

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК



- Акушерство и гинекология
- Биология, ботаника, паразитология
- Внутренние болезни
- Гигиена, экология, эпидемиология
- Гуманитарные дисциплины
- Микробиология, иммунология
- Морфология
- Неврология, медицинская генетика
- Общественное здоровье и здравоохранение
- Педиатрия
- Психиатрия, наркология, психотерапия, клиническая психология
- Фармакология
- Хирургия

ISSN 2309-0782

Том I, № 4, 2013

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2308-0782

УЧРЕДИТЕЛЬ
Оренбургская
государственная
медицинская
академия

ТОМ I, № 4, 2013

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Проф. Н. П. Сетко

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Проф. С. В. Чемезов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Проф. Г. Г. Багирова
Проф. Е. Л. Борщук
Проф. В. В. Бурдаков
Акад. РАН, РАМН О. В. Бухарин
Проф. В. А. Дереча
Проф. Р. А. Забиров
Проф. И. И. Каган
Проф. О. Д. Константинова
Проф. С. И. Красиков
Проф. Р. А. Либис
Проф. А. А. Магчин
Проф. И. В. Мирошниченко
Доц. В. В. Приходько
Проф. А. Г. Сетко
Проф. М. А. Скачкова
Проф. Г. Н. Соловых
Проф. А. А. Стадников
Проф. А. А. Третьяков
Проф. Б. А. Фролов

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Проф. И. А. Аникин (Санкт-Петербург)
Проф. В. Г. Будза
Проф. В. Ш. Вагапова (Уфа)
Проф. А. А. Вялкова
Проф. П. Ю. Галин
Проф. М. А. Губин (Воронеж)
Проф. А. М. Долгов
Проф. В. К. Есипов
Проф. Л. М. Железнов
Проф. И. А. Зборовская (Волгоград)
Проф. К. М. Иванов
Проф. Ю. Д. Каган
Проф. А. О. Конради (Санкт-Петербург)
Проф. О. Б. Кузьмин
Чл.-корр. РАМН, проф. В. Р. Кучма (Москва)
Доц. Л. В. Маликов
Проф. Ю. Л. Мизерницкий (Москва)
Проф. А. А. Никонов
Проф. Н. Ю. Перепелкина
Проф. В. С. Полякова
Проф. В. А. Привалов (Челябинск)
Доц. Г. В. Савицкий
Проф. Р. И. Сайфутдинов
Проф. В. С. Тