического статуса. Различные минимально инвазивные методы (Т-образные дренажи и методики «выключения» пищевода, торако- и лапароскопия, эндоскопическое стентирование, VAC-терапия и клипирование) могут быть применены индивидуально в зависимости от клинической ситуации и состояния больного. При развитии несостоятельности швов пищевода наиболее оптимальными являются эндоскопические методы лечения [6]. В отличие от агрессивных оперативных вмешательств малоинвазивные методы имеют ряд преимуществ, которые обеспечивают сохранение пищевода как органа и более быстрое восстановление функций организма. Широкое внедрение современных малотравматичных методов лечения требует проведения дальнейшей оптимизации и выработки единого алгоритма лечения данной категории пациентов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Raykhan Md Al, Bulynin V. V., Leybovich B. E., Bondarenko E. V., Bulynin D. V. Experimental substantiation of the tactics of surgical treatment of patients with Boerhaave's syndrome. Scientific statements of the Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy. 2018; 41 (1): 166–77. Russian (Райхан Мд Аль, Булынин В. В., Лейбович Б. Е., Бондаренко Е. В., Булынин Д. В. Экспериментальное обоснование тактики хирургического лечения пациентов с синдромом Бурхава. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2018; 41 (1): 166–77).
2. Persson S., Rouvelas I., Irino T., Lundell L. Outcomes following the main treatment options in patients with a leaking esophagus: a systematic literature review. Dis. Esophagus. 2017; 12: 1–10.
3. Wahed S., Dent B., Jones R., Griffin S. M. Spectrum of oesophageal perforations and their influence on management. Br. J. Surg. 2014; 101 (1): 156–62.
4. Ben-David K., Lopes J., Hochwald S., Draganov P., Forsmark C., Collins D., Chauhan S., Wagh M. S., Carreras J., Vogel S., Sarosi G. Minimally invasive treatment of esophageal perforation using a multidisciplinary treatment algorithm: a case series. Endoscopy. 2011; 43: 160–2.
5. Mennigen R., Senninger N., Laukoetter M. G. Novel treatment options for perforations of the upper gastrointestinal tract: Endoscopic vacuum therapy and over-the-scope clips. World J. Gastroenterol. WJG Press. 2014; 20 (24): 7767–76.
6. Babich A. I. Surgical tactics in patients with spontaneous rupture of the esophagus. Avicenna Bulletin. 2020; 22 (2): 275–9. Russian (Бабич А. И. Хирургическая тактика у пациентов со спонтанным разрывом пищевода. Вестник Авиценны. 2020; 22 (2): 275–9).
7. Otdelnov L. A., Malyshev I. O. Boerhaave syndrome in the practice of a surgeon: realities and prospects. Kursk scientific and practical bulletin "Man and his health". 2019; 1: 23–32. Russian (Отдельнов Л. А., Малышев И. О. Синдром Бурхава в практике хирурга: реалии и перспективы. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2019; 1: 23–32).
8. Kubachev K. G., Babaev Sh. M. Boerhaave syndrome. Bulletin of Experimental and Clinical Surgery. 2019; 12 (2): 92–6. Russian (Кубачев К. Г., Бабаев Ш. М. Синдром Бурхава. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2019; 12 (2): 92–6).
9. Rinchinov V. B., Plekhanov A. N., Tsybikdzhorzhiyev B. D., Sultumov T. V., Gavrilova A. K. The first experience of using endoscopic vacuum-aspiration therapy in the treatment of spontaneous rupture of the esophagus (Boerhaave syndrome). Acta biomedica scientifica. 2017; 2 (1): 136–40. Russian (Ринчинов В. Б., Плеханов А. Н., Цыбикджоржиев Б. Д., Султумов Т. В., Гаврилова А. К. Первый опыт применения эндоскопической вакуумно-аспирационной терапии в лечении спонтанного разрыва пищевода (синдром Бурхава). Acta biomedica scientifica. 2017; 2 (1): 136–40).
10. Demko A. E., Sinenchenko G. I., Kulagin V. I., Ivanov V. I., Babich A. I. Multi-stage treatment of a patient with spontaneous rupture of the esophagus in a multidisciplinary hospital. Herald of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. 2019; 11 (3): 93–5. Russian (Демко А. Е., Синенченко Г. И., Кулагин В. И., Иванов В. И., Бабич А. И. Многоэтапное лечение пациентки со спонтанным разрывом пищевода в условиях многопрофильного стационара. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова. 2019; 11 (3): 93–5).

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Зубарев Петр Николаевич** — докт. мед. наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Дзидзава Илья Игоревич** — докт. мед. наук, доцент, начальник кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Белевич Валерий Леонтьевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Бреднев Антон Олегович** — канд. мед. наук, преподаватель кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Попов Владимир Анатольевич** — старший ординатор клиники госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**ACKNOWLEDGMENT**

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

**Zubarev Petr N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Dzidzava Ilya I.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Assoc. Prof., the Head of the Hospital Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Belevich Valeriy L.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Brednev Anton O.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Popov Vladimir A.** — Senior Resident of the Hospital Surgery Clinic, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОЙ РАКОМ ВЕРХНЕАМПУЛЯРНОГО ОТДЕЛА ПРЯМОЙ КИШКИ, ОСЛОЖНЕННЫМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ

С. А. Алентьев<sup>1</sup>, О. А. Литвинов<sup>1</sup>, Е. В. Житихин<sup>1</sup>, И. Е. Онницев<sup>1</sup>, И. Г. Игнатович<sup>1</sup>, Д. П. Абраменков<sup>1</sup>, А. Г. Арустамов<sup>1</sup>, М. Л. Гринеv<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### LONG-TERM RESULTS OF COMBINED TREATMENT OF A PATIENT WITH CANCER OF THE UPPER AMPULLARY RECTUM COMPLICATED BY BLEEDING

S. A. Alentyev<sup>1</sup>, O. A. Litvinov<sup>1</sup>, E. V. Zhitikhin<sup>1</sup>, I. E. Onnitsev<sup>1</sup>, I. G. Ignatovich<sup>1</sup>, D. P. Abramenskoy<sup>1</sup>, A. G. Arustamov<sup>1</sup>, M. L. Grinev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** В клиническом наблюдении представлены результаты комбинированного лечения больной местнораспространенным раком прямой кишки, осложненным кровотечением, с использованием селективной химиоэмболизации верхней прямокишечной артерии (1 рис., библиография: 4 ист.).

**Ключевые слова:** ангиография, кровотечение, осложненный рак, рак прямой кишки, селективная эмболизация верхней прямокишечной артерии.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

**Summary.** The clinical observation the results of combined treatment of a patient with locally advanced rectal cancer complicated by bleeding with the use of selective chemoembolization of the superior rectal artery have been presented (1 figure, bibliography: 4 refs).

**Key words:** arteriography, bleeding, rectal cancer, complicated cancer, selective embolization of the superior rectal artery.

*Article received 30.09.2020.*

#### ВВЕДЕНИЕ

Рак прямой кишки (РПК) занимает 3-е место в структуре злокачественных новообразований органов желудочно-кишечного тракта. В экономически развитых странах заболеваемость РПК составляет 4–6% от общего количества онкологических заболеваний [1].

В настоящее время комбинированное лечение больных РПК является общепризнанным стандартом. Наиболее часто перед оперативным вмешательством пациентам проводят курс мелкофракционной дистанционной лучевой терапии в сочетании с различными схемами химиотерапии. На фоне неоадьювантной химиолучевой терапии (ХЛТ) уменьшаются размеры опухоли и повышается ее резектабельность, что в англоязычной литературе обозначается термином «downstaging». Анализ результатов комбинированного лечения больных РПК показал, что при применении предоперационной ХЛТ достоверно уменьшается частота местных локорегионарных рецидивов, что приводит к увеличению показателей общей и безрецидивной выживаемости [2].

Противопоказанием для проведения неоадьювантной ХЛТ являются осложнения онкологическо-

го процесса: распад опухоли с развитием кровотечения, параканкрозного воспаления; нарушение толстокишечной проходимости; прорастание опухоли в соседние органы малого таза с формированием межорганных и наружных свищей; кахексия. Предоперационную лучевую терапию не проводят при внутрибрюшном расположении опухоли прямой кишки (в верхнеампулярном отделе) из-за высокого риска развития тяжелых постлучевых реакций. Частота впервые выявленных осложненных форм колоректального рака составляет 60–89%, что ограничивает возможности применения комбинированного лечения больных РПК [1].

Для остановки рецидивирующих кровотечений из распадающихся опухолей прямой кишки используют методики эндоваскулярной эмболизации питающих опухоль сосудов [3, 4].

В клинике общей хирургии разработан и внедрен в клиническую практику способ комбинированного лечения рака прямой кишки (патент на изобретение РФ № 2372118), который позволяет не только купировать тяжелое осложнение — кровотечение из опухоли, но и проводить предоперационную регионарную химиотерапию злокачественных новообразований прямой кишки всех отделов.

**КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

Пациентка З., 68 лет, поступила в клинику общей хирургии 13.02.2013 г. с жалобами на ежедневные выделения алой крови из прямой кишки в течение последних 5 дней, запоры до 7 сут, снижение массы тела на 17 кг за последние 6 мес. На догоспитальном этапе по данным фиброколоноскопии (ФКС) на 10 см от анокутанной складки выявлена стенозирующая просвет опухоль прямой кишки (гистологическое заключение от 01.02.2013 г. — умеренно-дифференцированная аденокарцинома).

Пациентка обследована в клинике общей хирургии. По данным ФКС от 13.02.2013 г. на 10 см от анокутанной складки определяется экзофитная, бугристая, стенозирующая просвет прямой кишки, кровоточащая опухоль, непроходимая для аппарата. По данным компьютерной томографии груди и живота от 15.02.2013 г. определяются очаговые изменения в S6, S8 правого легкого, в S9 левого легкого, посттуберкулезные изменения лимфатических узлов обеих подключичных, подмышечных и паратрахеальных групп, диффузное снижение плотности печени, конкременты желчного пузыря.

По данным магниторезонансной томографии малого таза от 15.02.2013 г.: на расстоянии 10 см от наружного сфинктера МР-картина образования, которое распространяется за пределы стенки прямой кишки, инфильтрирует окружающую жировую клетчатку, достигает мезоректальной фасции с признаками ее инвазии. Визуализируются множественные параректальные лимфатические узлы размерами до 11 мм. Матка тесно прилежит к образованию, достоверных МР-признаков ее инвазии не выявлено.

По данным ирригоскопии от 18.02.2013 г.: в верхнеампулярном отделе прямой кишки опу-

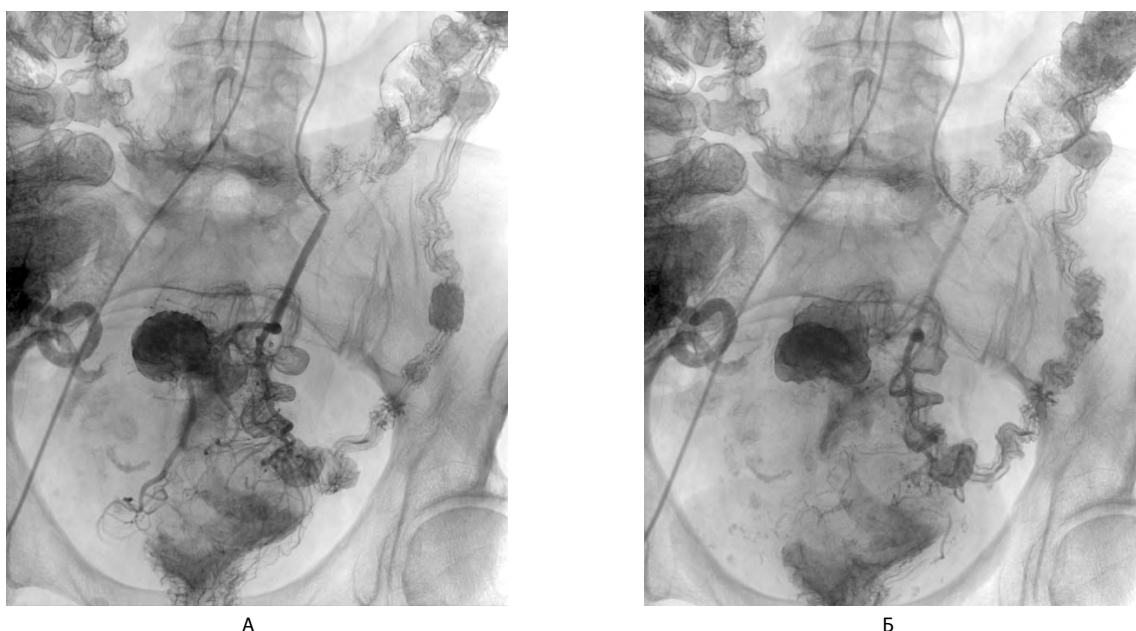
холь со «злокачественным» рельефом слизистой оболочки протяженностью 56 мм, с минимальным просветом на этом уровне 6 мм, неравномерно суживающая просвет кишки. Остальные отделы толстой кишки без особенностей.

Выставлен предоперационный диагноз: рак верхнеампулярного отдела прямой кишки cT4NxM0.

Несмотря на проводимую гемостатическую терапию, 22.02.2013 г. развился рецидив кровотечения — из прямой кишки одновременно выделились до 150 мл алой крови. С гемостатической целью, а также для проведения предоперационной регионарной химиотерапии 22.02.2013 г. под местной анестезией доступом через правую общую бедренную артерию выполнены ангиография нижней брыжеечной артерии, селективная катетеризация и химиоэмболизация верхней прямокишечной артерии (рис. 1).

В просвет сосуда ввели суспензию химиопрепарата (оксалиплатин 75 мг) в масляном контрастном препарате (сверхжидкий липиодол 8 мл). Послеоперационный период протекал без осложнений, рецидивов кровотечения из опухоли прямой кишки не было. Через 3-е сут после химиоэмболизации 25.02.2013 г. в плановом порядке выполнена операция: комбинированная передняя аппаратная резекция прямой кишки, экстирпация матки с придатками, холецистэктомия.

Гистологическое исследование операционного материала № 7426-55 от 11.03.2013 г.: язвенно-инфильтративная слизееобразующая (муцинозная) аденокарцинома прямой кишки, прорастающая всю стенку с инвазией в жировую ткань, подрастанием и частичным прорастанием миометрия (меньше 1/3) в области перешейка матки. В 5 из 20 присланных



**Рис. 1.** Ангиограмма нижней брыжеечной и верхней прямокишечной артерий больной З., 68 лет: А — до эмболизации; Б — после эмболизации верхней прямокишечной артерии

отдельно лимфатических узлов метастазы опухоли. В краях резекции опухоли не обнаружено. Матка в состоянии возрастной инволюции, элементов опухоли не обнаружено. Хронический холецистит.

Послеоперационный диагноз: рак верхнеампулярного отдела прямой кишки pT46N2aM0G2 (IIIc стадия), осложненный рецидивирующим кишечным кровотечением. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка выписана на 14-е сут после операции. По месту жительства в апреле-июне 2013 г. проведено 6 курсов адъювант-

ной химиотерапии по схеме XELOX. При контрольных обследованиях (последнее проведено в августе 2020 г.) данных за местный рецидив и прогрессирование онкологического процесса не выявлено.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное наблюдение из практики демонстрирует технические возможности эндоваскулярной масляной химиоэмболизации питающих опухоль сосудов в комбинированном лечении больных с осложненными формами рака прямой кишки.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Petrova G. V., ed. Malignant neoplasms in Russia in 2014. Moscow: RIIS FIAN Publisher; 2016. 250. Russian (Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В., ред. Злокачественные новообразования в России в 2014 году. М.: РИИС ФИАИ; 2016. 250).
2. Davydov M. I., Petrovskiy A. V. Rectal cancer. In: Davydov M. I., Petrovskiy A. V., ed. Clinical recommendations. Oncology. Moscow: Association of oncologists Publisher; 2018: 156–86. Russian (Давыдов М. И., Петровский А. В. Рак прямой кишки. В кн.: Давыдов М. И., Петровский А. В., ред. Клинические рекомендации. Онкология. М.: Ассоциация онкологов России; 2018: 156–86).
3. Shelekhov A. V., Dvornichenko V. V., Munkuyev A. V., Rasulov R. I., Radostev S. I., Novopashin A. Yu., Minakin N. I., Moskovskikh D. V. Results of X-ray endovascular hemostasis in the treatment of colon malignant neoplasms complicated by bleeding. Russian Journal of Oncology. 2016; 21: 186–9. Russian (Шелехов А. В., Дворниченко В. В.,

Мункуев А. В., Расулов Р. И., Радостев С. И., Новопашин А. Ю., Минакин Н. И., Московских Д. В. Результаты рентген-эндоваскулярного гемостаза при лечении злокачественных новообразований толстой кишки, осложненных кровотечением. Российский онкологический журнал. 2016; 21: 186–9).

4. Zakharenko A. A., Shlyk I. V., Ovcharenko D. V., Gavrilova E. G., Trushin A. A., Zaytsev D. A., Ten O. A., Belyaev M. A., Rybalchenko V. A. Multidisciplinary approach in treatment of patient with complicated rectal cancer and current myocardial infarction. Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova. 2017; 2: 115–8. Russian (Захаренко А. А., Шлык И. В., Овчаренко Д. В., Гаврилова Е. Г., Трушин А. А., Зайцев Д. А., Тен О. А., Беляев М. А., Рыбальченко В. А. Мультидисциплинарный подход в лечении больного осложненной формой рака прямой кишки и текущего инфаркта миокарда. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2017; 2: 115–8).

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Алентьев Сергей Александрович** — докт. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Литвинов Олег Александрович** — докт. мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Житихин Евгений Владимирович** — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Онницев Игорь Евгеньевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Игнатович Игорь Глебович** — канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Alentyev Sergey A.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Litvinov Oleg A.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Professor of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Zhitikhin Evgeniy V.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Lecturer of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Onnitsev Igor E.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Ignatovich Igor G.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Абраменков Дмитрий Петрович** — канд. мед. наук, преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Арустамов Артур Генрихович** — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Гринев Михаил Леонидович** — канд. мед. наук, преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Abramenkov Dmitry P.** — M. D., Ph. D. (Medicine), the Teacher of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Arustamov Artur G.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Associate Professor of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Grinev Mikhail L.** — M. D., Ph. D. (Medicine), the Teacher of the Common Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

### РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНОГО С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

С. Я. Ивануса<sup>1</sup>, Б. В. Рисман<sup>1</sup>, А. В. Янишевский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### RESULT OF USING A MINIMALLY INVASIVE METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC COMPLICATIONS IN A PATIENT WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

S. Ya. Ivanusa<sup>1</sup>, B. V. Risman<sup>1</sup>, A. V. Yanishevskiy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Представлен анализ результата лечения пациента с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, которому в рамках хирургического лечения был использован мини инвазивный метод лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы, разработанный на кафедрах общей хирургии и нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Продемонстрирована эффективность разработанного метода, который позволяет в короткие сроки санировать гнойную полость, купировать болевой синдром и восстановить опороспособность стопы (4 рис., 1 табл., библи.: 7 ист.).

**Ключевые слова:** миниинвазивный метод, сахарный диабет, синдром диабетической стопы, флегмона стопы, хирургическое лечение.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

#### ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на современное развитие медицинских технологий, сахарный диабет (СД) на сегодняшний день является одним из самых распространенных заболеваний в мире. В Российской Федерации на диспансерном учете в 2018 г. состояло 4 584 575 человек (3,1% населения) [1]. Одним из наиболее опасных осложнений СД является синдром диабетической стопы (СДС) [2]. Несмотря на современные возможности консервативного лечения, появление высокотехнологичных диагностических методов, высокоэффективных лекарственных препаратов, ежегодно увеличивается число больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС [3]. Развитие инфекционного процесса у больных с СДС является основной причиной разноуровневых ампутаций нижних конечностей. По данным Г. Р. Галстяна и соавт., 70% всех ампутаций на земном шаре связаны с СДС, что определяет раннюю потерю трудоспособности, инвалидизацию и высокий уровень смертности больных СД [4, 5].

Основными хирургическими приемами при лечении гнойно-некротических осложнений СДС являются: широкое раскрытие очага инфекции,

**Summary.** The article presents an analysis of the results of treatment of a patient with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome, who, in the framework of surgical treatment, used a minimally invasive method of treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome, developed at the departments of general surgery and normal anatomy of the S.M. Kirov Military Medical Academy. The effectiveness of the developed method has been demonstrated, which makes it possible to sanitize the purulent cavity in a short time, stop pain syndrome and restore the support ability of the foot (4 figs, 1 table, bibliography: 7 refs).

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, foot phlegmon, minimally invasive method, surgical treatment.

*Article received 30.09.2020.*

некрэктомия или малые ампутации [6]. Во многих стационарах активно используют гидрохирургическую обработку ран и вакуум-терапию в лечении гнойно-некротических осложнений СДС, однако первичный хирургический доступ остается широким и травмирующим, что, в свою очередь, приводит к деформации и нарушению биомеханики стопы, а также увеличению послеоперационного периода с возможностью вторичного инфицирования раны [7].

С целью уменьшения травматичности хирургического вмешательства при СДС в клинике общей хирургии разработан и внедрен анатомически обоснованный малоинвазивный хирургический метод лечения гнойно-некротических осложнений СДС, включающий в себя: доступ к гнойному очагу малотравматичными разрезами по боковой поверхности стопы в бессосудистых зонах; эндоскопическую визуализацию и санацию гнойного очага с целью уточнения характера и распространенности воспалительного процесса; проточно-промывное дренирование; этапные хирургические обработки под контролем эндоскопической визуализации; местное медикаментозное лечение.

**ЦЕЛЬ**

Демонстрация результата лечения больного с гнойно-некротическими осложнениями СДС путем применения в клинической практике миниинвазивного метода хирургического лечения.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Использованы результаты применения нового анатомически обоснованного малоинвазивного хирургического метода у больного с гнойно-некротическими осложнениями СДС.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Клинический случай. Больной И., 53 года, история болезни 3414-1717, поступил в клинику общей хирургии по неотложным показаниям. На основании жалоб, анамнеза и данных объективного обследования выставлен диагноз: СД 2-го типа, тяжелое течение, стадия декомпенсации. СДС, нейропатическая форма. Глубокая флегмона подошвенной поверхности правой стопы. Трофическая язва правой стопы (рис. 1).

Болевой синдром в покое 8 по шкале боли (визуально-аналоговая шкала — ВАШ). Температура тела до 38,2 °С. В общем анализе крови: лейкоциты  $13,6 \times 10^9/\text{л}$ , гемоглобин 120 г/л, прокальцитонин 0,82 нг/мл, глюкоза крови 11,6 ммол/л. (табл. 1). На рентгенографии костно-травматических изменений нет, признаки остеоартропатии стопы Шарко. При ультразвуковом исследовании артерий нижних конечностей — признаки облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей в виде уплотнения стенок артерий, неравномерного утолщения комплекса интима-медиа, без гемодинамически значимых стенозов. Для уточнения локализации гнойно-некротического процесса и верификации диагноза выполнена магниторезонансная томография стопы, получена МР-картина флегмоны правой стопы с под- и надaponевротическим распространением.

Полученные данные позволили применить разработанный малоинвазивный метод для лечения данного больного. Малотравматичными разрезами, до 2,0 см, по медиальному и латеральному краям стопы в проекции гнойного очага выполнено вскрытие флегмоны, получено 15 мл желтоватого гнойного отделяемого без запаха, взят посев. В раны установлен артроскоп в тубусе с одномоментной подачей раствора антисептика, выполнена эндовидеоскопическая санация и ревизия ран. Визуализировано глубокое подошвенное клетчаточное пространство, выявлено большое количество детрита и мягкие ткани, покрытые фибрином. В выявленных очагах выполнена хирургическая обработка ультразвуковой кавитацией с последующей эндовидеоскопической ревизией (рис. 2).

Операция окончена сквозным дренированием перфорированными полихлорвиниловыми дренажами диаметром 0,7 см. Кровопотеря

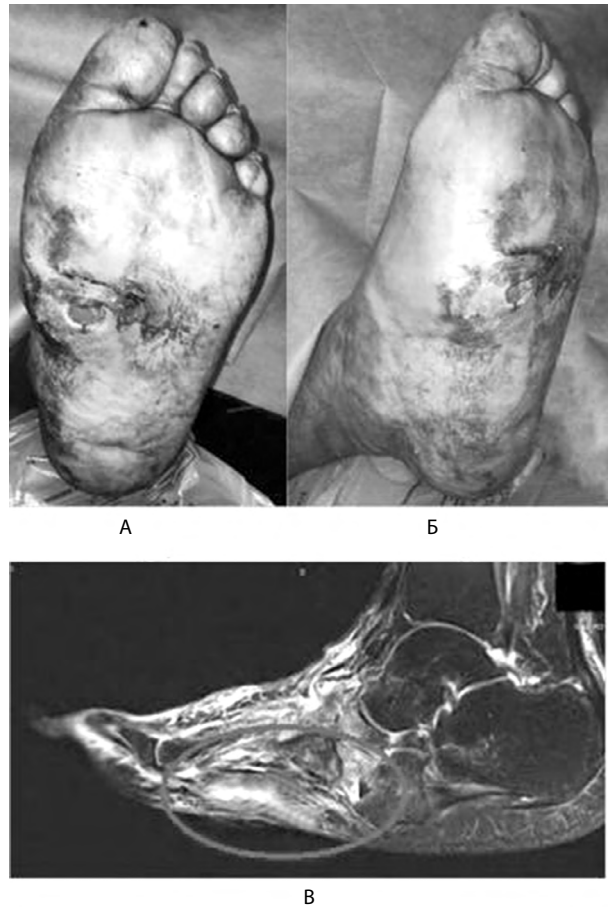


Рис. 1. А, Б — Внешний вид стопы до операции; В — МРТ стопы

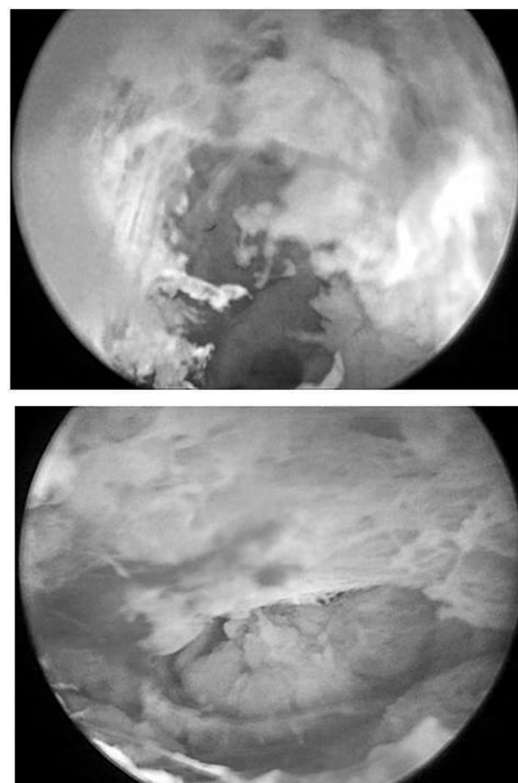


Рис. 2. Эндовидеоскопическая визуализация ран до и после хирургической обработки



Динамика показателей системной воспалительной реакции в послеоперационном периоде

Показатель	До операции	Сутки послеоперационного периода						
		1-е	2-е	3-и	4-е	5-е	6-е	15-е
Температура тела	38,2	37,7	37,2	36,5	36,5	36,4	36,6	35,8
Болевой синдром по шкале ВАШ	8	6	6	5	4	4	2	0
Лейкоциты крови, $10^9/л$	13,6	8,5	9,8	9,2	6,9	6,6	6,4	6,8
Глюкоза крови	11,6	9,4	8,2	6,7	6,3	5,6	5,7	5,6

за время хирургического вмешательства составила около 30 мл. При ревизии ран не выявлено повреждения артериального русла, дополнительные мероприятия по гемостазу не выполнялись (рис. 3).

Местное лечение заключалось в проведении проточно-промывного дренирования с применением раствора «Пронтосан», после очищения ран применялись повязки с мазью «Офломелид». Иммобилизация стопы осуществляли лонгетой из полимерных материалов (Cellocast).

Больной получал комбинированную антибактериальную терапию — цефтриаксон 1 г 2 раза в сутки и метрогил 500 мг 3 раза в сут. В результате бактериологического исследования раневого отделяемого и определения чувствительности к антибиотикам выявлен *Staphylococcus epidermidis* с чувствительностью к выбранным препаратам, смены антибактериальной терапии не потребовалось. С целью профилактики тромбоза легочной артерии и улучшения реологических свойств крови получал клексан 2000 анти-Ха МЕ/0,2 мл подкожно 2 раза в день. Проводилась лекарственная терапия нейропатии введением берлитиона 600 мг внутривенно один раз в день. Болевой синдром в 1-е и 2-е сут купировали введением промедола 2% — 1,0 мл, в дальнейшем назначали кеторол 2,0 мл. Коррекция уровня гликемии проводилась подкожным введением инсулина после контрольного измерения глюкозы крови, целевой уровень глюкозы крови < 7 ммоль/л.

Динамика некоторых показателей состояния больного представлена в табл. 1.

В 1-е сут после операции отмечена положительная динамика: уменьшение болевого синдрома в покое до 6 по ВАШ, снижение отека мягких тканей и лейкоцитоза до  $10,6 \times 10^9/л$ , уровень глюкозы крови снизился до 8,5 ммоль/л. На 3-и сут отмечено снижение отека и гиперемии, из ран — скудное отделяемое с включениями фибрина, лейкоциты  $9,2 \times 10^9/л$ , глюкоза крови 6,7 ммоль/л. 4-е сут: общее состояние больного — удовлетворительное, болевой синдром беспокоит умеренно, 5 по ВАШ, лейкоциты  $6,9 \times 10^9/л$ , глюкоза крови 6,3 ммоль/л.



Рис. 3. Вид стопы после оперативного вмешательства

На 8-е сут: болевой синдром не беспокоит, при пальпации умеренная болезненность в местах стояния дренажей. Сохраняется умеренная гиперемия подошвенной области. Отделяемое по дренажам скудное, по анализам — без отклонений.

На 15-е сут: дренажи удалены, на подошве легкая гиперемия, болевой синдром в покое и при пальпации отсутствует, пациент активизирован, самостоятельно ходит по палате на костылях с дозированной нагрузкой на конечность. Больной находился на лечении 20 дней, выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение хирурга, эндокринолога и терапевта по месту жительства, опорная функция стопы восстановлена, пациент ходит в ортопедической обуви (рис. 4).



Рис 4. Внешний вид стопы при выписке А, Б — на 20-е сут; В — на 27-е сут

### ВЫВОД

Использование разработанного анатомически обоснованного метода миниинвазивного лечения гнойно-некротических осложнений СДС, включающего малотравматичные доступы, эндовидеоскопическую визуализацию гнойной

полости, этапные хирургические обработки, точно-промывное дренирование и местное медикаментозное лечение, позволяет в короткие сроки санировать гнойную полость, купировать болевой синдром и восстановить опороспособность стопы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Dedov I. I., Shestakova M. V., Mayorov A. Yu.*, ed. Standards of specialized diabetes care. 9<sup>th</sup> edition (revised). Moscow; 2019. 216. Russian (*Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю.*, ред. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 9-й выпуск (дополненный). М.; 2019. 216). DOI: 10.14341/DM221S1
2. *Antsiferov M. B., Komelyagina E. Yu.* Diabetic foot syndrome. Diagnostics, treatment and prevention. Moscow: Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo Publisher. 2013. 304. Russian (*Анциферов М. Б., Комелягина Е. Ю.* Синдром диабетической стопы. Диагностика, лечение и профилактика. М.: Медицинское информационное агентство; 2013. 304).
3. *Risman B. V., Yanishevsky A. V.* Anatomic and topographic substantiation of endovideosurgical access for surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. *Aktualnyye voprosy diagnostiki, lecheniya i profilaktiki sindroma diabetichekoy stopy: VIII Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiyem* (Topical issues of diagnostics, treatment and prevention of diabetic foot syndrome: VIII All-Russian scientific and practical conference with international participation). Kazan: ArtPechat-Servis; 2016: 140–2. Russian (*Рисман Б. В., Янишевский А. В.* Анатомо-топографическое обоснование эндовидеохирургического доступа для хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы: VIII Всероссий. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Kazan: ArtPechat-Servis; 2016: 140–2).
4. *Galstyan G. R.* Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of diabetic foot syndrome. *Wounds and wound infections*. 2015; 3: 63–83. Russian (*Галстян Г. Р.* Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. Раны и раневые инфекции. 2015; 3: 63–83).
5. *Piagessi A., Goretti C., Lacopi E., Clerici G., Romagnoli F., Toscanella F., Vermigli C.* Comparison of Removable and Irremovable Walking Boot to Total Contact Casting in Offloading the Neuropathic Diabetic Foot Ulceration. *Foot Ankle Int*. 2016; 37 (8): 855–61. DOI: 10.1177/1071100716643429
6. *Choi M. S., Jeon S. B., Lee J. H.* Predictive factors for successful limb salvage surgery in diabetic foot patients. *BMC Surg*. 2014; 30: 14–113.
7. *Ivanusa S. Ya., Litvinov O. A., Risman B. V., Yanishevsky A. V.* Modern concepts of surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. *Bull. Rus. Mil. Med. Acad*. 2016; 2 (54): 230–4. Russian (*Ивануса С Я., Литвинов О. А., Рисман Б. В., Янишевский А. В.* Современные представления о хирургическом лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. *Вестн. Рос. воен.-мед. акад.* 2016; 2 (54): 230–4).

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ивануса Сергей Ярославович** — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Рисман Борис Вениаминович** — докт. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Янишевский Андрей Викторович** — канд. мед. наук, старший ординатор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Ivanusa Sergey Ya.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the Department of General Surgery, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Risman Boris V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Yanishevskiy Andrey V.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Resident of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

# НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

### МИНИИНВАЗИВНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ КРОВОТЕЧЕНИЙ ИЗ ВАРИКОЗНО-РАСШИРЕННЫХ ВЕН ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА

Б. Н. Котив<sup>1</sup>, И. И. Дзидзава<sup>1</sup>, С. А. Алентьев<sup>1</sup>, П. Н. Зубарев<sup>1</sup>, И. Е. Онницев<sup>1</sup>,  
А. В. Хохлов<sup>1</sup>, А. Л. Мужаровский<sup>1</sup>, А. В. Янковский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### MINIMALLY INVASIVE SURGICAL INTERVENTIONS IN THE TREATMENT AND PREVENTION OF BLEEDING FROM VARICOSE VEINS OF THE ESOPHAGUS AND STOMACH

B. N. Kotiv<sup>1</sup>, I. I. Dzidzava<sup>1</sup>, S. A. Alentyev<sup>1</sup>, P. N. Zubarev<sup>1</sup>, I. E. Onnitsev<sup>1</sup>,  
A. V. Khokhlov<sup>1</sup>, A. L. Muzharovsky<sup>1</sup>, A. V. Yankovsky<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Лечение и профилактика осложнений портальной гипертензии на сегодняшний момент является сложной и нерешенной проблемой гепатохирургии. Летальность от пищеводно-желудочных кровотечений портального генеза составляет от 22 до 100%. Цель исследования: улучшить результаты лечения и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений при портальной гипертензии за счет оптимального применения миниинвазивных вмешательств. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 128 больных с циррозом печени, у которых преобладающим осложнением портальной гипертензии явилось кровотечение из варикозных вен пищевода и желудка, высокий риск его возникновения или рецидива. Операция лапароскопическая деваскуляризация желудка с эндоскопическим лигированием снижает летальность от пищеводно-желудочных кровотечений по сравнению с проведением только лигирования в течение шести месяцев после операции на 21,8% ( $\chi^2 = 2,61$ ;  $p = 0,106$ ), в течение года — на 25,5% ( $\chi^2 = 2,75$ ;  $p = 0,091$ ), в течение двух лет после операции — на 25,4% ( $\chi^2 = 1,47$ ;  $p = 0,225$ ), в течение трех лет — на 25,5% ( $\chi^2 = 0,43$ ;  $p = 0,051$ ). Отмечено статистически достоверное отсутствие различий в группах больных после традиционных и эндовидеохирургических операций портального шунтирования по показателям уменьшения степени варикозно расширенных вен пищевода (84,3 и 86,7%), что свидетельствует о равнозначном эффекте выполненных операций. Сравнительные исследования селективных портальных анастомозов и трансъюгулярного портосистемного шунта ( $p < 0,001$ ), а выживаемость в группе хирургических анастомозов превосходила таковую при вышеупомянутом шунтировании. Приведенные данные указывают на то, что использование эндоскопических, эндоваскулярных, эндовидеохирургических, экстракорпоральных миниинвазивных методов является неотъемлемой частью комплексного хирургического лечения пациентов с портальной гипертензией. Миниинвазивные хирургические методы лечения требуются применять в зависимости от текущей клинической ситуации и степени печеночно-клеточной недостаточности. Гибкая и избирательная тактика позволяет улучшить результаты лечения больных циррозом печени, осложненным портальной гипертензией (6 рис., библи.: 14 ист.).

**Ключевые слова:** варикозное расширение вен пищевода, портальная гипертензия.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

**Summary.** Treatment and prevention of complications of portal hypertension today is a complex and unsolved problem of hepatosurgery. Mortality from esophageal-gastric bleeding (ESH) of portal genesis ranges from 22 to 100%. The aim of the study is to improve the results of the treatment and prevention of digestive haemorrhage in portal hypertension by optimize using of miniinvasive interventions. A retrospective analysis of the treatment results of 128 patients with cirrhosis of the liver, in which the predominant complication of portal hypertension resulted in bleeding from varicose veins of the esophagus and the stomach, and a high risk of its occurrence or recidivism have been carried out. Gastric laparoscopic devascularization with endoscopic ligation reduces the lethality from esophageal-gastric bleeding, compared to only ligation, for six months after the operation by 21.8% ( $\chi^2 = 2.61$ ;  $p = 0.106$ ), 25.5% within a year ( $\chi^2 = 2.75$ ;  $p = 0.091$ ), for two years after the 25.4% operation ( $\chi^2 = 1.47$ ;  $p = 0.225$ ), for three years 25.5% ( $\chi^2 = 0.43$ ;  $p = 0.051$ ). There is a statistically reliable lack of differences in the groups of patients after the traditional and endovideoxyric operations of the portocaval bypass in terms of the reduction of the degree of VDEV (84.3 and 86.7%), which indicates the equivalent effect of the performed operations. A comparative study of selective portocaval anastomoses and TIPS found no reliable difference in the frequency of recurrent bleeding. Post-shunt encephalopathy, thrombosis, and stenosis of the shunt were more common in the transjugular intrahepatic portosistame shunt ( $p < 0.001$ ), and survival in the group of surgical anastomosis was superior to that of TIPS. The above data indicate that the use of endoscopic, endovascular, endovision and endovision surgery, extracorporeal miniinvasive techniques is an integral part of the complex surgical treatment of patients with portal hypertension. Miniinvasive surgical treatments are required depending on the current clinical situation and the degree of liver-cell failure. Flexible and selective tactics make it possible to improve the results of treatment of patients with cirrhosis of the liver, complicated by portal hypertension (6 figs, bibliography: 14 refs).

**Key words:** esophageal varicose veins, portal hypertension.

Article received 30.09.2020.

### ВВЕДЕНИЕ

Кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода (ВРВП) — грозное осложнение синдрома портальной гипертензии, развивающееся у 80% больных и являющееся основной причиной смерти при циррозе печени (ЦП). Общая летальность при ЦП, осложненном кровотечениями, колеблется от 22 до 100%. [1, 2]. Соответственно остановка и последующая профилактика рецидива кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка (ВРВПиЖ) является одной из основных задач лечения больных с синдромом портальной гипертензии [1–6].

В настоящее время для лечения и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений применяются несколько основных вмешательств: селективные и парциальные портокавальные анастомозы, трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование (TIPS), эндоскопические вмешательства [7, 8]. Чрезъяремное внутрипеченочное портосистемное шунтирование является одной из последних новаторских минимально инвазивных технологий, позволяющей выполнить эффективную декомпрессию портальной системы [9]. Послеоперационная летальность составляет 11–31,5%. Одним из главных недостатков данного вмешательства является быстрое развитие окклюзии стента [10]. Стенозирование анастомоза от 50 до 90% развивается в течение года у 75–100% пациентов, что требует регулярной ревизии и дилатации или переустановки анастомоза [9].

Сравнительные исследования селективных и парциальных портокавальных анастомозов и TIPS не выявили достоверных отличий в частоте рецидивов кровотечений. Однако постшунтовая энцефалопатия, тромбоз и стеноз шунта чаще встречались при трансъюгулярном внутрипеченочном портосистемном шунте ( $p < 0,001$ ), а выживаемость в группе хирургических анастомозов превосходила таковую при TIPS [11, 12].

Дистальный спленоренальный анастомоз (ДСРА) в последнее время нашел широкое применение среди других вариантов портосистемного шунтирования и устойчиво занимает ведущую позицию в связи с минимальным воздействием на портальную перфузию печени и отсутствием постшунтовой энцефалопатии [12]. Рецидив кровотечения в раннем послеоперационном периоде развивается в 5–12% случаев. Одногодичная кумулятивная выживаемость после ДСРА у больных циррозом печени составляет 85,9–95%, трехлетняя — 60–72,5%, пятилетняя — 50–53%. Основными недостатками спленоренального шунта является опасность развития послеоперационного панкреатита в раннем послеоперационном периоде, что может привести к тромбозу шунта [13].

Среди многочисленных операций, предложенных для лечения и профилактики гастроэзофагеаль-

ных кровотечений у больных портальной гипертензией, кроме портокавальных анастомозов широкое распространение получили и операции непосредственно на варикозно-расширенных венах пищевода и желудка, направленные на разобщение портальной системы с бассейном непарной и полунепарных вен [6]. В 2003 г. Helmy A. и соавт. выполнили лапароскопическую деваскуляризацию пищевода и желудка у 18 пациентов с различными стадиями цирроза печени с хорошими результатами. Автор указывает на преимущество этих операций перед открытыми: они менее травматичны, переносятся больными легко, кровопотеря составляет 150–650 мл, что значительно снижает отрицательное влияние на печень.

Одним из перспективных направлений является выполнение сочетанных операций — комбинация портокавального шунтирования и азигопортального разобщения [14]. Исследование эффективности таких комбинированных вмешательств проведено В. М. Лебезевым и соавт. (2005). Ранний рецидив пищеводно-желудочного кровотечения развился в 5,4% наблюдений при сочетанных операциях и в 13,2% случаев только портокавального шунтирования. При сравнении сочетанных операций с изолированным азигопортальным разобщением разница еще более выражена, частота рецидивов снизилась с 45 до 7,7% в отдаленном периоде.

Операции, выполняемые в течение нескольких часов (от 4 до 8) широким лапаротомным доступом, можно выполнять не всем пациентам. Значительная часть больных не может быть оперирована по причине тяжелого соматического состояния, выраженного нарушения печеночной функции.

Все перечисленное приводит к необходимости применения новых миниинвазивных, безопасных и надежных способов остановки и профилактики пищеводных кровотечений.

Несмотря на существование большого количества работ, раскрывающих вопросы применения миниинвазивных вмешательств, направленных на лечение и профилактику кровотечений, среди исследователей нет единого мнения о целесообразности и эффективности использования этой группы хирургических пособий в каждом конкретном случае.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшить результаты лечения и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений при портальной гипертензии (ПГ) за счет оптимального применения миниинвазивных вмешательств.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 128 больных с ЦП, у которых преобладающими осложнениями ПГ явились кровотечения из ВРВПиЖ, высокий риск его возникновения или

рецидива. У 123 человек причиной ПГ являлся ЦП, у 5 выявлен подпеченочный блок.

Средний возраст пациентов составил  $52,5 \pm 12,7$  лет. Мужчин — 75 (63%), женщин — 53 (37%). По критерию Child–Turcotte–Pugh больные разделены на классы: в классе «А» — 3 пациента, в классе «В» — 80, в классе «С» — 45 пациентов. Большинство пациентов на момент госпитализации были с субкомпенсированной и декомпенсированной функциями печени.

Основная группа пациентов была разделена на две подгруппы. С продолжающимся пищеводно-желудочными кровотечениями (ПЖК) поступило 55 больных — подгруппа 1. У 73 больных имело место ВРВПиЖ III–IV степени с маркерами высокого риска развития кровотечения. Эти больные отнесены в подгруппу 2. С целью сравнительного анализа эффективности миниинвазивного хирургического лечения кровотечений из ВРВПиЖ 55 пациентов подгруппы 1 были разделены на 2 подгруппы. В группе 1.1 больным было выполнено только эндоскопическое лигирование (ЭЛ) как самостоятельный метод лечения ( $n = 35$ ), в группе 1.2 выполнена лапароскопическая деваскуляризация пищевода и желудка (ЛДПиЖ) с интраоперационным ЭЛ вен пищевода ( $n = 20$ ). Изучение эффективности современных миниинвазивных эндоскопических и эндовидеохирургических методов в профилактике пищеводных геморрагий проводилось у больных группы 2 ( $n = 73$ ), которые поступили в клинику с признаками высокого риска ПЖК. Группу 2.1 составили 58 больных, которым выполнялось только ЭЛ ВРВП. Группу сравнения 2.2 составили пациенты, которым выполнена ЛДПиЖ с до- или интраоперационным ЭЛ (рис. 1).

В качестве оценки возможности, безопасности и эффективности радикальной коррекции ПГ проведен анализ результатов лечения пациентов, которым выполнен ДСРА различными доступами. Для сравнительной оценки результатов лечения пациенты были разделены на две группы. В подгруппу 3 были определены 15 больных, которым операции выполнены лапароскопическим доступом. Контрольную группу 4 составили 38 больных, которым выполнялись оперативные вмешательства традиционным доступом.

### **Результаты эндоскопического лигирования вен пищевода и лапароскопической деваскуляризации желудка и пищевода**

Для окончательной остановки ПЖК и профилактики рецидива всем пациентам основной группы ( $n = 128$ ) первым этапом лечения выполнялось ЭЛ в неотложном или плановом порядке.

Показаниями к ЭЛ были: продолжающиеся и состоявшиеся ПЖК из ВРВПиЖ; рецидивирующие пищеводно-желудочные геморрагии; ВРВП III–IV степени с маркерами высокого риска развития кровотечения.

С продолжающимся ПЖК поступило 20 больных. В 35 случаях на момент госпитализации имелось состоявшееся гастроэзофагеальное кровотечение. Этим больным ЭЛ выполнялось в неотложном порядке. Эффективность лигирования в лечении острого кровотечения из ВРВП составила 92,7%. В 4 случаях временный гемостаз достигнут постановкой зонда Блэкмора. В раннем послеоперационном периоде рецидивы геморрагий развились у 5 (9,0%) больных. Повторное ЭЛ неэффективно. Окончательный гемостаз достигнут ЛДВПиЖ.



Рис. 1. Алгоритм формирования групп пациентов

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

В раннем послеоперационном периоде летальность составила 7,2% (n = 4). В отдаленном периоде у 19 (65,5%) больных выявлен рецидив ВРВПиЖ. Рецидив ПЖК развился у 9 (25,7%) пациентов. В 58,4% наблюдений причиной летального исхода в отдаленном периоде явилось прогрессирование печеночной недостаточности.

В 73 (56,2%) наблюдениях ЭЛ выполнено с целью профилактики рецидива пищеводных геморрагий из ВРВП III–IV степени. В раннем послеоперационном периоде отмечен регресс степени ВРВП (рис. 2).

В отдаленном периоде у 38 (52,7%) больных наблюдались рецидивы ВРВП, а у 9 пациентов (12,5%) диагностировано развитие варикозной трансформации вен желудка. Рецидив ПЖК развился у 14 (19,4%) больных. Рецидив кровотечения развивался у пациентов, которым выполнялся один сеанс ЭЛ.

Отдаленный результат ЭЛ характеризуется рецидивом ВРВП у 59,7% больных (рис. 3). Рецидивы ПЖК в 26,4% случаях.

При неэффективности ЭЛ проводилась оценка компенсаторной функции печени с целью определения дальнейшей тактики миниинвазивного хирургического лечения. При значениях Child–Turcotte–Pugh «С» с целью профилактики гастроэзофагеальных геморрагий выполняли малоинвазивные вмешательства — повторные курсы ЭЛ ВРВП или ЛДПиЖ в комбинации с эндоскопическим лигированием. При значениях Child–Turcotte–Pugh «А, В» рассматривалась целесообразность выполнения селективной или парциальной декомпрессии ПГ.

Операция лапароскопической деваскуляризации пищевода и желудка (ЛДПиЖ) симультанно с ЭЛ ВРВП была выполнена для лечения 35 больных с ПГ. У 30 больных ПГ была обусловлена ЦП

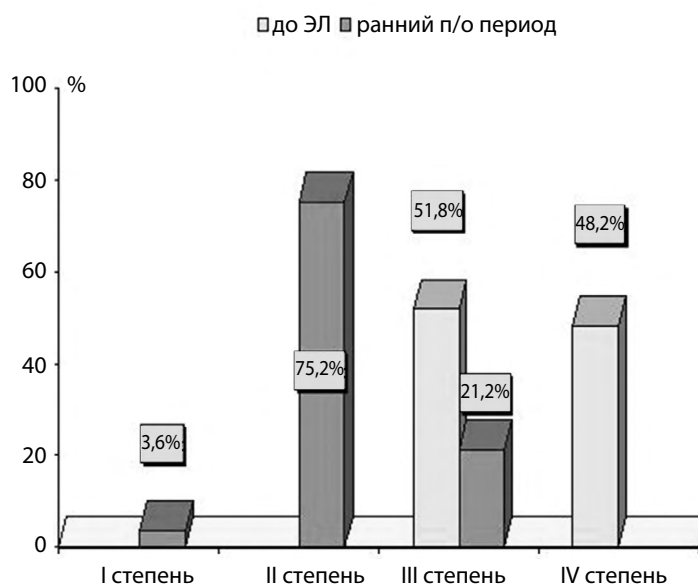


Рис. 2. Эффективность ЭЛ (уменьшение степени ВРВП в раннем послеоперационном периоде)

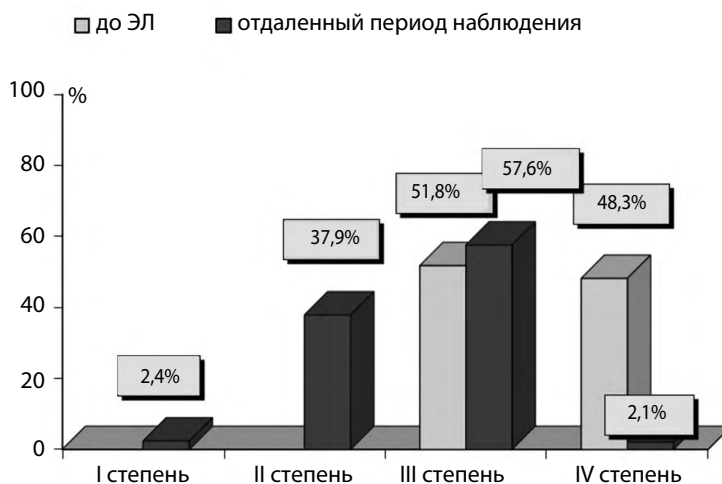


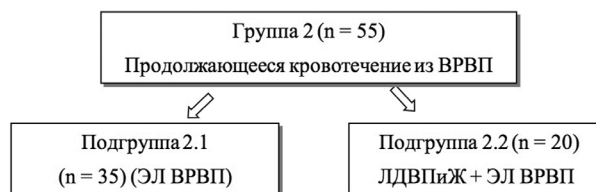
Рис. 3. Эффективность ЭЛ в отдаленном послеоперационном периоде

(20 больных отнесены к группе «С» и 5 человек к «В» по Child–Pugh). У 5 больных установлен тромбоз селезеночной и воротной вены. Выполнение ПКА этим больным было невозможным в связи с тяжестью состояния и наличием тромбоза вен портальной системы. У 15 больных ЛДПиЖ в комбинации с ЭЛ выполнена с целью лечения и профилактики рецидива ПЖК при неэффективности ЭЛ. В 20 случаях показанием служил рецидив ПЖК после неоднократного ЭЛ.

В 15 случаях хирургическое вмешательство дополнено лигированием селезеночной артерии (СА). У 4 больных операция выполнялась на фоне диуретикорезистентного асцита и дополнена выполнением фрагментарной деперитонизации брюшной стенки (операция Кальба).

Для оценки результатов лечения кровотечений из ВРВПиЖ 55 пациентов подгруппы 2 разделены на 2 подгруппы: в подгруппе 2.1 остановка ПЖК выполнена ЭЛ (n = 35); в подгруппе 2.2 в связи с неэффективностью эндоскопических методов гемостаза или рецидиве ПЖК после ЭЛ выполнялось комбинированное лечение (ЛДПиЖ с до- или интраоперационным ЭЛ вен пищевода (n = 20)) (рис. 4). Оценивали эффективность гемостаза, а также частоту рецидива ПЖК в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. Все пациенты групп сравнения имели клинические признаки тяжелой печеночно-клеточной недостаточности (ПКН) в соответствии с критериями Child–Turcotte–Pugh класс «С». Группы сопоставимы по полу и возрасту. В обеих группах при фиброгастроскопии определялось ВРВП III–IV степени.

В подгруппе 2.2 полноценная деваскуляризация венозной системы пищевода и желудка привела к регрессу ВРВПиЖ с III–IV до I–II степени. В раннем послеоперационном периоде отмечено 3 рецидива ПЖК. Рецидив ПЖК в раннем послеоперационном периоде в подгруппе 2.1 — у 7 (20%) больных. У 4 больных отмечены рецидивы ПЖК через 3 и 6 месяцев после ЭЛ.



**Рис. 4.** Алгоритм формирования группы 2

Для сравнения эффективности лечения в двух группах больных провели статистическую обработку полученных данных при помощи таблиц сопряженности  $2 \times 2$  с помощью критерия  $\chi^2$  с поправкой Йетса на непрерывность.

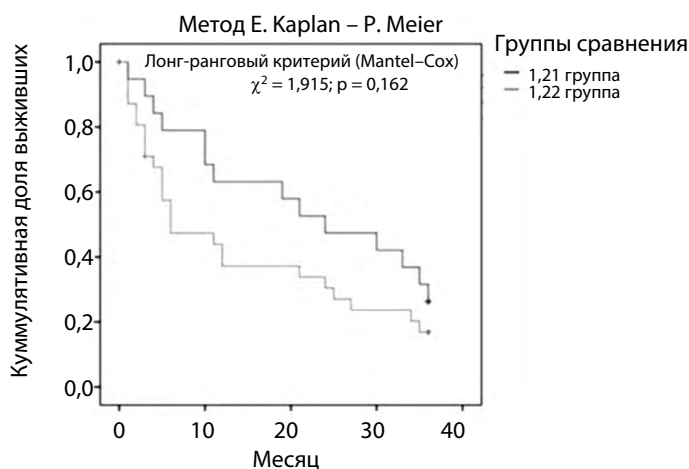
Операция ЛДПиЖ с ЭЛ снижает летальность от ПЖК по сравнению с проведением только ЭЛ в течение шести месяцев после операции на 21,8% ( $\chi^2 = 2,61$ ;  $p = 0,106$ ); в течение года — на 25,5% ( $\chi^2 = 2,75$ ;  $p = 0,091$ ); в течение двух лет после операции — на 25,4% ( $\chi^2 = 1,47$ ;  $p = 0,225$ ); в течение трех лет — на 25,5% ( $\chi^2 = 0,43$ ;  $p = 0,051$ ).

При этом важно отметить, что в течение года, после проведения ЛДЖП с ЭЛ, снижается летальность от развития печеночно-клеточной недостаточности на 18,1% ( $\chi^2 = 2,05$ ;  $p = 0,152$ ) по сравнению с группой 2.1, где ЭЛ являлось самостоятельным методом лечения.

Важно отметить, что ЛДЖП с ЭЛ снижает риск развития рецидива ВРВП в первый год после операции на 20% ( $\chi^2 = 2,61$ ;  $p = 0,016$ ) по сравнению с проведением только ЭЛ. Через два и три года результаты свидетельствуют о преимуществе симультанной операции по сравнению с ЭЛ как изолированным методом лечения.

Выживаемость пациентов в подгруппе 2.2 оказалась выше аналогичных показателей в группе 2.1 на всех этапах наблюдения, хотя статистически достоверных отличий между группами не отмечено ( $p = 0,162$ ) (рис. 5).

Лапароскопическая деваскуляризация желудка с пересечением основных венозных притоков



**Рис. 5.** Динамика выживаемости пациентов в группах сравнения



к пищеводу представляет собой малотравматичный и эффективный метод лечения ПЖК при неэффективности ЭЛ и невозможности выполнения ПКА.

### **Результаты лапароскопического портосистемного шунтирования**

В клинике общей хирургии и госпитальной хирургии Военно-медицинской академии разработана и внедрена операция ДСРА выполняемая лапароскопическим доступом (патент на изобретение № 2624812 от 2017 г.). Формирование лапароскопического селективного портокавального анастомоза впервые в России выполнено 15 больным (рис. 6).

С целью оценки возможности и эффективности лапароскопического ДСРА проведен анализ результатов лечения 53 больных, которым выполнено формирование ДСРА различными способами. Больные были разделены на две группы. К группе 1 отнесли 15 больных, которым формирование ДСРА выполнено лапароскопическим доступом. К группе 2 — 38 больных, которым операции ДСРА были выполнены традиционным доступом.

Всем пациентам группы 1 кроме формирования анастомоза была выполнена деваскуляризация пищевода и желудка. В группе 2 деваскуляризация выполнена 32 больным. В 90% случаев ДСРА дополнялся перевязкой СА с целью коррекции тромбоцитопении тяжелой степени.

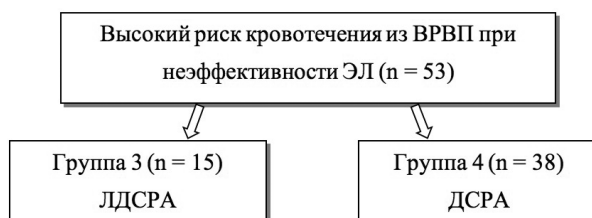
Распределение пациентов по возрасту и полу в группах сравнения были сопоставимы. Средний возраст составил  $47,9 \pm 11,9$  лет. По причинам формирования ПГ и степени печеночно-клеточной недостаточности существенных различий не отмечено.

У 31 (58,5%) больного показанием к формированию ПКА в плановом порядке явился рецидив ВРВПиЖ и ПЖК после ЭЛ. В 22 (41,5%) случаях показанием к формированию ДСРА были рецидивирующие ВРВП III–IV степени после профилактического ЭЛ.

Сравнительная оценка результатов лечения больных групп сравнения проводилась по критериям: объем кровопотери; длительность хода операции; частота рецидива ПЖК в раннем и отдаленном послеоперационном периоде; частота тромбоза шунта; послеоперационная летальность; частота инфекционных осложнений; длительность нахождения пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ); длительность госпитализации.

Длительность операции при эндовидеохирургическом методе больше, но его разница не достоверна. Интраоперационная кровопотеря при лапароскопическом ДСРА значительно (в 2 раза) меньше, чем при традиционной операции.

Основным признаком удовлетворительного функционирования ПКА в обеих группах являлось отсутствие рецидива ПЖК из ВРВП в послеоперационном периоде. В группе 1 кровотечение из ВРВП



**Рис. 6.** Алгоритм формирования групп сравнения

в анамнезе было у 9 (60%) больных, в группе 2 — у 18 (47,3%).

У пациентов обеих групп выявлен постепенный регресс ВРВП. В раннем послеоперационном периоде у 4 (26,6%) больных группы 1 и у 14 (36,8%) больных группы 2 сохранялось ВРВП III степени. В отдаленном периоде выявлен более отчетливый регресс ВРВП. У большей части больных групп сравнения имело место ВРВП I–II степени.

Отмечено статистически достоверное отсутствие различий в группах по показателям уменьшения степени ВРВП (группа 1 — 84,3% и группа 2 — 86,7%) и по количеству рецидива ПЖК в отдаленном периоде, что говорит о равнозначном эффекте выполненных операций.

Инфекционные послеоперационные осложнения имели место у 6 пациентов группы 2. Инфекционных осложнений в группе 1 не выявлено.

В группе 1 после эндовидеохирургических операций пребывание больных в ОАРИТ значительно отличалось и составило  $27,5 \pm 11,5$  ч (от 16 до 39 ч), в группе 4 —  $52,2 \pm 23,8$  ч (от 39 до 77 ч).

Средний срок госпитализации пациентов после ЛДСРА составил  $9,3 \pm 4,7$  сут, а больных после лапаротомных операций выписывали в среднем на  $17,1 \pm 3,9$ -е сут.

Послеоперационная летальность в результате ПКА, выполненного традиционным способом, составила 7,9%. Три летальных исхода пациентов с тяжелой декомпенсацией функции печени (класс «С» по Child–Pugh).

Таким образом, подробный анализ клинических наблюдений свидетельствует о возможности выполнения селективного ПКА эндовидеохирургическим методом в случае удобного анатомического расположения венозных структур. Лапароскопический метод безопасен, имеет преимущества перед операцией, выполненной традиционным доступом. Миниинвазивные эндовидеохирургические операции ДСРА легче переносятся пациентами, обладают минимумом осложнений, требуют меньших затрат на лечение в послеоперационном периоде.

### **Ближайшие и отдаленные результаты TIPS**

Проведен анализ результатов формирования TIPS у 10 больных ЦП. В 7 случаях показанием к выполнению TIPS в плановом порядке были рецидивирующие ПЖК при неэффективности ЭЛ.

Показаниями к выполнению ПКА у 3 больных были рецидивирующие ВРВП III–IV степени после профилактических сеансов ЭЛ. Отечно-асцитический синдром имел место у всех оперированных больных. Показаниями у всех больных являлись невозможность или высокий риск наложения традиционных парциальных ПКА. Все больные находились в листе ожидания трансплантации печени.

Возраст пациентов  $48,8 \pm 12,1$  лет. Лиц женского пола было 3 (30%), мужского — 7 (70%). По степени печеночно-клеточной дисфункции распределение пациентов выглядело так: класс «В» по Child–Turcotte–Pugh — 3 больных, класс «С» — 7 больных. По системе MELD пациентов (с количеством баллов от 10 до 14 баллов) — четверо, от 15 до 19 баллов — шестеро.

При выполнении 8 операций использовали не покрытые (голометаллические) стенты S.M.A.R.T. Control («Cordis», США), диаметром 8 и 10 мм, длиной 80–100 мм. В 2 операциях TIPS постановка покрытого стента Viatorr («Gore», США) диаметром 10 и 8 мм, длиной 60–100 мм. В 6 случаях использовали стенты диаметром 8 мм. Постановку стентов диаметром 10 мм выполнили четырем больным.

После выполнения TIPS тяжелых осложнений в ближайшем послеоперационном периоде не выявлено.

После выполнения TIPS у всех пациентов выявлено снижение давления до значения ниже 130–140 мм вод. ст. (10 мм рт. ст.). При постановке стента 8 мм отмечено снижение давления в воротной вене (ВВ) с  $494 \pm 46$  до  $260 \pm 21$  мм вод. ст. ( $p \leq 0,05$ ). В четырех случаях устанавливался стент диаметром 10 мм, при этом отмечено еще более значимое снижение давления ВВ пациентов до  $191 \pm 25$  мм вод. ст. Декомпрессию в системе ВВ у всех пациентов оценивали достаточной. Всем пациентам после постановки стента выполнялись эмболизация и склерозирование левой желудочной вены.

При контрольном ФГДС на 14–21-е сут после операции отмечено снижение степени ВРВП. Реци-

дива ПЖК в раннем послеоперационном периоде не выявлено. Разрешение отечно-асцитического синдрома отмечено у 80% больных. При выписке из стационара умеренный асцит сохранялся у 6 больных и контролировался мочегонными препаратами.

Клинические признаки энцефалопатии зафиксированы у всех пациентов. В 3 наблюдениях она имела тяжелую степень. У 7 больных признаки энцефалопатии соответствовали I степени тяжести. У всех пациентов расстройства ЦНС носили преходящий характер и корректировались консервативной терапией. Окклюзия шунта развилась у 2 пациентов из восьми при наблюдении в течение первого года. В обоих случаях выполнена реканализация просвета стента баллонной дилатацией. В течение следующих двух лет выявлено еще два случая нарушения проходимости (в виде его тромбоза) внутривенного галометаллического стента. Попытка выполнения реканализации в обоих наблюдениях была безуспешной. В группе пациентов, у которых для TIPS были использованы стент-графты ( $n = 2$ ), в течение 4 лет наблюдения не выявлено ни одного случая нарушения проходимости шунта.

Все случаи летальных исходов после TIPS ( $n = 8$ ) произошли в отдаленном послеоперационном периоде от нарастания ПЖК. Два пациента были подготовлены к трансплантации печени, которая была успешно выполнена через 1 и 1,5 года после постановки TIPS.

Приведенные данные указывают на то, что использование эндоскопических, эндоваскулярных, эндовидеохирургических, экстракорпоральных миниинвазивных методов является неотъемлемой частью комплексного хирургического лечения пациентов с портальной гипертензией. Миниинвазивные хирургические методы лечения требуются применять в зависимости от текущей клинической ситуации и степени печеночно-клеточной недостаточности. Гибкая и избирательная тактика позволяет улучшить результаты лечения больных циррозом печени, осложненным портальной гипертензией.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Akilov Kh. A., Nazzyrov F. G. Prognosis of survival in cirrhosis of the liver and formation of groups of recipients for transplantation of the liver after Portosista bypass. *Annals khirurgicheskoy gepatologii*. 2013; 5 (2): 7–10. Russian (Акилов Х. А., Назыров Ф. Г. Прогноз выживаемости при циррозе печени и формирование групп реципиентов для трансплантации печени после портосистемного шунтирования. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 5 (2): 7–10).
2. Ivashkin V. T., Mayevskaya M. V., Pavlov C. S. Clinical recommendations of the Russian Society for the Study of the Liver and the Russian Gastroenterological Association for the Treatment of Complications of Cirrhosis of the Liver. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2016; 26 (4): 71–102. Russian (Ивашкин В. Т., Маевская М. В., Павлов Ч. С. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической

- ассоциации по лечению осложнений цирроза печени. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2016; 26 (4): 71–102).
3. *Garbuzenko D. V.* Haemorrhaging from varicoso-dilated veins of the esophagus and stomach in patients with cirrhosis of the liver: pathogenesis, prophylaxis, treatment. Chelyabinsk: Vostochnye Vorota Publisher; 2004. 68. Russian (*Гарбузенко Д. В.* Кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода и желудка у больных циррозом печени: патогенез, профилактика, лечение. Челябинск: Восточные Ворота; 2004. 68).
  4. *Kashchenko V. A., Rasperesa D. V., Shcherbakov P. Yu.* Bleed portal genesis: past and present. Clinical Hospital. 2012; 1 (1): 124–7. Russian (*Кащенко В. А., Распереза Д. В., Щербаков П. Ю.* Кровотечения портального генеза: прошлое и настоящее. Клиническая больница. 2012; 1 (1): 124–7).
  5. *Shertsinger A. G., Zhigalova S. B., Musin R. A.* Endoscopic ligation of varicoso-dilated esophageal veins in patients with portal hypertension. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2010; 10 (1): 62–6. Russian (*Щерцингер А. Г., Жигалова С. Б., Мусин Р. А.* Эндоскопическое лигирование варикозно расширенных вен пищевода у больных портальной гипертензией. Анналы хирургической гепатологии. 2010; 10 (1): 62–6).
  6. *Salama I. A., Helmy A., Connolly R., Schwaitzberg S. D.* Laparoscopic devascularization of the lower esophagus and upper stomach: Experimental study in the pig. J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. 2003; 13 (1): 59–63.
  7. *Yeramishantsev A. K., Musin P. A., Lyubivy E. D.* Portocaval bypass or stitching varicoso-dilated veins of the esophagus and stomach. What to choose? Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2015; 10 (2): 76–7. Russian (*Ерамишанцев А. К., Мусин Р. А., Любивый Е. Д.* Портокавальное шунтирование или прошивание варикозно расширенных вен пищевода и желудка. Что выбрать? Анналы хирургической гепатологии. 2015; 10 (2): 76–7).
  8. *Branch-Elliman W., Perumalswami P., Factor S. H., Sled S. M., Flamm S. L.* Rates of recurrent variceal bleeding are low with modern esophageal banding strategies: a retrospective cohort study. Scand. J. Gastroenterol. 2015; 50 (9): 1059–67.
  9. *Tarazov P. G., Polykarpov A. A., Granov D. A.* Transjugular portocaval shunt as a stage of preparation for liver transplant. Materials nauch. Prakt. conf. (international participation): «Innovation in a modern federal multidisciplinary medical science center». Saint Petersburg; 2013: 172. Russian (*Таразов П. Г., Поликарпов А. А., Гранов Д. А.* Трансьюгулярный внутривенный портокавальный шунт как этап подготовки к трансплантации печени. Материалы науч.-практ. конф. (с междунар. участием): «Инновации в современном федеральном мультидисциплинарном медицинском научном центре». СПб.; 2013: 172).
  10. *Altun R., Yildirim E., Ocal S., Akbaş E., Harman A., Kormaz M., Selçuk H.* Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: Where are we? Turk. J. Gastroenterol. 2014; 25 (3): 298–303.
  11. *Zubarev P. N.* Development of the idea of surgical treatment of patients with portal hypertension at the Military Medical Academy. Saint Petersburg: VMedA Publisher; 2000. 24. Russian (*Зубарев П. Н.* Развитие идеи хирургического лечения больных портальной гипертензией в Военно-медицинской академии. СПб.: ВМедА; 2000. 24).
  12. *Nazyrov F. G., Devyatov A. V., Babadzhanyan A. Kh.* Comparative analysis of the results of distal splenic anastomosis in patients with portal hypertension. Novosti khirurgii. 2011; 19 (5): 52–9. Russian (*Назыров Ф. Г., Девятков А. В., Бабаджанов А. Х.* Сравнительный анализ результатов дистального спленоренального анастомоза у пациентов с портальной гипертензией. Новости хирургии. 2011; 19 (5): 52–9).
  13. *Helmy A., Abdulkader Salama I., Schwaitzberg S. D.* Laparoscopic esophagogastric devascularization in bleeding varices. Surg. Endosc. 2003; 17: 1614–9.
  14. *Danis J., Hubmann R., Pichler P., Shamiyeh A., Wayand W. U.* Novel technique of laparoscopic azygoportal disconnection for treatment of esophageal varicosis: preliminary experience with five patients. Surg. Endosc. 2004; 18 (4): 702–5.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Котив Богдан Николаевич** — докт. мед. наук, профессор, заместитель начальника академии по учебной и научной работе, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Дзидзава Илья Игоревич** — докт. мед. наук, доцент, начальник кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Алентьев Сергей Александрович** — докт. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Зубарев Петр Николаевич** — докт. мед. наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Онницыв Игорь Евгеньевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Kotiv Bogdan N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Deputy Head of the Academy for Academic and Scientific Work, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Dzidzava Ilya I.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Assoc. Prof., the Head of the Hospital Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Alentyev Sergey A.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Zubarev Petr N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Onnichev Igor E.** — M. D., D. Sc. (Medicine), senior lecturer of the General surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Хохлов Алексей Валентинович** — докт. мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Мужаровский Антон Леонидович** — канд. мед. наук, врач-хирург клиники общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Янковский Александр Вячеславович** — канд. мед. наук, курсовой офицер-преподаватель 2 факультета, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Khokhlov Aleksey V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Muzharovskiy Anton L.** — M. D., Ph. D. (Medicine), surgeon of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Yankovskiy Alexandr V.** — M. D., Ph. D., teacher of the 2 faculty, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

# НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

Б. В. Рисман<sup>1</sup>, П. Н. Зубарев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### MODERN METHODS FOR EVALUATING THE PROCESS OF THE WOUND PROCESS

B. V. Risman<sup>1</sup>, P. N. Zubarev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** В статье приведены данные комплексной оценки течения раневого процесса с использованием современных методов. Доказана эффективность дополнительных физических методов санации в местном лечении.

Установлено, что предложенный диагностический алгоритм позволил выявить особенности раневого процесса, а также особенности и закономерности патоморфологических изменений. Предложенный клиничко-диагностический алгоритм может быть использован для оценки эффективности различных средств местного лечения раны, в том числе и физических методов воздействия на раневой процесс (2 рис., библиография: 11 ист.).

**Ключевые слова:** газовая хромато-масс-спектрометрия, диагностический алгоритм, микрофлора раны, общая хирургия, раневой процесс, транскутанное напряжение.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшить результаты лечения больных путем изучения характеристики и предложенного диагностического алгоритма раневого процесса.

Больные с хирургической инфекцией составляют 35–45% больных хирургического профиля. Риск генерализации инфекции существует при любом, даже небольшом по размерам очаге. Развитие и прогрессирование инфекционного процесса в послеоперационном периоде способны не только свести к нулю результат выполненной операции, но и привести к летальному исходу. Летальность при развитии инфекционных осложнений в послеоперационном периоде достигает 25%. [1]. Лечение хирургических инфекционных заболеваний и послеоперационных инфекционных осложнений требует значительных трудовых и материальных затрат. Все это определяет актуальность проблемы хирургических инфекций, необходимость дальнейшего изучения их этиологии, патогенеза, разработки новых методов диагностики и лечения. Несмотря на успехи современной медицины в этом направлении, появление новых высокотехнологичных методов диагностики, высокоэффективных лекарственных препаратов, постоянное совершенствование опе-

**Summary.** The article presents the data of a comprehensive assessment of the course of the wound process using modern methods. The effectiveness of additional physical methods of sanitation in local treatment has been proved.

It was found that the proposed diagnostic algorithm made it possible to identify the features of the wound process, as well as the features and patterns of pathomorphological changes. The proposed clinical diagnostic algorithm can be used to assess the effectiveness of various means of local wound treatment, including physical methods of influencing the wound process (2 figs, bibliography: 11 refs).

**Key words:** diagnostic algorithm, gas chromatography-mass spectrometry, general surgery, transcutaneous tension, wound microflora, wound process.

*Article received 30.09.2020.*

ративной техники, с каждым годом наблюдается увеличение количества пациентов с раневой инфекцией [2].

Классическим вариантом заживления острой раны является сложный, динамический процесс, который состоит из трех фаз: воспаление, регенерация или созревание грануляционной ткани, реорганизация рубца и эпителизация [3, 4].

Фаза воспаления является первым этапом на пути к заживлению раны. Под действием тромбоцитарного звена гемостаза и плазменных факторов свертывания в ране останавливается кровотечение, тем самым начинается процесс заживления раны [5]. Фаза воспаления начинается с активации системы комплемента, который приводит к инфильтрации раны гранулоцитами и полиморфноядерными лейкоцитами (ПЯЛ). В течение 24–48 ч после травмы эти клетки мигрируют в область раны благодаря действию таких агентов, как формил-метионил пептидные продукты бактерий, тромбоциты, белок системы комплемента C5a, трансформирующий фактор роста  $\beta$  (ТФР  $\beta$ ). Затем ПЯЛ путем диапедеза из крови проникают в ткани, которые окружают рану, и там активно фагоцитируют продукты распада тканей и бактерии, разрушая их лизосомными фер-

ментами, пероксидом и его радикалами. За непродолжительный период жизни ПЯЛ осуществляется их основная функция, которая заключается в предотвращении инфицирования тканей раны.

На поздних стадиях фазы воспаления (48–72 ч) число ПЯЛ уменьшается, моноциты мигрируют в область раны. Они приобретают макрофагальный фенотип, продвигаются в направлении увеличения концентрации различных хемоаттрактантов: продукты распада коллагена и эластина, фрагменты иммуноглобулина G (IgG), белки систем комплемента и свертывания, цитокины, такие как ТФР  $\beta$ , тромбоцитарный фактор IV, лейкотриен В<sub>4</sub>.

Макрофаги являются наиболее важными клетками фазы воспаления. Они осуществляют бактерицидную функцию и способны секретировать факторы роста и цитокины, которые являются необходимыми для фазы пролиферации [4, 6]. Помимо этого, макрофаги высвобождают протеолитические ферменты, такие как коллагеназы, которые очищают ткани. Истощение тканевых макрофагов и моноцитов приводит к недостаточной ее очистке, создавая серьезные изменения в заживлении раны, а также к замедлению пролиферации фибробластов, нарушенному ангиогенезу и фиброзу. Дополнительные факторы роста, такие как фактор роста фибробластов-2 (ФРФ-2), ТФР  $\alpha$  и гепаринсвязывающий эпидермальный фактор роста, которые секретированы макрофагами и ПЯЛ, дополнительно ускоряют реакцию воспаления.

Через 72 ч на месте повреждения появится последний тип клеток фазы воспаления — лимфоциты, которые привлекаются интерлейкином 1 (ИЛ 1) и IgG. Предполагается, что лимфоцит вовлечен в ремоделирование внеклеточного матрикса (ВКМ) и коллагена. Это означает, что ИЛ 1 играет важнейшую роль в регуляции коллагеназы. Считается, что лимфоциты в хроническом воспалении играют значительную роль, однако их функция в заживлении ран до сих пор полностью не ясна [4].

В конце фазы воспаления отмечается очищение раны от имеющихся продуктов распада и происходит плавный переход в фазу пролиферации. Эта фаза при заживлении раны первичным натяжением является более короткой и составляет 2–3 сут, но она может продолжаться более длительное время при нагноении раны и ее заживлении вторичным натяжением [5].

В фазу регенерации улучшаются трофика тканей и процессы микроциркуляции, новые капилляры прорастают во вновь образованные ткани, уменьшается отек тканей [7].

Через 3-е сут после возникновения раны начинается фаза пролиферации, которая протекает 2 нед и во время которой предварительная фибрин/фибронектиновая матрица замещается на грануляционную ткань. На 2–4-е сут в ране появляются миофибробласты и фибробласты, которые начинают

продуцировать ВКМ, который состоит из фибринозных элементов (эластин, коллаген I и III типов, ламинин-I, нидоген) и глюкозамингликанов (гиалуроновая кислота, хондроитин сульфат и дерматан сульфат), которые привлекают большое количество натрия и воды. Фибробласты стимулируют выделение цитокинов и факторов роста, оказывающих паракринный и аутокринный эффекты [4, 8].

Аутокринный эффект фибробластов обеспечивается за счет секреции ряда факторов, в том числе фактора роста соединительной ткани (ФРСТ), синтез которого стимулирует ТФР  $\beta$ , который активизирует хемотаксис фибробластов. ФРСТ обеспечивает стимулирующее действие на пролиферацию фибробластов и синтез коллагена.

Обеспечение паракринного эффекта осуществляется секрецией фибробластами эпидермального фактора роста (ЭФР), фактора роста кератиноцитов (ФРК), фактора роста колоний гранулоцитов-макрофагов, ФРФ 10, ИЛ 6. Фибробласты выделяют цитокины, стимулирующие кератиноциты к синтезу составных частей базальной мембраны: коллагена IV и VII типов, перликана, ламинина-5. Взаимодействие между ВКМ и фибробластами определяет синтез и ремоделирование ВКМ.

Новые кровеносные сосуды формируются на протяжении всех этапов процесса заживления. Во время фазы гемостаза ТФР  $\alpha$  и ТФР  $\beta$ , которые секретированы тромбоцитами, привлекают гранулоциты, макрофаги и стимулируют ангиогенез. Макрофаги играют одну из главных ролей в ангиогенезе, синтезируя ФРФ-2 и фактор некроза опухоли  $\alpha$ . В фибрин/фибронектин раневой сгусток внедряются капиллярные ростки и за несколько дней формируют в грануляционной ткани распространенную микрососудистую сеть. По мере того как коллаген образуется в грануляционной ткани, уменьшается количество кровеносных сосудов. Соотношение составных частей в этом динамическом процессе приводит к замедлению заживления ран.

Грануляционную ткань составляют в основном пролифирующие фибробласты, капилляры и тканевые макрофаги в матриксе из коллагена, гликозамингликанов, гиалуронана, тенасцина и фибронектина. Уже через 48 ч после повреждения происходит синтез грануляций в ране, а через 96 ч преобладающим типом клеток становятся фибробласты.

Кератиноциты осуществляют процесс эпителизации и управляют неоангиогенезом, экспрессируя фактор роста эндотелия сосудов [4, 6]. За счет развитой сети капилляров фибробласты обеспечиваются питанием и кислородом, тем самым стимулируется рост клеток и поддерживается синтез матрицы раны. Постепенно уменьшаются отек и экссудация, грануляционная ткань заполняет весь раневой дефект [4].

Отдельные слои кератиноцитов начинают перемещаться с краев раны уже в течение несколько

часов после повреждения. Примерно через 12 ч после ранения под воздействием таких факторов роста, как ЭФР, основной ФРК, ФРФ, наблюдается увеличение митотической активности в базальных клетках краев раны и вокруг придатков кожи. Процесс пролиферации кератиноцитов заканчивается путем контактного торможения, после которого происходит синтез базальной мембраны. Если нет повреждения базальной мембраны, сохранена влажная среда раны и ее хирургическая обработка не требуется, то скорость покрытия эпидермисом увеличивается. Восстановление многослойного эпидермиса происходит за счет дальнейшего роста и дифференцировки эпителиальных клеток [4].

В фазе реорганизации рубца и эпителизации при первичном натяжении или под струпом происходит эпителизация раны путем миграции эпителия с краев раны. Если рана заживает вторичным натяжением, происходит формирование грубого соединительнотканного рубца [5].

Эта стадия процесса заживления наиболее продолжительна и начинается с формирования грануляционной ткани. В процессе развития матрикса количество фибронектина и гиалуроната снижается, а пучки коллагеновых волокон возрастают по площади, способствуя повышению прочности на разрыв раны. Ремоделирование представляет собой тонкое равновесие между синтезом и разрушением тканей. Оно находится под контролем протеолитических ферментов, таких как матриксные металлопротеиназы (ММП) и их природные тканевые ингибиторы. Коллагеназы и остальные ММП приводят к разрушению коллагена I и III типов, который присутствует в коже в пропорции 4 : 1.

Вначале коллаген откладывается в ране не структурировано. Затем стягивание раны осуществляется за счет взаимодействия ВКМ и фибробластов, на которое оказывает влияние ряд факторов, таких как ТФР  $\beta$ , ТФР и ФРФ. Организованный порядок фибрилл и прочность ткани обеспечивают стягивание раны. Со временем численность фибробластов и макрофагов уменьшается путем апоптоза, который происходит по неустановленным причинам [4, 9]. Предполагают, что апоптоз вызывается появлением определенных факторов реэпителизации и цитокинов или дифференцировкой миофибробластов. Затем происходит остановка роста капилляров в процессе ремоделирования, приводящая к уменьшению метаболической активности в области раны. Рубец без сосудов и клеток является финальным этапом заживления острой раны. Процесс регенерации кожи является чувствительным к различным внешним воздействиям, и зачастую в ране может быть отмечено снижение скорости заживления при длительном действии неблагоприятных местных и системных факторов. Американское общество лечения ран считает, что рана является хронической, если в течение 3 мес.

она не проходит через упорядоченный и своевременный путь, направленный на получение анатомической и функциональной целостности кожных покровов [4].

С учетом поставленных задач исследование раневого процесса у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы проводилось по клинико-диагностическому модулю [10, 11], включавшему:

1. Методики, отражающие состояние тканей, образующих стенки и дно раны.
2. Методики, качественно и количественно характеризующие микрофлору раны.
3. Методики, определяющие состояние местной и общей резистентности и иммунитета.

### ***Методики, отражающие состояние тканей, образующих стенки и дно раны***

Всем пациентам проводилось определение транскутанного напряжения кислорода методом полярографии с использованием модифицированного электрода Кларка, устанавливаемого на кожу в самоклеящийся адаптер (фиксирующее кольцо) с контактной жидкостью производителя. Считывание, расшифровка и визуализация показаний проводились аппаратом «Radiometer Tina TCM4» (Дания).

Стандартной точкой для измерения  $t\text{cpO}_2$  и  $t\text{cpCO}_2$  нижних конечностей был выбран первый межплюсневый промежуток. При невозможности измерения в первом межплюсневом промежутке измерения проводили непосредственно проксимальнее области раны.

Регистрацию показателей  $t\text{cpO}_2$  и  $t\text{cpCO}_2$  проводили при поступлении пациента (с целью объективизации исходного состояния микроциркуляции и степени ишемии нижней конечности), при переходе во вторую фазу раневого процесса, а также при переходе в третью фазу.

У всех пациентов во время каждой смены повязки исследовали pH раневой среды (рис. 1).

Исследование производилось портативным высокоточным pH-метром «Amstast» PH-012 с плоским электродом для полутвердых сред E522BNC (США) с диапазоном измерений 0,00–15,00, погрешностью 0,05 pH и шагом 0,01 pH. Калибровка прибора, хранение и подготовка к работе осуществлялись согласно инструкции производителя. Для нивелирования влияния окружающей температуры на точность измерения использовался встроенный датчик для автоматической компенсации температуры с рабочим диапазоном от 0 до +50 °С.

Измерения осуществляли в 2–3 точках на стенке и дне раны с вычислением среднего показателя в случае отличия результатов не более 0,05 pH. При большем диапазоне показателей в пределах одной раны фиксировался каждый результат с указанием точки замера.



**Рис. 1.** Определение pH раневой среды

Отпечатки и соскобы с раневой поверхности проводились всем пациентам при поступлении, на 4-е, 8-е и 11-е сут. Отпечатки получали путем прикосновения предметным стеклом к раневой поверхности. Соскоб брали поскабливанием раневой поверхности деревянным шпателем или краем покровного стекла.

Мазки фиксировались путем высушивания на воздухе, окрашивались гематоксилином и эозином по стандартной методике, азуром и эозином по Романовскому.

После окрашивания морфологическое цитологическое исследование препаратов проводилось при помощи светооптического микроскопа «Leica» при увеличении  $\times 200$ ,  $\times 400$  и  $\times 600$ . Микрофотографирование проводили цифровой фотокамерой «Lomo TCA-5» (увеличение  $\times 400$ ). Для детерминации клеток, подсчета клеточного состава на цитологических препаратах применяли сетку Горяева, которая состоит из 225 больших квадратов ( $15 \times 15$ ). Выраженность процессов повреждения, воспаления и регенерации оценивали в баллах и вносили в таблицу: 1 балл — 0–5 клеток в поле зрения, 2 балла — 5–15 клеток, 3 балла — более 15 клеток в поле зрения.

При окраске гематоксилин-эозином оценивались ядерные изменения: реактивные, диспластические, регенераторные; цитоплазматические изменения: кератозы, дистрофические изменения.

При окраске азур-эозином по Романовскому оценивался состав воспалительного инфильтрата: нейтрофильные лейкоциты, лимфоциты, плазмацинты, гистиоциты, макрофаги, эозинофилы и присутствующая микрофлора.

При изучении мазков-отпечатков составлялись цитограммы и определялся их тип: некротический (полностью отсутствует фагоцитарная активность); дегенеративно-воспалительный (выявляются слабые признаки воспалительной реакции); воспалительный (характеризует нормальное течение

острого или подострого воспаления, клеточный состав — 85–90% нейтрофилов); воспалительно-регенераторный или регенераторно-воспалительный (в зависимости от превалирования того или иного компонента содержание нейтрофильных лейкоцитов снижается до 60–70%); регенераторный (содержание нейтрофилов 40–50%, преобладают молодые клетки грануляционной ткани, по краям раны обнаруживается процесс эпителизации).

Бактериологические исследования отделяемого из раны с определением чувствительности к антибиотикам проводились всем поступившим больным в соответствии с приказом Министерства здравоохранения от 22 апреля 1985 г. № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Исследования проводились в центральной клинко-диагностической лаборатории ВМедА.

Забор бактериологического материала для качественного и количественного исследования микрофлоры ран осуществлялся во время операции и на 10-е сут лечения. Содержимое раны, отобранное стерильным тампоном, сеяли на чашки Петри с питательной средой (мясопептонный агар). После инкубации производили качественную оценку микроорганизмов при помощи световой микроскопии. При отсутствии роста на протяжении первых 3 сут производился пересев на среды обогащения, после чего питательные среды выдерживались еще от 3 до 5 сут. При отсутствии роста на средах обогащения делалось заключение об отсутствии микроорганизмов. Таким образом, время получения бактериологического ответа составляло в некоторых случаях до 7 сут.

Качественное определение позволяло детерминировать микроорганизмы до вида, количественное определение представлялось в колониеобразующих



единицах (КОЕ либо CFU), являющихся стандартными показателями, указывающими на число бактерий, образующих колонии в 1 мл либо в 1 г среды.

Всем пациентам выполнялся забор материала для хромато-масс-спектрометрии микробных маркеров. Его производили во время операции и на 10-е сут проводимого лечения. Раневое отделяемое либо фрагмент ткани (размером не менее 0,2 × 0,2 × 0,2) помещались в стерильную пробирку Эппендорфа и в течение не более 3 ч доставлялись в лабораторию микробной хроматографии Санкт-Петербургского многопрофильного центра дисбиозов.

По стандартной методике раневое отделяемое, отобранный фрагмент ткани подвергали кислую метанолизу в течение 1 ч при 80 °С. В результате реакции метанолиза жирные кислоты, входящие в состав сложных липидов пробы, освобождаются в виде метиловых эфиров. Их двукратно экстрагировали 200 мкл гексана, высушивали и обрабатывали в 20 мкл N,O-бис(триметилсилил)-трифторацетамида в течение 15 мин при 80 °С для получения триметилсилильных эфиров гидроксикислот. Смесь эфиров в количестве 1 мкл вводили в инжектор ГХ-МС системы HP-5973 Hewlett Packard (США). Для управления и обработки данных использовали штатные программы прибора.

Площади пиков маркеров на масс-фрагментограммах интегрировали автоматически по заданной программе. Затем эти данные вводили в программу расчета, подготовленную в электронных таблицах Excel.

Измеренные концентрации подставляли блоком в шаблон электронной таблицы Excel, в которой автоматически происходит реконструкция количественного состава микст-инфекции в виде стандартной таблицы результатов, где полученные данные сопоставлены с нормой в таблице и на графике.

Всем пациентам при поступлении и на 14-е сут выполнялась развернутая иммунография периферической крови.

Изучение количественного состава субпопуляций лимфоцитов в периферической крови выполнялось на проточном цитометре Epics XL (Coulter

Corp., USA) с использованием двойных комбинаций прямых моноклональных антител (CD3/CD19, CD3/CD4, CD3/CD8, CD3/HLA-DR, CD3/CD16+56) и изотипических контролей той же фирмы. Использование изотипических контролей в ходе проведения исследования субпопуляционного состава крови требуется для повышения точности идентификации лимфоцитов. В качестве контроля использовали:

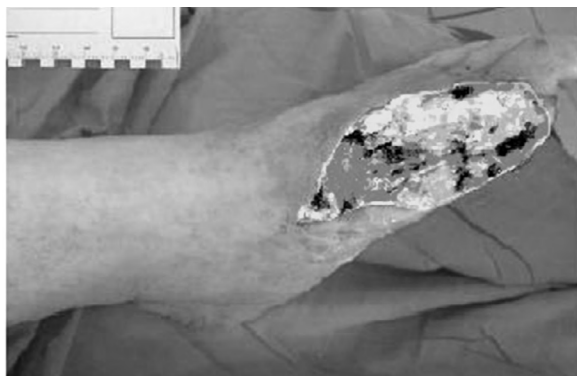
1. CD45/CD14 (для идентификации популяций лейкоцитов и выделения лимфоцитарного окна по малоугловому и боковому светорассеянию).

2. Изотипический контроль IgG1/IgG2 (для контроля неспецифического связывания лимфоцитов с антителами и выделения негативного по флюоресценции лимфоцитарного окна).

Окрашивание проб для проточно-цитометрического анализа проводили по стандартной методике: брали 100 мкл гепаринизированной крови, добавляли 10 мкл соответствующих моноклональных антител в рабочем разведении, хорошо перемешивали и инкубировали 15–20 мин при комнатной температуре. Лимфоцитарный осадок ресуспендировали и проводили измерения на проточном цитометре.

С целью объективизации скорости заживления раневого дефекта и расчета интегральных показателей применены методики цифровой фотографии и компьютерной планиметрии раны с использованием программы «Wound Analyzer» фирмы «Lohmann & Rauscher» (Австрия). Использовались цифровая камера (более 2 мегапикселей), фирменный осветительный прибор со световой температурой в диапазоне 4500–5000 К° для достижения безошибочного программного определения цветов на фотоснимке, Интернет (в настоящий момент существует лишь онлайн-версия программы) и оригинальная калибровочная линейка. Полученные фотографии загружались в онлайн-версию программы, где вручную выбирался центр калибровочного квадрата и обводилась зона раневого дефекта, после чего программа рассчитывала площадь раны и производили вычисление площади струпа, гноя, фибрина, грануляционной ткани и эпителия (рис. 2).

Площадь раны (мм <sup>2</sup> ):	3129.4
окружность (мм):	226.11
максимальная ширина (мм):	99.61
максимальная высота(мм):	46.68
Некротизированная ткань(мм <sup>2</sup> ):	431.09 (13.78%)
Струп (мм <sup>2</sup> ):	697.01 (22.27%)
Грануляционная ткань (мм <sup>2</sup> ):	989.67 (31.62%)
Эпителизированная поверхность (мм <sup>2</sup> ):	1011.63 (32.33%)



**Рис. 2.** Пример графического и количественного отображения результатов компьютерной планиметрии и подсчета площади раны в программе «Wound Analyzer»

Для интегральной оценки динамики размеров раны рассчитывали показатель уменьшения площади (ПУП) раневой поверхности по формуле:

$ПУП = (S_0 - S) \times 100\% / S_0$ , где  $S_0$  — исходная площадь;  $S$  — площадь раны на момент измерения. Скорость заживления (СЗ) рассчитывали по формуле:  $СЗ = ПУП / T$ , где ПУП — уменьшение площади раны в процентах;  $T$  — количество дней между измерениями.

Площадь ран сложной формы рассчитывалась ручным способом. Для этого их контуры переносились на пленку. С этой целью использовалась стерильная вощеная бумага, которую укладывали на рану и обводили внутренние контуры раневого дефекта, после чего полученное лекало переносили на таблицу с квадратами по 1 см<sup>2</sup> каждый и подсчитывали их по стандартной методике.

В основной группе выполнено 44 (73%) расчета ручным методом и 16 (27%) с использованием автоматизации, в контрольной 30 (71%) — ручным методом и 12 (29%) — с использованием автоматизации.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

При изучении мазков-отпечатков составлялись цитограммы и определялся их тип: некротический (полностью отсутствует фагоцитарная активность); дегенеративно-воспалительный (выявляются слабые признаки воспалительной реакции); воспалительный (характеризует нормальное течение острого или подострого воспаления, клеточный состав — 85–90% нейтрофилов); воспалительно-регенераторный или регенераторно-воспалительный (в зависимости от превалирования того или иного компонента, содержание нейтрофильных лейкоцитов снижается до 60–70%); регенераторный (содержание нейтрофилов 40–50%, преобладают молодые клетки грануляционной ткани, по краям раны обнаруживается процесс эпителизации). Для объективизации течения раневого процесса использовали расчет клеточного индекса по формуле:

$$\text{Клеточный индекс} = \frac{\text{макрофаги} + \text{фибробласты} + \text{полибласты}}{\text{гранулоциты} + \text{лимфоциты}}$$

В фазе воспаления показатель транскутанного напряжения кислорода ( $t_{cpO_2}$ ) в околораневой зоне в 83% случаев был ниже 24 мм рт. ст. Результаты измерения pH раневой среды выявили, что у 75,5% пациентов он превышал 7,0 единиц. Следует отметить, что у большинства больных (62,7%) отмечалась слабощелочная реакция раневой среды ( $7,0 \leq pH \leq 8,0$ ). Разнонаправленное изменение pH раневой среды зависит от особенностей метаболизма микроорганизмов, участвовавших в патологическом процессе. На 8-е сут лечения средняя величина показателя pH раневой среды у больных увеличилась до 7,7 ед. Рост средней величины показателя pH раневой среды у пациентов совпадал с началом II фазы раневого процесса.

В мазках-отпечатках с поверхности раны определялись некротические массы, фибрин, нейтрофилы в состоянии дегенерации и деструкции, а также микроорганизмы, что свидетельствовало о преобладании некротического и дегенеративно-воспалительного процессов. Отмечались единичные клетки поверхностных и глубоких слоев эпидермиса.

При изучении цитологического пейзажа в процессе завершения очищения раны смена дегенеративно-воспалительного типа цитограммы на воспалительно-регенераторный заканчивалась к 12-м сут.

Изменения цитограммы в фазе регенерации заключались в переходе воспалительно-регенераторного типа цитограммы на регенераторный к 20–23-м сут лечения. Смена типа цитограммы характеризовалась уменьшением количества нейтрофилов, увеличением количества макрофагов, появлением отдельных фибробластов.

Микробный пейзаж раны характеризовался полимикробным составом, ассоциацией аэробов и анаэробов. Смешанная аэробно-анаэробная флора выявлена у 21% больных.

По данным классического бактериологического исследования и газовой хромато-масс-спектрометрии к 8-м и 11-м сут уменьшается показатель обсемененности раны до  $1,9 \pm 0,05 \times 10^4$  и  $2,5 \pm 0,03 \times 10^4$  соответственно. При выполнении газовой хромато-масс-спектрометрии микробный пейзаж раневого отделяемого так же характеризовался наличием полимикробных ассоциаций. Из общего микробного числа, составившего  $1,2 \times 10^5$  кл/г, наибольшие значения микробных маркеров соответствовали группе *Streptococcus* —  $1,02 \times 10^4$  кл/г, *Staphylococcus* —  $1,04 \times 10^4$  кл/г, *Clostridium* —  $2,2 \times 10^4$  кл/г.

Все высеваемые микроорганизмы оказались чувствительны к карбапенемам и макролидам, 85% микроорганизмов — к пенициллинам, аминогликозидам, линкозаминам.

При сравнении результатов метода классической верификации возбудителя и метода определения микробных маркеров при помощи газовой хромато-масс-спектрометрии выявлена достоверная корреляция между «высеваемыми» микроорганизмами и максимальными пиками детерминированных культур. Методика хромато-масс-спектрометрии позволяет выявить группы неклостридиальных анаэробов, что в сочетании с отсутствием клинических признаков анаэробной инфекции у больных может потребовать коррекции (назначения) антибактериальной антианаэробной терапии и изменения средств для местного лечения ран.

Сроки получения результатов посевов классическим методом составляли в среднем 5 сут, в некоторых случаях (необходимость пересева на среды обогащения и дополнительная культивация) до 7–10 сут. Результат исследования раневого отделяемого при выполнении газовой хромато-

масс-спектрометрии микробных маркеров поступал в течение 4–5 ч от момента забора материала.

По результатам проведенных развернутых иммунограмм выявлено, что исходно у больных с раневым процессом наблюдался вторичный Т-клеточный иммунодефицит цитотоксического типа на фоне лейкоцитоза и дисбаланс субпопуляций Т-клеток (CD3+CD4+/CD3+CD8+=3,81%, проявлявшийся ростом доли Т-хелперов (CD3+CD4+=59,9%) и снижением доли цитотоксических Т-лимфоцитов (CD3+CD8=15,7%). В то же время отмечено увеличение процента содержания Т-клеток с экспрессией маркеров натуральных киллеров CD16 и CD56 (CD3+CD16+CD56+=12,5%). Нарушений субпопуляций состава В-лимфоцитов не обнаружено.

На 14-е сут лечения на фоне нормального количества лейкоцитов периферической крови отмечалась умеренная активация цитотоксических Т-клеток, что выражалось ростом процента маркеров Т-NK-клеток и активированных Т-лимфоцитов. Наблюдался дисбаланс в содержании субпопуляций Т-клеток (индекс субпопуляций Т-клеток) за счет увеличения количества цитотоксических Т-лимфоцитов. Выраженных нарушений в субпопуляции В-лимфоцитов также не выявлено.

В качестве интегрального показателя оценивали скорость заживления раневого дефекта. Применены методики цифровой фотографии и компьютерной планиметрии с использованием программы «Wound Analyzer» фирмы «Lohmann & Rauscher» (Австрия). После получения фотографии последние загружались в онлайн версию программы, в которой производился расчет площадей струпа, гноя, фибрина, грануляционной ткани и эпителия (основано на зарубежной цветовой классификации фаз раневого процесса «BYRP», разработанной JanieeZ. Cuzzell в 1988 г.). Уменьшение площади раны, выражаемое в процентах (ПУП), рассчитывали по формуле:  $ПУП = (S_0 - S) \times 100\% / S_0$ , где  $S_0$  — исходная площадь;  $S$  — площадь раны на момент измерения. Скорость заживления (СЗ) рассчитывали по формуле:  $СЗ = ПУП / T$ , где ПУП — уменьшение площади раны в процентах;  $T$  — количество дней между измерениями.

Из всех показателей компьютерной планиметрии ран (максимальные длина и ширина раны, площадь раны, абсолютные и относительные величины площади некроза, грануляций и эпителизации) наиболее информативными являются показатели площади некрозов и грануляций в ране, а также площадь раневого дефекта и скорость заживления раны.

По данным компьютерной планиметрии ран уменьшение площади раневого дефекта в 2 раза

происходит за  $37,1 \pm 4$  дн. В период до 8 сут скорость заживления и процент уменьшения площади составляют в среднем  $0,11 \pm 0,01\%/сут$  и  $0,12 \pm 0,1\%/сут$  соответственно. Относительная площадь некрозов в ране уменьшилась с 1-е по 8-е сут лечения с  $57,9 \pm 7,1$  до  $8,9 \pm 1,3\%$ , что составило в среднем  $7\%/сут$ . В период с 8-х по 11-е сут лечения относительная площадь некрозов ране уменьшилась с  $8,9 \pm 1,3$  до  $0,8 \pm 0,5\%$ , что составило в среднем  $2,7\%/сут$ .

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что предложенный диагностический алгоритм позволил выявить особенности раневого процесса, а также особенности и закономерности патоморфологических изменений. Данный алгоритм позволяет оценить результаты лечения.

Предложенный клинико-диагностический алгоритм может быть использован для оценки эффективности различных средств местного лечения раны, в том числе и физических методов воздействия на раневую процесс.

Компьютерная планиметрия с программным обеспечением существенно дополняет результаты количественных и качественных микробиологических исследований, дает возможность рассчитывать площадь раневого дефекта, грануляционной и некротической ткани, фибрина, является интегральным показателем течения раневого процесса, а также позволяет сравнивать эффективность различных методов местного лечения.

### ВЫВОДЫ

При оценке течения раневого процесса целесообразно использование диагностического алгоритма, включающего методики, отражающие состояние тканей, образующих стенки и дно раны, качественно и количественно характеризующие микрофлору раны, а также состояние общего иммунитета. Данный алгоритм позволяет быстро и с высокой достоверностью оценивать динамику заживления раны и корректировать лечение у больных с развернутой картиной раневого процесса.

Целесообразно применять срочную микробиологическую диагностику, осуществляемую методом газовой хромато-масс-спектрометрии. В качестве интегрального показателя оценки течения раневого процесса рекомендуется применять метод компьютерной планиметрии, что дает возможность рассчитывать площадь раневого дефекта, грануляционной и некротической ткани, фибрина, а также позволяет сравнивать эффективность различных методов местного лечения.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Eryukhin I. A., Gelfand B. R., Shlyapnikov S. A. Surgical infections: practical. leadership. 2<sup>nd</sup> ed., revised. and add. Moscow: Litterra Publisher; 2006. 736. Russian (Ерюхин И. А., Гельфанд Б. Р., Шляпников С. А. Хирургические инфекции: Практич. руководство. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Литтерра; 2006. 736).
2. Ivanusa S. Ya., Risman B. V., Ivanov G. G. Modern ideas about the methods of assessing the course of the wound process in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Bull. Rus. Mil. Med. Acad. 2016; 2 (54): 190–4. Russian (Ивануса С. Я., Рисман Б. В., Иванов Г. Г. Современные представления о методиках оценки течения раневого процесса у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы. Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2016; 2 (54): 190–4).
3. Kuzin M. I., Shkrob O. S., Kuzin N. M. Surgical diseases: Textbook. 3<sup>rd</sup> ed., rev. and add. Moscow: Meditsina Publisher; 2002. 784. Russian (Кузин М. И., Шкроб О. С., Кузин Н. М. Хирургические болезни: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина; 2002. 784).
4. Maksimova N. V., Lyundup A. V., Lyubimov R. O., Mel'nichenko G. A., Nikolenko V. N. Pathophysiological aspects of the wound healing process in normal conditions and in diabetic foot syndrome. Vestnik RAMN Publisher. 2014; 11–12: 110–7. Russian (Максимова Н. В., Люндуп А. В., Любимов Р. О., Мельниченко Г. А., Николенко В. Н. Патологические аспекты процесса заживления ран в норме и при синдроме диабетической стопы. Вестник РАМН. 2014; 11–12: 110–7).
5. Mishinkin P. N., Neganova A. Yu. General surgery: lecture notes. Moscow: Eksmo Publisher; 2005. 160. Russian (Мишинкин П. Н., Неганова А. Ю. Общая хирургия: Конспект лекций. М.: Эксмо; 2005. 160).
6. Schremel S., Szeimies R. M., Prantl L., Landthaler M., Babilas P. Wound healing in the 21<sup>st</sup> century. J. Am. Acad. Dermatol. 2010; 63 (5): 866–81.
7. Mashkova M. A., Mokhort T. V. Pathophysiological aspects of wound healing in diabetic foot syndrome. Zdravookhraniye (Minsk). 2018; 12: 29–37. Russian (Машкова М. А., Мохорт Т. В. Патологические аспекты заживления язв при синдроме диабетической стопы. Здравоохранение (Минск). 2018; 12: 29–37).
8. Spichkina O. G., Kalmykova N. V., Moiseev S. I. Cell technologies in the treatment of trophic ulcers and long-term non-healing wounds. Mediko-biologicheskkiye i sotsial'no-psikhologicheskkiye problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh. 2012; 4: 61–9. Russian (Спичкина О. Г., Калмыкова Н. В., Моисеев С. И. Клеточные технологии в лечении трофических язв и длительно незаживающих ран. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2012; 4: 61–9).
9. Yudinseva N. M. Possibility of predicting wound epithelialization in rats by changes in the activity of matrix metalloproteinases in wound exudate. Tsitologiya. 2009; 51 (4): 311–4. Russian (Юдинцева Н. М. Возможность прогнозирования эпителизации ран у крыс по изменению активности матриксных металлопротеиназ в раневом экссудате. Цитология. 2009; 51 (4): 311–4).
10. Stetsenko B. G., Risman B. V., Ivanov G. G., Eliseeva N. A., Siryakov M. V. Algorithm for assessment and local treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Ser. "Natural and Technical Sciences". 2017; 12: 124–9. Russian (Стеценко Б. Г., Рисман Б. В., Иванов Г. Г., Елисеева Н. А., Сиряков М. В. Алгоритм оценки и местного лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер. «Естественные и технические науки». 2017; 12: 124–9).
11. Zubarev P. N., Ivanusa S. Ya., Risman B. V. Modern principles of treatment of purulent wounds. (A textbook for cadets of the faculties of training doctors, students of the faculties of the leading medical staff, additional professional education and residency). Saint Petersburg: VMedA Publisher; 2017. 37. Russian (Зубарев П. Н., Ивануса С. Я., Рисман Б. В. Современные принципы лечения гнойных ран (Учебное пособие для курсантов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов руководящего медицинского состава, дополнительного профессионального образования и ординатуры). СПб.: ВМедА; 2017. 37).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Рисман Борис Вениаминович** — докт. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Зубарев Петр Николаевич** — докт. мед. наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Risman Boris V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Zubarev Petr N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

# НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

### СОВРЕМЕННЫЕ ДРЕНИРУЮЩИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КИСТ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

М. В. Лазуткин<sup>1</sup>, С. Я. Ивануса<sup>1</sup>, Д. П. Шершень<sup>1</sup>, А. А. Попов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### MODERN DRAINAGE INTERVENTIONS IN THE SURGICAL TREATMENT PANCREATIC CYST

M. V. Lazutkin<sup>1</sup>, S. Ya. Ivanusa<sup>1</sup>, D. P. Shershen<sup>1</sup>, A. A. Popov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

#### Резюме

**Цель работы:** оценка возможностей современных миниинвазивных вмешательств под лучевым наведением в хирургическом лечении кист поджелудочной железы.

**Материалы и методы.** Оперативные вмешательства выполнены 88 пациентам. Чрескожное пункционное дренирование под ультразвукографическим наведением выполнено 56 больным, эндоскопическое трансмуральное дренирование кист под контролем ультразвукографии — 32 пациентам.

**Результаты.** После выполнения чрескожных дренирований кист положительные результаты отмечены у 42 (75,0%) больных. Рецидивы кистозных образований отмечены у 14 (25,0%) пациентов. При эндоскопическом трансмуральном дренировании под контролем ультразвукографии через 6 мес. у всех оперированных пациентов дислокации стента и рецидива кист не выявлено. Отдаленные результаты прослежены только у 11 больных.

**Выводы.** Чрескожное наружное дренирование кист поджелудочной железы является эффективным вмешательством у 75% больных. Достаточно высокий процент (25%) рецидивов обусловлен тем, что длительное наружное дренирование и склерозирование не позволяют добиться полной облитерации полости кисты при ее связи с главным панкреатическим протоком и сохранении протоковой гипертензии поджелудочной железы. Эндоскопическая установка стента между полостью кисты и просветом желудка позволяет создать условия для постоянного оттока содержимого кисты в желудок и устранения панкреатической гипертензии. Эффективность внутреннего дренирования определяется длительностью функционирования стента, а также возможностью формирования внутреннего цистогастриального свища в зоне стояния стента (3 рис., библи.: 8 ист.).

**Ключевые слова:** дренирование, киста поджелудочной железы, миниинвазивные вмешательства.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

Увеличение числа больных острым и хроническим панкреатитами, а также совершенствование и доступность методов неинвазивной инструментальной диагностики привели к тому, что в последние десятилетия частота выявления кист поджелудочной железы возросла в два раза [1–4].

Основные подходы к хирургическому лечению кист поджелудочной железы стали формироваться еще в XIX в. В 1882 г. Gassenbauer впервые выполнил наружное дренирование кисты путем ее марсупиализации. В 1900 г. немецкий хирург F. Bassel Hagen впервые выполнил наложение цистогастроанасто-

#### Summary

**Purpose.** To evaluate the capabilities of modern minimally invasive interventions under the beam guidance in the surgical treatment of pancreatic cysts.

**Materials and methods.** The results of the examination and treatment of 88 patients with pancreatic cysts. Percutaneous puncture drainage under ultrasonographic guidance holds 56 patients, endoscopic transmural drainage of cysts by ultrasonography — in 32.

**Results.** After performing percutaneous drainage of cysts positive results were observed in 42 (75,0%) patients. Relapses cystic formations were observed in 14 (25,0%) patients. Endoscopic transmural drainage under ultrasonography noted one intraoperative complication — perforation of the stomach wall. 6 patients had a good result. Term follow up of patients ranged from 10 months to 3 years.

During endoscopic transmural drainage stent dislocation and relapse of cysts were not detected in all operated patients after 6 months. Long-term results were observed only in 11 patients.

**Conclusions.** Percutaneous external drainage of pancreatic cysts is an effective intervention in 75% of patients. A fairly high percentage (25%) of relapses is due to the fact that long-term external drainage do not allow to achieve complete obliteration of the cyst cavity in its connection with the main pancreatic duct and preservation of ductal hypertension of the pancreas. Endoscopic installation of a stent between the hand cavity and the lumen of the stomach allows you to create conditions for a constant outflow of cyst contents into the stomach and eliminate pancreatic hypertension. The effectiveness of internal drainage is determined by the duration of stent functioning, as well as the possibility of forming an internal cystogastric fistula (3 figs, bibliography: 8 refs).

**Key words:** drainage, minimally invasive intervention, pancreatic cysts.

Article received 30.09.2020.

моза. На протяжении многих лет традиционными видами хирургического лечения кист поджелудочной железы оставались открытые оперативные вмешательства, направленные на наружное дренирование кист либо внутреннее путем формирования цистодигестивных анастомозов [5, 6].

Развитие современных хирургических методов интервенционной радиологии и эндоскопии в настоящее время позволяет осуществлять оперативные вмешательства, направленные на дренирование кист, миниинвазивно. Широкое применение в клинической практике нашли такие методы, как чрескожное пункционное наружное дренирование

под ультразвуковым наведением и внутренне дренирование — эндоскопическая трансмуральная цистогастростомия [7, 8].

### ЦЕЛЬ

Оценка эффективности современных миниинвазивных вмешательств в хирургическом лечении кист поджелудочной железы.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с 2006 по 2020 г. в клинике общей хирургии миниинвазивные дренирования кист поджелудочной железы выполнены 88 пациентам.

Показаниями к дренированию являлись:

- размеры более 5 см ( $n = 72$ );
- нагноение содержимого кисты ( $n = 8$ );
- сдавление кистой соседних полых органов и анатомических образований ( $n = 8$ ).

Возможность выполнения чрескожных и эндоскопических вмешательств определялась после выполнения комплекса диагностических исследований.

Основными задачами предоперационного обследования являлись:

- верификация кистозного образования;
- исключение злокачественной природы образования;
- выявление признаков панкреатической и желчной гипертензии;
- визуализация связи полости кисты с протоковой системой поджелудочной железы;
- топическая локализация, отношение к соседним органам и передней брюшной стенке кистозного образования.

Скрининговым методом в обследовании всех больных являлось ультразвуковое исследование брюшной полости. С целью более точной визуализации кист, а также проведения дифференциальной диагностики с кистозными формами опухолей поджелудочной железы всем пациентам выполнялась спиральная компьютерная томография брюшной полости.

Взаимоотношение кистозных образований со стенкой желудка и двенадцатиперстной кишки также исследовали при выполнении эндоскопической ультрасонографии (ЭУС) у 39 больных. Данный диагностический метод позволил во всех случаях визуализировать и оценить толщину стенок кисты и желудка, локализацию и протяженность мест интимного прилегания кист к желудку, возможность эндоскопических трансмуральных вмешательств.

Для выявления признаков панкреатической и желчной гипертензии, связи полости кист с протоковой системой поджелудочной железы на дооперационном этапе всем больным проводилась магнитно-резонансная томография в режиме холангиопанкреатографии.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Чрескожное пункционное дренирование кист поджелудочной железы выполнено 56 пациентам.

При выполнении пункционного дренирования интраоперационных осложнений выявлено не было. Местная инфильтрационная анестезия обеспечила адекватное обезболивание при выполнении вмешательства у 52 больных. У 4 больных в случаях проведения дренажного катетера через печень и желудок выполнялась внутривенная анестезия.

Критериями удаления дренажа считали:

- отсутствие поступления отделяемого по дренажному катетеру в течение 7 сут;
- отсутствие полости при рентгеноконтрастном исследовании.

Сроки стояния дренажей варьировали от 12 до 74 сут.

При отсутствии данных, свидетельствующих о сообщении кистозной полости с протоковой системой поджелудочной железы, перед удалением дренажа осуществляли склерозирование остаточной полости с целью ее облитерации. В дренажный катетер вводили 96% раствор этилового спирта с экспозицией 20 мин. Склерозирование выполнено 21 (37,5%) пациенту. Осложнений, связанных с введением склерозанта, не отмечено.

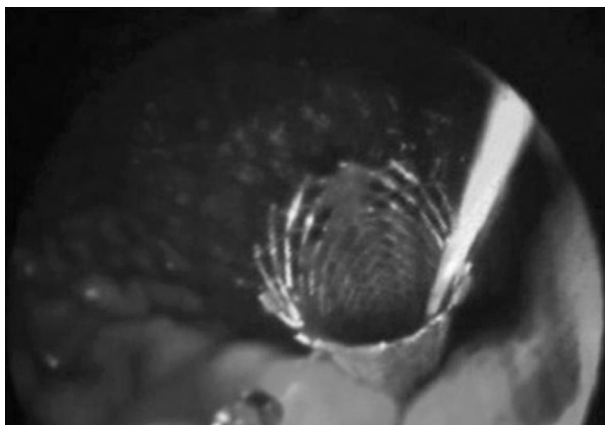
Сроки наблюдения за пациентами составили от 6 мес. до 8 лет. После выполнения чрескожных дренирований кист положительные результаты отмечены у 42 (75,0%) больных. У 21 (37,5%) пациента при контрольных исследованиях отмечалось сохранение остаточной кистозной полости не более 3 см в диаметре без клинических проявлений, что не расценивалось как рецидив заболевания. Рецидивы кистозных образований отмечены у 14 (25,0%) пациентов. У 8 из них кисты локализовались в проекции хвоста поджелудочной железы и сообщались с протоковой системой.

Эндоскопическое трансмуральное дренирование кисты поджелудочной железы в клинике общей хирургии выполняется с 2012 г. Указанное вмешательство выполнено 32 пациентам. Необходимыми условиями безопасного трансмурального дренирования являются интимное прилегание стенки кисты к желудку или двенадцатиперстной кишке и наличие бессосудистой зоны в проекции установки дренажного катетера или стента, выявляемое при ЭУС.

В 14 случаях неосложненного течения дренирование кисты завершено установкой пластикового цистогастрального стента «double pig-tail» диаметром 9 Fr. В 11 случаях инфицирования кисты в связи с необходимостью проведения санационного промывания полости растворами антисептиков в послеоперационном периоде устанавливался наружный цистоназальный дренаж. После купирования воспалительного процесса в кисте, на 7-е сут после операции выполнялась замена цистоназального катетера на цистогастральный стент «double pig-tail» (рис. 1).



**Рис. 1.** Пластиковый стент «double pig-tail»



**Рис. 2.** Фотография при эндоскопии. В просвете желудка визуализируется саморасширяющийся покрытый металлический стент и установленный через его просвет цистоназальный дренаж



**Рис. 3.** КТ-3D реконструкция. 1 — просвет желудка; 2 — цистоназальный дренаж; 3 — саморасширяющийся стент; 4 — полость кисты поджелудочной железы

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Bakulev A. N., Vinogradov V. V.* Clinic and surgical treatment of pancreatic cysts. *Khirurgiya*. 1952; 2: 22–32. Russian (*Баку-*

В 7 случаях пациентам с постнекротическими кистами, содержащими секвестры, выполнено эндоскопическое цистогастральное стентирование с использованием металлического покрытого саморасширяющегося стента диаметром 10 мм (рис. 2, 3), с временной установкой санационного цистоназального катетера через просвет стента.

Интра- и послеоперационных осложнений отмечено не было. При обследовании через 6 мес. у всех оперированных пациентов дислокации стента и рецидива кист не выявлено. Отдаленные результаты прослежены только у 11 больных. У 4 пациентов пластиковые стенты удалены через год, в 6 случаях — через 2 года после установки. В данных наблюдениях при инструментальных исследованиях кисты не визуализировались. У 1 пациента стент мигрировал в просвет желудка через 2,5 года, при компьютерной томографии определялась остаточная полость кисты диаметром 3 см.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Чрескожное наружное дренирование кист поджелудочной железы является эффективным вмешательством у 75% больных. Достаточно высокий процент (25%) рецидивов обусловлен тем, что длительное наружное дренирование и склерозирование не позволяют добиться полной облитерации полости кисты при ее связи с главным панкреатическим протоком и сохранении протоковой гипертензии поджелудочной железы. Эндоскопическая установка стента между полостью кисты и просветом желудка позволяет создать условия для постоянного оттока содержимого кисты в желудок и устранения панкреатической гипертензии. Эффективность внутреннего дренирования определяется длительностью функционирования стента, а также возможностью формирования внутреннего цистогастрального свища в зоне стояния стента.

В настоящее время отсутствуют общепринятые представления о максимально возможном времени функционирования пластиковых и металлических стентов, сроках формирования цистогастральных свищей. Отсутствует программа наблюдения за пациентами после эндоскопической цистогастростомии. Все это определяет необходимость дальнейших исследований в данной области.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

*лев А. Н., Виноградов В. В.* Клиника и хирургическое лечение кист поджелудочной железы. *Хирургия*. 1952; 2: 22–32).

- Howard J. M., Jordan G. L. Surgical disease of the Pancreas. Philadelphia: Lippincott; 1960. 370.
- Vinogradov V. V., Danilov M. V. Cysts of the pancreas. Tashkent: Meditsina Publish; 1975. 132. Russian (Виноградов В. В., Данилов М. В. Кисты поджелудочной железы. Ташкент: Медицина; 1975. 132).
- Shchastny A. T. Pancreatic pseudocysts: diagnosis and treatment. *Novosti khirurgii*. 2009; 17 (1): 143–56. Russian (Щастный А. Т. Псевдокисты поджелудочной железы: диагностика, лечение. *Новости хирургии*. 2009; 17 (1): 143–56).
- Barthel M., Bugallo M., Moreira L. S., Bastid C., Sastre B., Sahel J. Management of cysts and pseudocysts complicating chronic pancreatitis. A retrospective study of 143 patients. *Gastroenterol. Clin. Biol.* 1993; 17: 270–6.
- Danilov M. V., Fedorov V. D. Pancreatic surgery: a guide for physicians. Moscow: Meditsina Publisher; 1995. 512. Russian (Данилов М. В., Федоров В. Д. Хирургия поджелудочной железы: Руководство для врачей. М.: Медицина; 1995. 512).
- Hookey L. C., Debroux S., Delhay M., Arvanitakis M., Le Moine O., Devière J. Endoscopic drainage of pancreatic fluid collections in 116 patients: a comparison of etiologies, drainage techniques, and outcomes. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 63 (4): 635–43.
- Varadarajulu S., Wilcox C. M., Latif S., Phadnis M., Christein J. D. Management of pancreatic fluid collections: a changing of the guard from surgery to endoscopy. *Am. Surg.* 2011; 77 (12): 1650–5.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Лазуткин Максим Витальевич** — докт. мед. наук, заместитель начальника кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Ивануса Сергей Ярославович** — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Шершень Дмитрий Павлович** — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Попов Александр Андреевич** — адъюнкт при кафедре общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Lazutkin Maksim V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Deputy Head of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Ivanusa Sergey Ya.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the Department of General Surgery, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Shershen Dmitriy P.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Popov Alexandr A.** — Adjunct of General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044



# НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

### ПРИМЕНЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО КАРКАСНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ПАНКРЕАТОЕЮНОАНАСТОМОЗА У ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ ГАСТРОПАНКРЕАТОДУОДЕОНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

С. Я. Ивануса<sup>1</sup>, Д. П. Шершень<sup>1</sup>, Р. М. Акиев<sup>1</sup>, А. В. Елисеев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### THE APPLICATION OF LONG FRAME DRAINING OF PANCREATOEJUNOANASTOMOSIS IN PATIENT AFTER GASTROPANCREATODUODEONAL RESECTION

S. Ya. Ivanusa<sup>1</sup>, D. P. Shershen<sup>1</sup>, R. M. Akiyev<sup>1</sup>, A. V. Eliseev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

#### Резюме

**Цель.** Продемонстрировать возможности ранней диагностики несостоятельности панкреатоеюноанастомоза и варианты хирургического лечения больных с панкреатической фистулой после гастропанкреатодуоденальной резекции путем применения длительного каркасного дренирования панкреатоеюноанастомоза.

**Материалы и методы.** Использованы результаты комбинированного лечения пациентки клиники общей хирургии Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова с новообразованием головки поджелудочной железы. Несостоятельность панкреатоеюноанастомоза диагностировали на основании критериев Международной группы по изучению панкреатических фистул.

**Результаты.** Больная Б., 61 г. В январе 2019 г. по данным компьютерной томографии выявлена кистозная полость в головке поджелудочной железы. Выполнена биопсия под контролем эндоскопической ультразвуковой сонографии. При морфологическом исследовании верифицированы признаки внутрипротоковой папиллярной муцинозной опухоли. 11 марта 2019 г. пациентке выполнена гастропанкреатодуоденальная резекция с декомпрессией панкреатоеюноанастомоза при помощи длительного каркасного дренирования главного панкреатического протока. На 3-и сут послеоперационного периода при помощи рентгеноконтрастной фистулографии диагностирована несостоятельность панкреатоеюноанастомоза с формированием фистулы «В» типа. На 23-и сут после гастропанкреатодуоденальной резекции выполнено пункционное дренирование недренируемого отграниченного жидкостного скопления под ультрасонографическим контролем. На 36-е сут послеоперационного периода выполнено удаление каркасного и пункционного дренажей.

**Заключение.** Применение длительного каркасного дренажа для декомпрессии протоковой системы с этапной фистулографией, ранней диагностикой осложнений гастропанкреатодуоденальной резекции в виде формирования панкреатической фистулы «В» типа обеспечило эффективность консервативных и минимально инвазивных мероприятий лечения послеоперационных осложнений (8 рис., библи.: 7 ист.).

**Ключевые слова:** каркасное дренирование, панкреатический проток, панкреатоеюноанастомоз, рак поджелудочной железы.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день ведущую роль в лечении образований панкреатодуоденальной зоны занимают традиционные хирургические операции. Хирургия поджелудочной железы (ПЖ) традиционно остается хирургией крайне высокого операцион-

#### Summary

**Objective.** To demonstrate the possibilities of early diagnosis of pancreatoejunonastomosis failure and options for surgical treatment of patients with pancreatic fistula after gastropancreatoduodenal resection using long-term frame drainage of pancreatoejunonastomosis.

**Materials and methods.** The results of combined treatment of a patient of the Department of General Surgery of S. M. Kirov Military Medical Academy with an intraductal papillary mucinous neoplasms. Pancreatoejunonastomosis failure was diagnosed based on the criteria of the International Research Group for the Study of Pancreatic Fistulas.

**Results of the study.** Patient B., 61 years old. In January 2019, computer tomography revealed a cystic cavity in the head of the pancreas. An controlled endoscopic ultrasound sonography biopsy was performed. Morphological examination verified the signs of intraductal papillary mucinous neoplasm. On March 11, 2019, the patient underwent gastropancreatoduodenal resection with decompression of pancreatoejunonastomosis using long-term frame drainage of the main pancreatic duct. On the third day of the postoperative period, x-ray contrast fistulography was used to diagnose the failure of the pancreatoejunonastomosis with the formation of a "B" type fistula. On the 23<sup>d</sup> day after gastropancreatoduodenal resection, puncture drainage of the non-drained acute fluid collection was performed under ultrasonographic control. On the 36<sup>th</sup> day of the postoperative period the frame and puncture drains were removed.

**Conclusion.** The use of long-term frame drainage for decompression of the duct system with staged fistulography, early diagnosis of complications of gastropancreatoduodenal resection in the form of the formation of type B pancreatic fistula, provided the effectiveness of conservative and minimally invasive measures for the treatment of postoperative complications (8 figs, bibliography: 7 refs).

**Key words:** frame drainage, pancreatic cancer, pancreatic duct, pancreatoejunostomy.

Article received 30.09.2020.

ного риска, что во многом связано с высокой частотой развития таких осложнений, как острый послеоперационный панкреатит, несостоятельность панкреатодигестивного соустья, ферментативный и гнойный перитонит, панкреатические свищи. Частота несостоятельности панкреатоеюноанастомоза

после выполнения гастропанкреатодуоденальной резекции (ГПДР) составляет от 1,2 до 53%. Разработка множества технических приемов и внедрение в клиническую практику различных медикаментозных способов профилактики не привели к существенному снижению количества послеоперационных осложнений [1, 2].

На протяжении становления хирургии ПЖ развивалась техника реконструктивного этапа. В 70–80-е гг. XX в. было предложено множество способов выключения ПЖ из пищеварительного тракта, такие как ушивание наглухо культи ПЖ, формирование наружной вирсунгостомы, пломбировка главного панкреатического протока (ГПП) различными материалами [3]. Однако в связи с неэффективностью данных методик и развитием тяжелых осложнений эти попытки были оставлены. Многие исследования были направлены на выбор способа включения культи ПЖ в пищеварение. Наиболее перспективными признаны различные варианты анастомозов: инвагинационный панкреатоеюно-анастомоз (ПЕА) с антирефлюксными свойствами; ПЕА на дренаже (наружном, потерянном); продольный ПЕА; концепетлевой (телескопический) ПЕА; панкреатогастроанастомоз (ПГА) и другие [5, 6].

### ЦЕЛЬ

Продемонстрировать возможности ранней диагностики несостоятельности ПЕА и варианты хирургического лечения больных с панкреатической фистулой после ГПДР путем применения длительного каркасного дренирования ПЕА.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ГПДР в условиях клиники общей хирургии выполняется с 2005 г. Анализ имеющихся ретроспективных данных показал, что в структуре осложнений прямых резекционных хирургических вмешательств на ПЖ доля несостоятельности

панкреатодигестивного соустья составляла 18,7%. Продемонстрированы результаты комбинированного лечения пациентки клиники общей хирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (ВМедА) с новообразованием головки ПЖ.

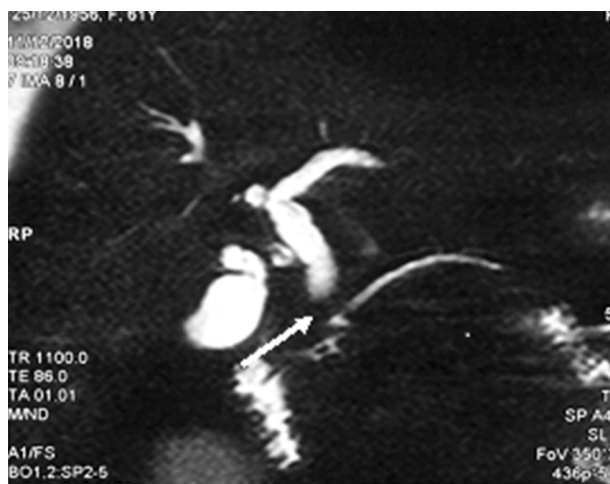
### РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический случай. Больная Б., 61 г. В 2009 г. при плановом обследовании у больной выявлены признаки хронического калькулезного холецистита. Рекомендована плановая холецистэктомия. В 2012 г. больная с приступом механической желтухи на фоне холедохолитиаза госпитализирована в ГБ № 17 г. Санкт-Петербурга. В срочном порядке пациентке выполнены супрапапиллярная сфинктеротомия, литоэкстракция и санация холедоха.

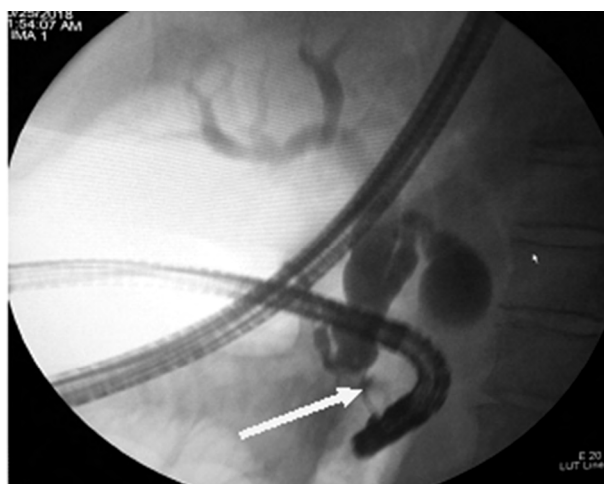
В 2018 г. впервые обратилась в клинику общей хирургии по поводу наличия болевого синдрома в правом подреберье. На момент обследования у пациентки по данным ультрасонографии и магнитно-резонансной томографии в холангиорежиме выявлены признаки билиарной гипертензии за счет стриктуры интрапанкреатической части холедоха, признаки холецистолитиаза (рис. 1).

В анализах крови отмечается повышение общего и свободного билирубина 32 мкмоль/л (20 мкмоль/л), показатели онкомаркеров (СА 19-9, РЭА, хромогранина А) в пределах нормы.

Учитывая представленные данные, сформулированы показания к выполнению эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии, по данным которой гепатикохоледох расширен до 12 мм, в интрапанкреатической части определяется стриктура с сужением просвета до 2 мм и протяженностью 10 мм. При контрастировании панкреатического протока определяется кистозное образование в проксимальной части панкреатического протока головки ПЖ с последующим заполнением его дистальных отделов (рис. 2).



**Рис. 1.** МР-холангиограмма. Стриктура интрапанкреатической части холедоха с признаками билиарной гипертензии



**Рис. 2.** Холангиопанкреатограмма. Стриктура интрапанкреатической части холедоха

Был взят гистологический материал. Операция завершилась стентированием гепатикохоледоха и ГПП. По результатам морфологического исследования № 63591 от 25 октября 2018 г. выявлены признаки воспалительной стриктуры гепатикохоледоха, мононуклеарной и лейкоцитарной инфильтрации, из просвета панкреатической кисты дифференцируется муцин с десквамированным эпителием. Признаков онкологического процесса не выявлено (рис. 3).

В январе 2019 г. пациентке выполнена динамическая компьютерная томография, по данным которой купированы признаки билиарной гипертензии, сохраняется кистозная полость на фоне стентированного ГПП.

При эндоскопической ультрасонографии выявлены признаки папиллярной ткани в области кистозного образования ГПП. При помощи тонкоигльной пункции под ультрасонографическим контролем взят биопсионный и цитологический материал (рис. 4).

По данным цитологического (cytospin, cell-block) исследования бесструктурные массы (детрит), эпителиальные клетки отсутствуют. При морфологическом исследовании верифицированы признаки внутрипротоковой папиллярной опухоли (Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm — IPMN). Исследование онкомаркеров в аспирированной кистозной жидкости показало повышение уровня СА 19-9 более 1000 нг/мл и СЕА более 27,2 нг/мл.

Учитывая данные дополнительных диагностических методик, сформулированы показания к выполнению резекции ПЖ. 11 марта 2019 г. пациентке выполнена ГПДР.

По нашему мнению, важнейшим элементом профилактики осложнений со стороны культи ПЖ и обеспечения благоприятных условий для заживления панкреатикокишечного анастомоза, его

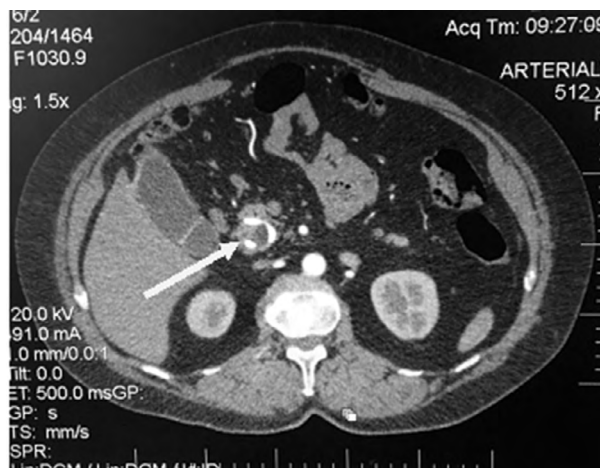


Рис. 3. МР-томограмма. Кистозная полость на фоне стентированного ГПП

герметичности является адекватная декомпрессия протоковой системы культи железы в раннем послеоперационном периоде. На восстановительном этапе ГПДР анастомозы формировали последовательно на одной петле тощей кишки, которую провели через окно в брыжейке поперечной ободочной кишки. Первым формировали панкреатикокишечное соустье, которое было проксимальным, затем последовательно выполняли билиодигестивный и желудочно-кишечный анастомозы.

Декомпрессию панкреато- и билиодигестивного анастомозов производили с помощью длительного каркасного дренирования ГПП (рис. 5).

На 3-и сут послеоперационного периода из отделяемого по дренажу зоны панкреатоэнтероанастомоза выполнено исследование уровня амилазы, который составил 25 000 Ед/л. В последующем он повышался до 52 000 Ед/л. Снижился суточный объем панкреатического секрета по каркасному дренажу, появился лейкоцитоз до  $15,6 \times 10^9$  л.

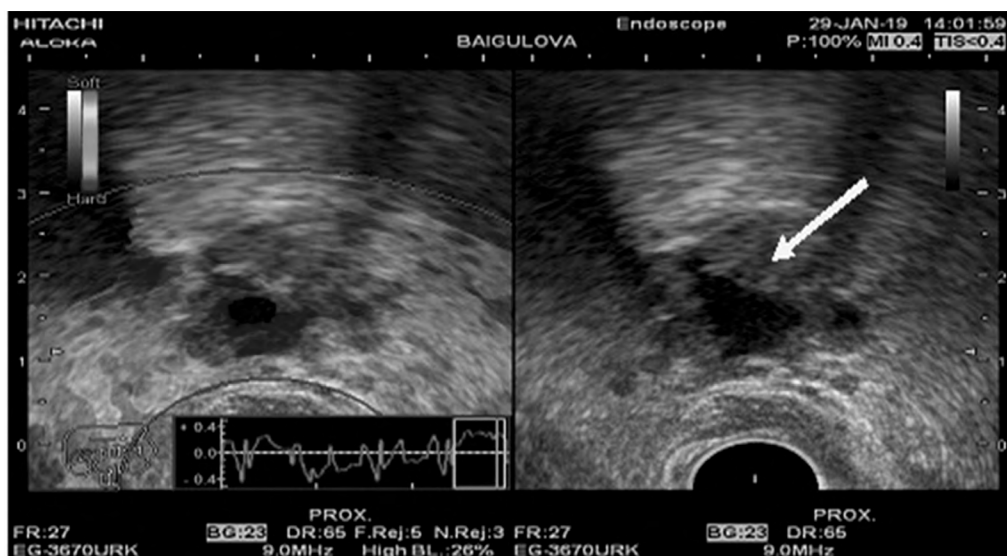


Рис. 4. Эндосонограмма. Признаки папиллярной ткани в области кистозного образования ГПП

Наличие временного каркасного дренажа позволило подтвердить несостоятельность ПЕА рентгеноконтрастной фистулографией (рис. 6).

На основании критериев Международной группы по изучению панкреатических фистул несостоятельность ПЕА анастомоза считали доказанной [7].

Проведена смена антибактериальной терапии, больная переведена на парентеральное питание, увеличена дозировка аналогов соматостатина до 1200 мг в сут.

На фоне проводимых мероприятий сохранялись признаки системной воспалительной реакции. По данным компьютерного и ультразвукографического контроля отметили увеличение свободной жидкости в области ПЕА (рис. 7).

Учитывая наличие недренируемых отграниченных жидкостных скоплений, выполнено пункционное дренирование под ультразвукографическим контролем на 23-е сут после ГПДР (рис. 8).

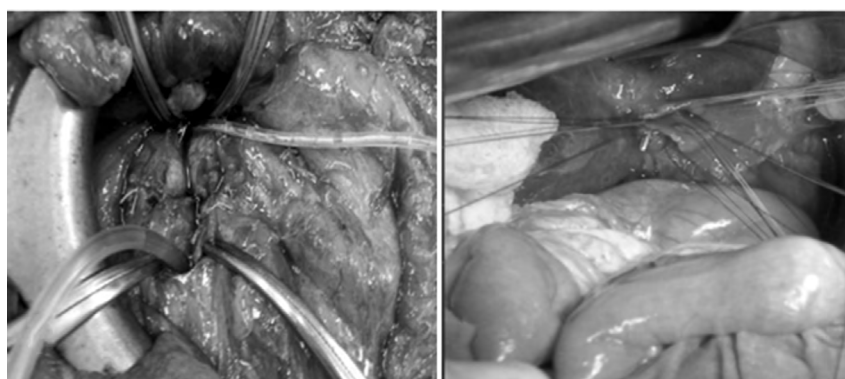
На 8-е сут после пункционного дренирования поступление отделяемого по дренажу прекрати-

лось. По данным контрольной фистулографии отмечается купирование полости абсцесса. На 36-е сут послеоперационного периода выполнено удаление каркасного и пункционного дренажей.

При контрольной динамической ультразвукографии брюшной полости появление свободной и отграниченной жидкости не отмечалось. Купированы признаки системной воспалительной реакции.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

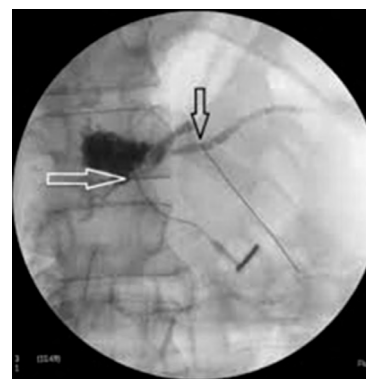
Таким образом, несостоятельность ПЕА диагностирована в ранние сроки, за счет имеющегося фистульного каркасного дренажа с формированием панкреатической фистулы «В» типа. На фоне применения консервативной терапии в сочетании с парентеральным питанием, пункционным дренированием абсцесса в области ПЕА отмечали закрытие фистулы с последующим удалением дренажей на 36-е сут после оперативного вмешательства.



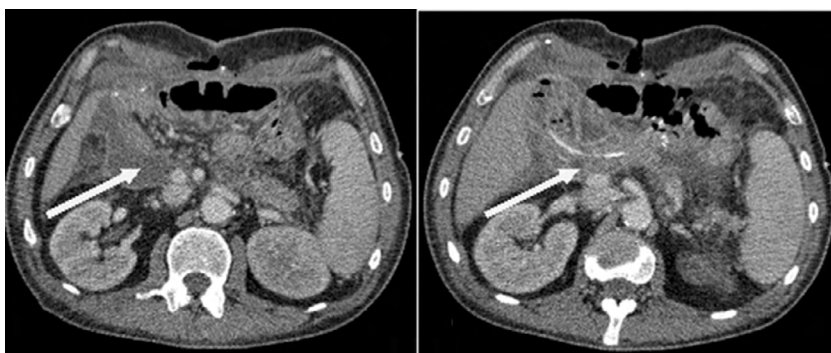
А

Б

**Рис. 5.** Этапы наложения панкреато- и холедохэнтероанастомозов.  
А) Панкреатоэнтероанастомоз. Б) Холедохэнтероанастомоз



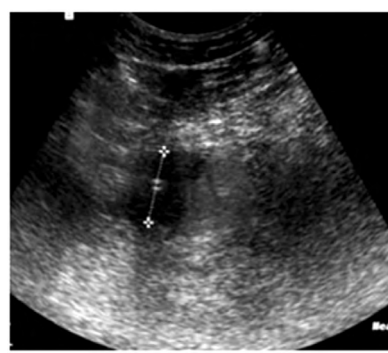
**Рис. 6.** Панкреатическая фистулография. Стрелками обозначены панкреатический проток и зона несостоятельности анастомоза



А

Б

**Рис. 7.** Компьютерная томограмма. А) Свободная жидкость в области ПЕА.  
Б) Дренирование зоны ПЕА



**Рис. 8.** Ультразвукограмма. Отграниченное жидкостное скопление в области ПЕА

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

### ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Topal B., van de Sande S., Fieuids S., Penninckx F.* Effect of centralization of pancreaticoduodenectomy on nationwide hospital mortality and length of stay. *Br. J. Surg.* 2007; 94: 1377–81.
2. *Kubishkin V. A., Vishnevskiy V. A.* Pancreatic cancer. Moscow: Litterra Publisher; 2013. 385. Russian (*Кубышкин В. А., Вишневский В. А.* Рак поджелудочной железы. М.: Медпрактика; 2013. 385).
3. *Levenick J. M., Sutton J. E., Smith K. D., Gordon S. R., Suriawinata A., Gardner T. B.* Pancreaticoduodenectomy for the treatment of groove pancreatitis. *Dig. Dis. Sci.* 2012; 57 (7): 1954–8.
4. *Daamen L. A., Smits F. J., Besselink M., Busch O., Borel Rinkes I. B., van Santvoort H. V., Molenaar I. Q.* A web-based overview, systematic review and meta-analysis of pancreatic anastomosis techniques following pancreatoduodenectomy. *HPB (Oxford)*. 2018; 20 (9): 777–85.
5. *Figuera J., Sabater L., Planellas P., Muñoz-Fornier E., Lopez-Ben S., Falgueras L., Sala-Palau C., Albiol M., Ortega-Serrano J., Castro-Gutierrez E.* Randomized clinical trial of pancreatico-

- gastrostomy versus pancreaticojejunostomy on the rate and severity of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *Br. J. Surg.* Nov. 2013; 100 (12): 1597–605.
6. *Kushiya H., Nakamura T., Asano T., Okamura K., Tsuchikawa T., Murakami S., Kurashima Y., Ebihara Y., Noji T., Nakanishi Y., Tanaka K., Shichinohe T., Hirano S.* Predicting the Outcomes of Postoperative Pancreatic Fistula After Pancreatoduodenectomy Using Prophylactic Drain Contrast Imaging. *J. Gastrointest. Surg.* 2020 Jun 3. DOI: 10.1007/s11605-020-04646-y. Online ahead of print.
7. *Bassi C., Marchegiani G., Dervenis C., Sarr M., Abu Hilal M., Adham M., Allen P., Andersson R., Asbun H., Besselink M., Conlon K., Del Chiaro M., Falconi M., Fernández-Cruz L., Fernández-del Castillo C., Fingerhut A., Friess H., Gouma D., Hackert T., Izbicki J., Lillemoe K., Neoptolemos J., Oláh A., Schulick R., Shrikhande S., Takada T., Takaori K., Traverso W., Charles M. V., Wolfgang C., Yeo C., Salvia R., Buchler M.* The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery* 2017; 161 (3): 584–91.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ивануса Сергей Ярославович** — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Шершень Дмитрий Павлович** — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Акиев Рустам Магомедович** — канд. мед. наук, доцент, старший преподаватель кафедры рентгенологии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Елисеев Александр Викторович** — канд. мед. наук, старший ординатор клиники общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Ivanusa Sergey Ya.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Shershen Dmitriy P.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Akiyev Rustam M.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Lecturer of the Radiology Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Eliseev Alexander V.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Resident of the General Surgery Clinic, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

# НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

### ТРАНСЪЮГУЛЯРНОЕ ИНТРАПЕЧЕНОЧНОЕ ПОРТОСИСТЕМНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ В КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТКИ С ДЕКОМПЕНСИРОВАННЫМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ МАТКИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

С. А. Алентьев<sup>1</sup>, И. Е. Онницев<sup>1</sup>, И. В. Берлев<sup>2</sup>, А. Л. Мужаровский<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» МЗ РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### TRANSJUGULAR INTRAHEPATIC PORTOSYSTEMIC SHUNTING IN COMBINED TREATMENT OF A PATIENT WITH DECOMPENSATED LIVER CIRRHOSIS AND MALIGNANT NEOPLASM OF THE UTERUS (CLINICAL CASE)

S. A. Alentyev<sup>1</sup>, I. E. Onnitsev<sup>1</sup>, I. V. Berlev<sup>2</sup>, A. L. Muzharovskiy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** В настоящее время лечение пациентов со злокачественными новообразованиями органов брюшной полости на фоне декомпенсированного цирроза печени является во многом нерешенной задачей. Такие осложнения синдрома портальной гипертензии, как асцит, гипертрофия селезенки, рецидивирующие кровотечения из вен пищевода препятствуют выполнению радикального оперативного лечения. Малая травматичность эндоваскулярных методов лечения, низкий уровень осложнений и летальности являются основными преимуществами интервенционных методик, позволяющими подготовить пациента с синдромом портальной гипертензии к дальнейшему радикальному лечению онкологического заболевания. В представленном клиническом наблюдении описаны результаты комбинированного подхода к лечению пациентки с осложнениями синдрома портальной гипертензии, страдающей конктурирующим заболеванием — гигантской опухолью матки. В оперативном лечении по поводу новообразования больной отказано в связи с наличием декомпенсированного цирроза. Трансплантация печени невозможна ввиду наличия онкологического заболевания. Выполнение трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования привело к купированию диуретикорезистентного асцита, регрессу степени варикозного расширения вен пищевода, что позволило выполнить удаление опухоли с экстирпацией матки с придатками. На данный момент сроки наблюдения за пациенткой составляют более 12 лет (4 рис., библи.: 7 ист.).

**Ключевые слова:** асцит, варикозное расширение вен пищевода, рабдомиосаркома матки, синдром портальной гипертензии.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в мире проживает более 500 миллионов человек, инфицированных вирусом гепатита В и С [1, 2], что объясняет большое количество пациентов, страдающих от осложнений синдрома портальной гипертензии, обусловленного декомпенсированным циррозом печени. Проблема лечения осложнений синдрома портальной гипертензии является предметом оживленных дискуссий в отечественной и зарубежной литературе

**Summary.** Nowadays the treatment of patients with malignant neoplasms of the abdominal organs against the background of decompensated liver cirrhosis is largely an unsolved problem. Complications of portal hypertension syndrome such as ascites, hypersplenism, recurrent bleeding from the veins of the esophagus prevent the implementation of radical surgical treatment. Low trauma of endovascular methods of treatment, low level of complications and mortality are the main advantages of interventional techniques that make it possible to prepare a patient with portal hypertension syndrome for further radical treatment of oncological disease. The presented clinical case describes the results of a combined approach to the treatment of a patient with complications of portal hypertension syndrome and a competing disease — a giant tumor of the uterus. The patient was denied in surgical treatment for the neoplasm due to the presence of decompensated cirrhosis. Liver transplantation is not possible due to the presence of cancer. Transjugular intrahepatic portosystemic shunting led to relief of diuretic-resistant ascites, regression of the degree of esophageal varicose veins, which made it possible to remove the tumor with extirpation of the uterus with appendages. Up to now the observation period for the patient is more than 12 years (4 figs, bibliography: 7 refs).

**Key words:** ascites, esophageal varicose veins, portal hypertension syndrome, uterine rhabdomyosarcoma.

Article received 30.09.2020.

[3–5]. Низкая эффективность лечения, тяжелое течение основного заболевания и неблагоприятный прогноз определяют высокую степень актуальности этой проблемы.

Внутрипеченочный блок портального кровотока является самой распространенной причиной развития пищеводных кровотечений и асцита [3, 6]. В настоящее время единственным радикальным способом лечения при циррозе печени является ее трансплантация. Однако многие пациенты

не доживают до оперативного вмешательства и погибают от прогрессирующих осложнений портальной гипертензии, нарастающей печеночной недостаточности, находясь на листе ожидания. Варикозное расширение вен пищевода и желудка, кровотечения из них, диуретикорезистентный асцит, гиперспленизм являются опасными проявлениями портальной гипертензии, которые усложняют лечение сопутствующих заболеваний [5, 7]. Пациенты с декомпенсированным циррозом не переносят традиционные варианты оперативного лечения синдрома портальной гипертензии. В то же время наличие конкурирующего злокачественного заболевания у таких больных в большинстве случаев обрекает их на гибель. Малая травматичность эндоваскулярных методов лечения, хорошая их переносимость, низкий уровень осложнений и летальности — основные преимущества интервенционных методик, позволяющие подготовить пациента с синдромом портальной гипертензии к дальнейшему радикальному лечению онкологического заболевания.

### ЦЕЛЬ

Продемонстрировать возможности интервенционной хирургии в комбинированном лечении декомпенсированного цирроза печени у больных со злокачественными новообразованиями органов брюшной полости и малого таза, когда осложнения синдрома портальной гипертензии являются противопоказаниями к выполнению радикального оперативного лечения.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Использованы результаты комбинированного лечения пациентки клиники общей хирургии ВМедА с осложнениями синдрома портальной гипертензии на фоне декомпенсированного цирроза печени при наличии новообразования матки.



Рис. 1. Контрольная портография после выполнения TIPS

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический случай. Больная К., 50 лет, история болезни № 8518, наблюдалась в клинике по поводу цирроза печени класса С (Child-Pugh), (anti-HCV+) синдрома портальной гипертензии, варикозного расширения вен пищевода 4-й ст., рецидивирующих пищеводных кровотечений, спленомегалии, гиперспленизма, напряженного диуретикорезистентного асцита. Конкурирующее заболевание — гигантская опухоль брюшной полости и малого таза. Из анамнеза: пациентка многократно госпитализировалась в хирургические стационары города по поводу напряженного диуретикорезистентного асцита на фоне цирроза печени, рецидивирующих пищеводных кровотечений. Больной выполнялись многократные лапароцентезы (в период с 09.2006 по 10.2007 г. 1 раз в 2 мес.). Кроме того, больная с 2006 г. наблюдалась в НИИ онкологии имени Н. Н. Петрова по поводу новообразования малого таза, брюшной полости (новообразование тела матки, ациклические маточные кровотечения). В оперативном лечении больной отказано в связи с наличием цирроза печени класса С (Child-Pugh), диуретикорезистентного асцита, гиперспленизма, тромбоцитопении тяжелой степени, выраженного варикозного расширения вен пищевода с высоким риском кровотечений, печеночной недостаточности.

В клиниках общей хирургии и госпитальной хирургии ВМедА больной выполнены 2 операции криосорбции, ультрафильтрации и реинфузии асцитической жидкости, 2 сеанса эндоскопического лигирования вен пищевода. С целью коррекции тромбоцитопении пациентке 12.02.2008 г. произведена эмболизация селезеночной артерии с положительным эффектом. Уровень тромбоцитов в периферической крови повысился с  $25-40 \times 10^9/\text{л}$  до  $75-100 \times 10^9/\text{л}$ . Однако асцитический синдром у больной не купировался. Решением консилиума традиционные шунтирующие операции у пациентки признаны невозможными в связи с декомпенсацией цирроза печени и наличием гигантской опухоли брюшной полости и малого таза (более 20 см в диаметре). В то же время оперативное лечение по поводу опухоли было связано с высоким риском в связи с наличием диуретикорезистентного асцита, выраженного варикозного расширения вен пищевода, печеночной недостаточности. Кроме того, больной было отказано в постановке на лист ожидания трансплантации печени из-за наличия опухоли. Учитывая рецидивирующее течение диуретикорезистентного асцита, высокий риск рецидива пищеводных кровотечений, пациентке 05.03.2008 г. выполнено трансъюгулярное интрапеченочное портосистемное шунтирование (TIPS) под местной анестезией (рис. 1).

Особенностью оперативного вмешательства было проведение транспеченочной пункции воротной вены при смещенной печени (за счет опу-

холи больших размеров). Кроме того, у пациентки отмечены выраженная деформация и смещение верхней брыжеечной вены, ствола воротной вены. После установки стента произошло снижение портального давления с 550 до 280 мм вод. ст. Послеоперационный период протекал без осложнений. У пациентки отмечено купирование диуретикорезистентного асцита. Варикозное расширение вен пищевода снизилось до 1–2 ст.

Через 2 мес. (07.05.2008 г.) пациентка оперирована по поводу гигантской опухоли малого таза и брюшной полости (рис. 2). Интраоперационно опухоль исходила из матки и занимала большую часть брюшной полости со смещением петель тонкой кишки влево и вверх, дислокацией печени вверх. Регионарных и отдаленных метастазов не выявлено.

Выполнено удаление опухоли с экстирпацией матки с придатками River I тип (рис. 3 А, Б). Масса удаленной опухоли — 3800 г. Гистологическое заключение — лейомиосаркома матки I стадии на фоне множественных миоматозных узлов (T1bN0M0). Послеоперационный период протекал без осложнений. Прогрессирования асцита не отмечено.

Пациентка наблюдается в течение 12 лет. При регулярных контрольных обследованиях признаков рецидива онкологического заболевания не выявлено. В 2017 г. пациентка прошла полный курс безинтерфероновой терапии противовирусными препаратами прямого действия по поводу хронического вирусного гепатита С. На фоне элиминации вируса отмечена положительная динамика в функциональных показателях печени. У пациентки на настоящий момент печеночная недостаточность класса А (Child-Pugh). При выполнении контрольной КТ-ангиографии TIPS проходим (рис. 4 А, Б).



Рис. 2. Интраоперационное фото. Опухоль диаметром до 30 см исходит из матки

Асцита нет. Варикозное расширение вен пищевода 1-й ст. Прогрессирования печеночной энцефалопатии не отмечено. Пациентка профилактически получает препараты лактулозы и орнитина.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное клиническое наблюдение демонстрирует миниинвазивность и широкие возможности современной интервенционной хирургии, что позволяет эффективно применять эндоваскулярные методики в лечении и профилактике осложнений синдрома портальной гипертензии, в том числе у пациентов с онкологической патологией.



А



Б

Рис. 3. Макропрепарат удаленной опухоли с маткой и придатками. А. Общий вид опухоли. Б. Макропрепарат удаленной опухоли на разрезе





**Рис. 4.** Компьютерная томография с внутривенным контрастированием. А. Шунт проходим, определяется сброс воротной крови. Б. 3D-моделирование

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

**ACKNOWLEDGMENT**

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES**

1. Guidelines for the screening, care and treatment of persons with hepatitis C infection. Geneva. World Health Organization; 2016. 138. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205035/9789241549615\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205035/9789241549615_eng.pdf?sequence=1) (accessed 15.10.2020).
2. Prevention and control of viral hepatitis infection: framework for global action. Geneva: World Health Organization; 2012. 24. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130012/1/WHO\\_HSE\\_PED\\_HIP\\_GHP\\_2012.1\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130012/1/WHO_HSE_PED_HIP_GHP_2012.1_eng.pdf?ua=1) (accessed 15.10.2020).
3. *Borisov A. E., Andreev G. N., Ibalidin A. S., Borisova N. A.* Endovascular methods of diagnosis and treatment of portal hypertension. Almaty: Kartpredpriyatiye MSKH Publisher; 1996.104. Russian (*Борисов А. Е., Андреев Г. Н., Ибальдин А. С., Борисова Н. А.* Эндоваскулярные методы диагностики и лечения портальной гипертензии. Алматы: Картпредприятие МСХ; 1996. 104).
4. *Zubarev P. N.* Development of the idea of surgical treatment of patients with portal hypertension at the Military Medi-

- cal Academy; a speech on the day of the 202 anniversary of the Academy. Saint Petersburg: VMedA Publisher; 2000.
12. Russian (*Зубарев П. Н.* Развитие идеи хирургического лечения больных портальной гипертензией в Военно-медицинской академии: актовая речь в день 202-й годовщины Академии. СПб.: ВМедА; 2000. 12).
5. *Tripathi D., Stanley A. J., Hayes P. C., Travis S., Armstrong M. J., Tsochatzis E. A., Rowe I. A., Roslund N., Ireland H., Lomax M., Leithead J. A., Mehrzad H., Aspinall R. J., McDonagh J., Patch D.* Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt in the management of portal hypertension. *Gut*. 2020; 69 (7): 1173–92.
6. *Patsiora M. D.* Surgery of portal hypertension. 2<sup>nd</sup> ed., add. Tashkent: Meditsina Publisher; 1984. 319. Russian (*Пацюрора М. Д.* Хирургия портальной гипертензии. 2-е изд., доп. Ташкент: Медицина; 1984. 319).
7. *Strunk H., Marinova M.* Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS): Pathophysiologic Basics, Actual Indications and Results with Review of the Literature. *Fortschr. Röntgenstr.* 2018; 190 (8): 701–11.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Алентьев Сергей Александрович** — докт. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Онницев Игорь Евгеньевич** — докт. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

**Alentyev Sergey A.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Onnicev Igor E.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Берлев Игорь Викторович** — докт. мед. наук, профессор, заведующий научным отделением онкогинекологии, ФГБУ «НМИЦ онкологии имени Н. Н. Петрова» МЗ РФ, 197758, Россия, г. Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская улица, д. 68А

**Мужаровский Антон Леонидович** — канд. мед. наук, врач-хирург клиники общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Berlev Igor V.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the Scientific Gynecological Oncology Department, N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, bld. 68A, Leningradskaya str., Pesochny settlement, Saint Petersburg, Russia, 197758

**Muzharovskiy Anton L.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Surgeon of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

# НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В КЛИНИКЕ

## NEW PATHOGENETIC APPROACHES IN THE CLINIC

### ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ХОЛАНГИОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

С. А. Алентьев<sup>1</sup>, Б. Н. Котив<sup>1</sup>, Д. П. Шершень<sup>1</sup>, Д. Ю. Бояринов<sup>2</sup>,  
Д. Ю. Плотникова<sup>1</sup>, А. А. Молчанов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» МЗ РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

### PHOTODYNAMIC THERAPY IN COMBINED TREATMENT OF CHOLANGIOCELLULAR CARCINOMA (CASE REPORT)

S. A. Alentyev<sup>1</sup>, B. N. Kotiv<sup>1</sup>, D. P. Shershen<sup>1</sup>, D. Yu. Boyarinov<sup>2</sup>,  
D. Yu. Plotnikova<sup>1</sup>, A. A. Molchanov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> I. I. Mechnikov North-West State Medical University, Saint Petersburg, Russia

**Резюме.** Представлено клиническое наблюдение эффективного комбинированного лечения пациентки с местнораспространенным холангиоцеллюлярным раком, перенесшей неoadъювантную регионарную химиотерапию, расширенное оперативное вмешательство, адъювантную регионарную химиотерапию, а также комплекс малоинвазивных эндоскопических и чрескожных эндобилиарных методик, в том числе фотодинамическую терапию, что на фоне прогрессирования заболевания позволило увеличить выживаемость больной. (5 рис., библи.: 5 ист.).

**Ключевые слова:** желчные протоки, печень, стентирование желчных протоков, фотодинамическая терапия, холангиоцеллюлярный рак, чрескожные миниинвазивные вмешательства.

*Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.*

**Summary.** In this article a case report of an effective combined treatment of a patient with locally advanced cholangiocellular cancer who underwent neoadjuvant regional chemotherapy, extended surgery, adjuvant regional chemotherapy, as well as a set of minimally invasive endoscopic and percutaneous endobiliary techniques, which allowed the progression of the disease, including to increase the patient's survival rate is presented. (5 figs, bibliography: 5 refs).

**Key words:** bile duct stenting, bile ducts, cholangiocellular carcinoma, liver, photodynamic therapy, percutaneous minimally invasive interventions.

*Article received 30.09.2020.*

#### ВВЕДЕНИЕ

Неуклонно растет число пациентов со злокачественными новообразованиями печени и желчных протоков. Холангиоцеллюлярный рак является вторым по распространенности злокачественным новообразованием печени, составляя приблизительно 15% всех первичных опухолей печени и 3% рака желудочно-кишечного тракта [1]. Лечение данной категории больных представляет определенные трудности. Частота рецидивов после выполнения радикального оперативного вмешательства составляет более 50% [2]. При этом пятилетней выживаемости удается достичь лишь в трети случаев, медиана выживаемости составляет 19 мес. [3]. Большое значение в настоящее время имеют минимально инвазивные вмешательства, проводимые наряду с хирургическим лечением и химиотерапией. Применение комбинированных методов лечения, в том числе с использованием методов локального воздействия, позволяет достичь максимальной выживаемости [4].

#### ЦЕЛЬ

Показать возможности миниинвазивных методик в комбинированном лечении пациентов с холангиоцеллюлярным раком, осложненным механической желтухой.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический случай. Пациентка Д., 66 лет. При плановом обследовании по поводу желчекаменной болезни в январе 2018 г. было выявлено новообразование S7, S8 печени с переходом на S4. По данным КТ: в S7, S8 и S4 печени визуализировалось овальное образование неоднородной структуры, гиподенсное относительно паренхимы печени, при введении контрастного вещества отмечалось его накопление периферическими отделами с распространением к центру. Размер образования 6,8 × 7,3 × 8,2 см, объем образования 270 мл (27% от объема правой доли). Образование прорастает в купол диафрагмы. Проведена предоперационная селективная артериальная химиоинфузия

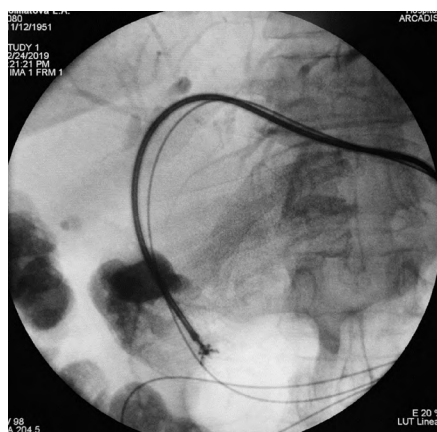
с введением 150 мг оксалиплатина и 1500 мг гемцитабина. Осложнений не наблюдалось. В феврале 2018 г. выполнено оперативное лечение — расширенная правосторонняя гемигепатэктомия с резекцией диафрагмы справа с лимфодиссекцией ворот печени по ходу общей печеночной артерии.

По данным гистологического исследования послеоперационного материала — холангиоцеллюлярный рак печени (опухолевые узлы 7 × 8 × 4 см и 0,7 см в диаметре с инвазией в диафрагму). В лимфатических узлах и жировой клетчатке метастазов не выявлено. Послеоперационный диагноз: холангиоцеллюлярная карцинома S7, S8, S4 печени pT4N0M0. Послеоперационный период без осложнений. В послеоперационном периоде проведена селективная артериальная химиоинфузия с введением 150 мг оксалиплатина и 1500 мг гемцитабина.

Пациентка взята под динамическое наблюдение. В апреле 2018 г. отмечено прогрессирование заболевания — местный рецидив в виде опухолевой стриктуры в верхней трети гепатикохоледоха. При холангиографии — внутripеченочные желчные протоки не расширены, в проекции ворот печени определяется опухолевая стриктура протяженностью 1 см. Выполнено эндоскопическое назобилиарное дренирование внутripеченочных желчных протоков с последующим эндоскопическим раздельным стентированием сегментарных протоков временными стентами диаметром 8,5 F, длиной 14 см. В удовлетворительном состоянии пациентка выписана. В мае 2018 г. пациентке чрескожно через правую внутреннюю яремную вену в верхнюю полую вену имплантирована инфузионная венозная порт-система Tita Jet Light Set. В последующем проведено 14 курсов лечебной полихимиотерапии по схеме FOLFIRI плюс бевацизумаб с признаками частичного ответа опухоли. В сентябре 2018 г., а затем в январе 2019 г. в плановом порядке пациентке выполнялось эндоскопическое рестентирование гепатикохоледоха временными билиарными стентами. В апреле 2019 г. развилось

осложнение в виде дислокации стента. По данным КТ стент определялся в просвете тонкой кишки, отмечалось циркулярное утолщение стенок горизонтальной и восходящей частей двенадцатиперстной кишки, а также проксимальной половины тонкой кишки до уровня расположения стента, уплотнение прилежащей к стенкам кишки клетчатки. С учетом развития спаечной болезни, инфильтрата брюшной полости выполнены лапаротомия, энтеролиз, энтеротомия, удаление инородного тела тонкой кишки, санация и дренирование брюшной полости. Послеоперационный период без особенностей.

В октябре 2019 г. у пациентки появилась жалоба на желтушность кожного покрова и слизистых, общую слабость, умеренную, ноющую боль в эпигастриальной и правой подреберной областях, повышение температуры тела до фебрильных цифр. Больная была госпитализирована с диагнозом «механическая желтуха, холангит». Попытки эндоскопического редренирования желчных протоков оказались безуспешны. При выполнении чрескожной чреспеченочной холангиографии в месте слияния культи правого долевого и левого долевого протоков с переходом на гепатикохоледох определялась злокачественная стриктура (Bismuth II). Контрастный препарат в гепатикохоледох, двенадцатиперстную кишку не поступал. Выполнено чрескожное чреспеченочное наружновнутреннее дренирование желчных протоков единственной левой доли печени. Установлен желчный дренаж диаметром 8,5 F (рис. 1). Послеоперационный период без осложнений. Проводилась комплексная консервативная терапия. Удалось добиться уменьшения симптомов механической желтухи, холангит был купирован. В декабре 2019 г. в плановом порядке выполнено чрескожное чреспеченочное наружновнутреннее редренирование желчных протоков единственной левой доли печени, а также при помощи эндоскопических щипцов из зоны стриктуры взята чрескожная чреспеченочная эндобилиарная биопсия (рис. 2). Заключение гисто-



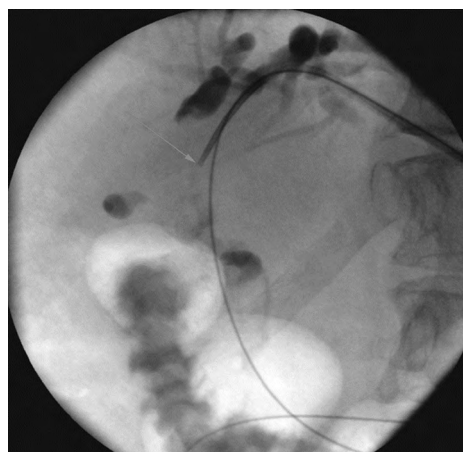
**Рис. 1.** Чрескожное чреспеченочное наружновнутреннее дренирование желчных протоков единственной левой доли печени



**Рис. 2.** Чрескожная чреспеченочная эндобилиарная биопсия опухоли гепатикохоледоха

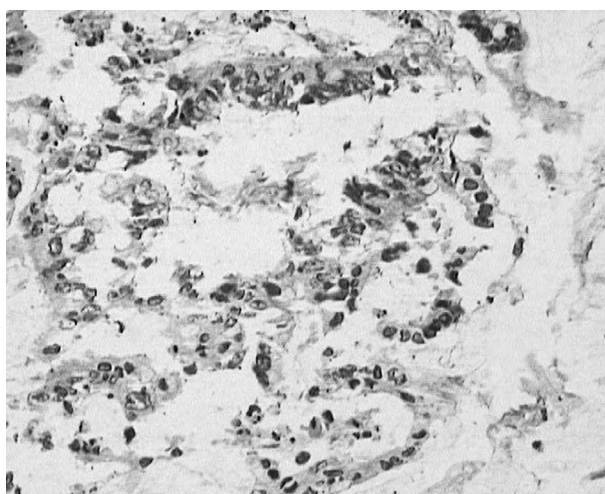


**Рис. 3.** Чрескожная чреспеченочная эндобилиарная фотодинамическая терапия холангиокарциномы. Стрелкой указан кончик микрокатетера (начало процедуры)



**Рис. 4.** Чрескожная чреспеченочная эндобилиарная фотодинамическая терапия холангиокарциномы. Стрелкой указан кончик микрокатетера (конец процедуры)

логического исследования: на фоне муцина glandулярный эпителий протокового типа и пласты деформированных атипичных клеток аденогенной карциномы. Принято решение о выполнении фотодинамической терапии. В плановом порядке в январе 2020 г. больной проведена чрескожная чреспеченочная эндобилиарная фотодинамическая терапия холангиокарциномы гепатикохоледоха (рис. 3, 4). При этом использовали фотосенсибилизатор второго поколения «Радахлорин®», который вводили за 2 ч до светового воздействия. Облучение опухоли проводилось с использованием гибкого оптоволоконного световода через интродьюсер 7 F в непрерывном режиме, с длиной волны 662 нм



**Рис. 5.** Микрофото. Ув.  $\times 250$ . Окраска гематоксилин и эозин. Некроз холангиокарциномы после ФДТ — III степень лечебного патоморфоза по классификации О. Dworak и соавт. [5]

и мощностью излучения 1 W. Общая доза облучения составила 700 Дж, суммарная экспозиция — 11 мин 40 с. По завершении сеанса восстанавливалось наружное внутреннее холангиодренирование. Послеоперационный период гладкий.

Через месяц выполнено чрескожное чреспеченочное стентирование гепатикохоледоха с установкой металлического саморасширяющегося стента Hanarostent SHS-10-100-060 (размер стента 10 на 100 мм). На первом этапе процедуры также была проведена повторная эндобилиарная биопсия из области опухолевой стриктуры. По данным гистологического исследования выявлен некроз опухолевой ткани, отмечена III степень лечебного патоморфоза по классификации О. Dworak и соавт. (рис. 5) [5]. Послеоперационный период без особенностей. В июне 2020 г. в связи с недостаточной декомпрессией желчных протоков выполнено чрескожное чреспеченочное рестентирование гепатикохоледоха с установкой металлического саморасширяющегося стента по методике стен в стент из холедоха в двенадцатиперстную кишку. В послеоперационном периоде пациентке проводится полихимиотерапия по схеме XELOX плюс бевацизумаб. Выживаемость от момента постановки диагноза составляет 32 мес.

Таким образом, клиническое наблюдение демонстрирует высокую эффективность и безопасность сочетанного применения малоинвазивных технологий. Благодаря комплексному подходу удалось увеличить выживаемость пациентки с местнораспространенным холангиоцеллюлярным раком, несмотря на рецидив после радикального оперативного лечения.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

**ACKNOWLEDGMENT**

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Banales J. M., Marin J. J. G., Lamarca A., Rodrigues P. M., Khan S. A., Roberts L. R., Cardinale V., Carpino G., Andersen J. B., Braconi C., Calvisi D. F., Perugorria M. J., Fabris L., Boulter L., Macias R. R., Gaudio E., Alvaro D., Gradilone S. A., Strazza-bosco M., Marzioni M., Coulouarn C., Fouassier L., Raggi C., Invernizzi P., Mertens J. C., Moncsek A., Rizvi S., Heimbach J., Koerkamp B. G., Bruix J., Forner A., Bridgewater J., Valle J. W., Gores G. J.* Cholangiocarcinoma 2020: the next horizon in mechanisms and management. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2020; 17 (9): 557–88.
2. *Hyder O., Hatzaras I., Sotiropoulos G. C., Paul A., Alexandrescu S., Marques H., Pulitano C., Barroso E., Clary B. M., Aldrighetti L., Ferrone C. R., Zhu A. X., Bauer T. W., Walters D. M., Groeschl R., Gamblin T. C., Marsh J. W., Nguyen K. T., Turley R., Popescu I., Hubert C., Meyer S., Choti M. A., Gigot J. F., Ment-ha G., Pawlik T. M.* Recurrence after operative management of intrahepatic cholangiocarcinoma. *Surgery.* 2013; 153 (6): 811–8.
3. *Ariizumi S., Kotera Y., Katagiri S., Nakano M., Nakanuma Y., Saito A., Yamamoto M.* Long-term survival of patients with cholangiolocellular carcinoma after curative hepatectomy. *Ann. Surg. Oncol.* 2014; 21 (3): 451–8.
4. *Nanashima A., Yamaguchi H., Shibasaki S., Ide N., Sawai T., Tsuji T., Hidaka S., Sumida Y., Nakagoe T., Nagayasu T.* Adjuvant photodynamic therapy for bile duct carcinoma after surgery: a preliminary study. *J. Gastroenterol.* 2004; 39 (11): 1095–101.
5. *Dworak O., Keilholz L., Hoffmann A.* Pathological features of rectal cancer after preoperative radiochemotherapy. *Int. J. Colorect. Dis.* 1997; 12 (1): 19–23.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Алентьев Сергей Александрович** — докт. мед. наук, доцент, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Котив Богдан Николаевич** — докт. мед. наук, профессор, заместитель начальника академии по учебной и научной работе, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Шершень Дмитрий Павлович** — канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Бояринов Дмитрий Юрьевич** — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» МЗ РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

**Плотникова Дарья Юрьевна** — ординатор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Молчанов Александр Алексеевич** — заведующий отделением клиники общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Alentyev Sergey A.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Kotiv Bogdan N.** — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Deputy Head of the Academy for Academic and Scientific Work, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Shershen Dmitriy P.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Lecturer of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Boyarinov Dmitry Yu.** — M. D., Ph. D. (Medicine), Associate Professor of the General Surgery Department, I. I. Mechnikov North-West State Medical University, bld. 41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015

**Plotnikova Darya Yu.** — Resident of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

**Molchanov Alexander A.** — the Head of the Clinic General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

## ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ АВТОРСКИХ МАТЕРИАЛОВ

«Известия Российской военно-медицинской академии» — журнал Военно-медицинской академии, основанный в 1900 г., который возобновляет свой выпуск с 2016 г. Это научно-практический рецензируемый журнал для медицинских специалистов различных специальностей.

Журнал «Известия Российской военно-медицинской академии» принимает статьи и сообщения по наиболее значимым вопросам учебной, учебно-методической, научной, научно-практической и клинической работы.

Основные виды принимаемых работ:

1. **Оригинальные статьи.** Объем статьи — до 3000 слов (включая источники литературы, подписи к рисункам и таблицы), до 15 источников литературы. Резюме должно быть структурировано, содержать 5 параграфов («Цель», «Материалы и методы», «Результаты», «Заключение», «Ключевые слова») и не превышать 300 слов.

2. **Обзоры литературы.** Объем текста до 4500 слов (включая источники литературы, подписи к рисункам и таблицы), до 50 источников литературы, краткое (до 150 слов) неструктурированное резюме.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ СТАТЬИ

Необходимы следующие документы:

- 1 Сопроводительное письмо
2. Информация об авторах (на русском и английском языке)
3. Резюме (на русском и английском языке)
4. Основной файл статьи с рисунками и таблицами

### РАЗДЕЛ 1. ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Сопроводительное письмо должно быть оформлено на одной или двух страницах и содержать обращение:

«Главному редактору «Известия Российской Военно-медицинской академии» С. А. Бунину».

В единый файл «Сопроводительное письмо» объединяется информация о статье, в которую входят следующие разделы:

1. Общая информация: 1) статья не находится на рассмотрении в другом издании; 2) не была ранее опубликована; 3) авторы в обязательном порядке указывают конкретный вклад каждого соавтора в работу и статью; 4) все авторы ее читали и одобрили; 5) авторы несут ответственность за достоверность представленных материалов. В сопроводительном письме также должен быть указан **автор, ответственный за переписку с контактными данными**. Если статья является частью диссертационной работы, то необходимо указать предполагаемые сроки защиты.

2. Информация о конфликте интересов/финансировании. Документ содержит раскрытие авторами возможных отношений с промышленными и финансовыми организациями, способных привести к конфликту интересов в связи с представленным в статье материалом. Желательно перечислить источники финансирования работы.

Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется».

3. Информация о соблюдении этических норм при проведении исследования.

### Пример оформления:

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

4. Информация о перекрывающихся публикациях (если таковая имеется).

Внизу должны располагаться подписи всех авторов статьи и/или подпись уполномоченного лица и печать учреждения, от которого она направляется.

Сопроводительное письмо сканируется. Файл в формате .jpeg прикрепляется как дополнительный файл статьи.

### РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

1. Отдельно готовится файл в Word **на русском и английском языке**, который потом отправляется как дополнительный файл. Файл должен содержать титульный лист. Название статьи пишется заглавными буквами без переносов полужирным шрифтом. Инициалы и фамилии авторов — И. И. Иванов, П. П. Петров. Приводится полное название учреждения(ий), представляющего(их) статью, город, страна. Сноски ставятся арабскими цифрами после фамилий авторов и соответственно перед названиями учреждений.

### Пример оформления:

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ В 2012–2013 гг.

Г. А. Муромцева<sup>1</sup>, А. В. Концевая<sup>1</sup>, В. В. Константинов<sup>1</sup>, Г. А. Артамонова<sup>2</sup>, Т. М. Гатагонова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России, г. Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» СО РАМН, г. Кемерово, Россия

<sup>3</sup> ГОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия», г. Владикавказ, Россия

2. Ниже приводится полная информация обо всех авторах: Ф. И. О. (без сокращений), ученая степень, звание, должность, место работы (кафедра, отделение), официальное название учреждения, контактный телефон, электронная почта.

### РАЗДЕЛ 3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗЮМЕ

Отдельно готовится файл **Резюме** на русском и английском языке (**Summary**) в соответствии с типом представляемой статьи.

В структурированном резюме должно быть 5 разделов: **Цель, Материалы и методы, Результаты, Заключение, Ключевые слова (Objective, Materials and methods, Results of the study, Conclusion, Key words)**, содержащих краткое описание соответствующих разделов статьи.

В неструктурированном резюме приводятся краткое описание работы и ключевые слова (**Summary, Key words**).

Объем **Ключевых слов** не должен превышать 5–6 понятий в алфавитном порядке.

#### РАЗДЕЛ 4. ОФОРМЛЕНИЕ ОСНОВНОГО ФАЙЛА СТАТЬИ

Основной файл статьи для проведения «слепого» рецензирования не должен содержать имен авторов и названия учреждений. Файл содержит следующие обязательные разделы:

- **Название статьи**
- **Резюме с ключевыми словами**
- **Текст**
- **Благодарности** (если имеются)
- **Список литературы**

**Название статьи** — пишется прописными буквами (например: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА...), в конце точка не ставится.

**Резюме с ключевыми словами** — разделы оформляются каждый с отдельной строки, выделяются жирным шрифтом. Резюме должно содержать только те разделы, которые описаны в Правилах для авторов. В конце резюме в скобках помечают число рисунков, таблиц и библиографических ссылок (\* рис., \* табл., библи.: \*\* ист.) или (\* figs, \* tables, bibliography: \*\* refs).

**Текст** статьи должен быть структурированным. Текст обзоров может быть неструктурирован. **Текст печатается на листе формата A<sub>4</sub>, шрифт — Times New Roman, размер шрифта — 14 pt, интервал между строками — 1,5.** При обработке материала используется система единиц СИ. Единицы измерения приводятся в сокращенном виде. Значение  $p$  пишется с запятой:  $p < 0,0001$ ; значение  $n$  пишется со строчной буквы ( $n = 20$ ); знаки  $>$ ,  $<$ ,  $\pm$ ,  $=$ ,  $+$ ,  $-$  между числовыми значениями пишутся с пробелами; слова «год» оформляются: 2014 г., «годы» — 2002–2014 гг.

Статья должна быть тщательно выверена авторами. Они несут ответственность за правильность цитирования, приведенных доз и других фактических материалов.

**Статистика.** Все публикуемые материалы рассматриваются экспертом по статистике и должны соответствовать «Единым требованиям для рукописей, подаваемых в биомедицинские журналы» (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, Ann. Intern. Med. 1997; 126: 36–47). Статистические методы подробно описываются в разделе «Материал и методы».

**Благодарности.** Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности».

Для печати в журнале (на этапе создания макета) графики, схемы и рисунки необходимо представлять в электронном виде **отдельно** от статьи в формате jpg, png, tif, фотографии — с разрешением не менее 300 dpi. Просьба учитывать, что фотографии в журнале издаются в **черно-белом** варианте. Таблицы должны быть набраны только в формате Word. **Не вставляйте сами рисунки в текстовый файл статьи, обязательно укажите в тексте ссылки на их номера.**

Подписанные подписи присылаются отдельным файлом, где все рисунки нумеруются строго, как в тексте

статьи. Рисунки не должны повторять материалы таблиц. Все иллюстрации и таблицы обязательно должны иметь номер и ссылку в тексте.

Таблицы должны содержать сжатые, необходимые данные. В них следует четко указывать размерность показателей и форму представления данных ( $M \pm m$ ;  $M \pm SD$ ; Me; Mo; перцентили и т. д.). Все цифры, итоги и проценты должны быть тщательно выверены, а также соответствовать своему упоминанию в тексте. При необходимости ниже таблицы приводятся примечания. Символы сносок должны приводиться в следующем виде: \*, \*\*, \*\*\* или <sup>1</sup>, <sup>2</sup>, <sup>3</sup>. Сокращения должны быть перечислены в примечании под таблицей в соответствии с порядком их упоминания (принцип: слева направо и сверху вниз).

Если ссылка на рисунок или таблицу начинает предложение, используется полное написание слова — «Рисунок 1...», «Таблица 1...»; в остальных случаях используется сокращение — рис. 1, табл. 1 и т. п.

#### РАЗДЕЛ 5. ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

Литературные ссылки указываются **в порядке цитирования** в статье (**без конечных сносок и гиперссылок!**). В тексте дается ссылка на порядковый номер цитируемой работы в квадратных скобках. Например: [1] или [1, 2]. Каждая ссылка в списке литературы — с новой строки. **Все документы, на которые делаются ссылки в тексте**, должны быть включены в список литературы.

Не рекомендуются ссылки на работы, которых нет в списке литературы, ссылки на неопубликованные работы, а также на работы многолетней давности (> 15 лет). Исключение составляют только редкие высокоинформативные работы. Особенно пристальное внимание на данный пункт следует обратить тем авторам, которые представляют для публикации «Обзор литературы».

В библиографическом описании указываются **все авторы публикации**. При описании статей из журналов указывают выходные данные в следующем порядке: фамилия и инициалы авторов, название источника, год, том, номер, страницы (от и до). При описании статей из сборников указывают выходные данные: фамилия, инициалы, название статьи, название сборника, место издания, год издания, страницы (от и до).

**Цитирование имен авторов, не упомянутых в списке литературы, в тексте допускается в исключительных случаях** (в обзорах литературы), при этом следует указывать фамилию первого автора с инициалами, год работы.

#### Примеры оформления:

Текст (Smith A. A. et al., 2008)...

Текст со ссылкой на A. A. Smith et al. (2008)...

С целью повышения цитируемости авторов в журнале проводится транслитерация русскоязычных (или иных) источников с использованием официальных кодируков. Для транслитерации авторов и названия журнала используется латиница, для названия статьи — смысловая кодировка (перевод на английский язык). Название



## INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

источника, где опубликована работа, транслитерируется латиницей, если у источника (журнала) нет официального названия на английском (или ином) языке.

Все русскоязычные источники литературы должны быть представлены в транслитерированном варианте по образцу, приведенному ниже.

За правильность приведенных в списке литературы данных ответственность несут авторы.

Названия периодических изданий могут быть написаны в сокращенной форме. Обычно эта форма написания самостоятельно принимается изданием; ее можно узнать на сайте издательства либо в списке аббревиатур Index Medicus.

### ПРАВИЛА КОМПЛЕКТАЦИИ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ С ПРИМЕРАМИ ОФОРМЛЕНИЯ

1. **Интернет-ресурс**, где есть название источника, автор, вносится в список литературы с указанием даты обращения.

*Panteghini M.* Recommendations on use of biochemical markers in acute coronary syndrome: IFvCC proposals. eJFCC 14. <http://www.ifcc.org/ejfcc/vol14no2/1402062003014n.htm> (28 May 2004).

*Shcheglov I.* How big is the role of the microflora in the biology of the host species? Acta Naturae: scientific e-journal. [http://www.biorf.ru/catalog.aspx?cat\\_id=396&d\\_no=3576](http://www.biorf.ru/catalog.aspx?cat_id=396&d_no=3576) (02.07.2012). Russian (*Щеглов И.* Насколько велика роль микрофлоры в биологии вида-хозяина? Живые системы: научный электронный журнал. [http://www.biorf.ru/catalog.aspx?cat\\_id=396&d\\_no=3576](http://www.biorf.ru/catalog.aspx?cat_id=396&d_no=3576) (02.07.2012)).

2. **Книга**: Автор(ы) название книги (знак точка) место издания (двоеточие) название издательства (знак точка с запятой) год издания. Если в качестве автора(ов) книги выступает редактор(ы), то после фамилий и инициалов через запятую следует ред. (ed. или eds). Не указывайте при фамилиях авторов и редакторов никаких титулов и должностей. **Обратите внимание, что международный библиографический стандарт не требует обязательного указания числа страниц в книге.**

*Shlyakhto E. V., Konradi A. O., Tsyrlin V. A.* The autonomic nervous system and hypertension. Saint Petersburg: Meditsinskoe izdatel'stvo; 2008. 200. Russian (*Шляхто Е. В., Конради А. О., Цырлин В. А.* Вегетативная нервная система и артериальная гипертензия. СПб.: Медицинское издательство; 2008. 200).

*Brandenburg J. H., Ponti G. S., Worring A. F., eds.* Vocal cord injection with autogenous fat. 3<sup>rd</sup> ed. NY: Mosby; 1998.

3. **Глава из книги**: Автор(ы) название главы (знак точка) В кн.: или In: далее описание книги [Автор(ы) название книги (знак точка) место издания (двоеточие) название издательства (знак точка с запятой) год издания] (двоеточие) стр. от и до.

*Nichols W. W., O'Rourke M. F.* Aging, high blood pressure and disease in humans. In: *Arnold E., ed.* McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principles. 3<sup>rd</sup> ed. London; Melbourne; Auckland: Lea and Febiger; 1990: 398–420.

*Цитирование главы русскоязычной книги:*

Diagnosics and treatment of chronic heart failure. In: National clinical guidelines 4<sup>th</sup> ed. Moscow: Silicea-Poligraf; 2011: 203–93. Russian (Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности. В кн.: Национальные клинические рекомендации. 4-е изд. М.: Силицея-Полиграф; 2011: 203–96).

4. **Статья из журнала**: Автор(ы) название статьи (знак точка) название журнала (знак точка) год издания (знак точка с запятой) том (если есть в круглых скобках номер журнала или номер выпуска, части) затем знак (двоеточие) страницы от и до.

*Smith A., Jones B., Clements S.* Clinical transplantation of tissue-engineered airway. Lancet. 2008; 372: 1201–09.

*Brandenburg J. H., Ponti G. S., Worring A. F.* Vocal cord injection with autogenous fat: a long-term magnetic resonance laryngoscopy. Laryngoscope. 1996; 106 (2, pt 1): 174–80.

*Shimodaira S.* Dendritic Cell-Based Adjuvant Vaccination Targeting Wilms' Tumor 1 in Patients with Advanced Colorectal Cancer. Vaccines. 2015; 3 (4): 1004–18. DOI: 10.3390/vaccines3041004.

*Arillo Crespo A., Ancizy Irure E., Lorenzo Reparaz V.* Evaluation of a program of individual health education in young obese people. Aten Primaria. 1996; 18 (2): 98–100. PubMed PMID: 8924573. (In Spanish)

*Bart B. Ya., Larina V. N., Brodskiy M. S.* Cardiac remodeling and clinical prognosis in patient with chronic heart failure and complete left bundle branch block. Rus. J. Cardiol. 2011; 6: 4–8. Russian (*Барт Б. Я., Ларина В. Н., Бродский М. С.* Ремоделирование сердца и прогноз больных с хронической сердечной недостаточностью при наличии полной блокады левой ножки пучка Гиса. Российский кардиологический журнал. 2011; 6: 4–8).

*Kiryushchenkov A. P., Sovchi M. G., Ivanova P. S.* Polycystic ovaries. Akusherstvo i ginekologiya. 1994; 1: 11–4. Russian (*Кiryushchenkov А. П., Совчи М. Г., Иванова П. С.* Поликистозные яичники. Акушерство и гинекология. 1994; 1: 11–4).

5. **Тезисы докладов, материалы научных конференций.**

Главное в описаниях конференций — название конференции на языке оригинала (в транслитерации, если нет ее английского названия), выделенное курсивом. В скобках дается перевод названия на английский язык. Выходные данные (место проведения конференции, место издания, страницы) должны быть представлены на английском языке.

*Ibragimov A. I.* The number of Q-heterochromatin in the human genome as a constitutional feature. In: Geneticheskiye marker v antropogenetike i meditsine: materialy 4-go Vsesoyuznogo simpoziuma (Genetic markers in anthropogenetics and medicine: materials of the 4<sup>th</sup> all-Union Symposium). Khmelnytskyi; 1988: 115–8. Russian (*Ибрагимов А. И.* Количество Q-гетерохроматина в геноме человека как конституциональный признак. В сб.: Генетические маркеры в антропогенетике и медицине: материалы 4-го Всесоюзного симпозиума. Хмельницкий; 1988: 115–8).

Обратите внимание, что **не следует** указывать даты проведения конференций, а также редакторов

сборников их материалов (если только вы не ссылаетесь на сборник в целом).

### **6. Авторефераты.**

*Petrov S. M. Reaction time and auditory adaptation in normal and peripheral lesions hearing. Ph. D. thesis. Saint Petersburg; 1993. Russian (Петров С. М. Время реакции и слуховая адаптация в норме и при периферических поражениях слуха. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 1993).*

### **7. Научные доклады и пр.**

World Health Organization. Prevalence and incidence of selected sexually transmitted infections, 2005 global estimates. Geneva: World Health Organization; 2011.

### **8. Приказы, нормативные акты**

Приказы, нормативные акты, методические письма и прочие законные акты, патенты, полезные модели, НЕ ИМЕЮЩИЕ ЛИЧНОСТНОГО АВТОРСТВА, не вносятся в список литературы, оформляются в виде сносок. Сноска — примечание, помещаемое внизу страницы (постраничная сноска). Знак сноски ставят цифрой после фрагмента основного текста, где есть упоминание об этих источниках. Рекомендуется сквозная нумерация сносок по тексту. При большом списке сносок рекомендуется оформлять их в виде ссылок по мере цитирования в общем списке литературы, ограничив количество 5–6 позициями. Допустимое число постраничных сносок — 1–2 позиции.

Редакция имеет право вносить изменения в авторский текст, если он противоречит нормативам русского языка.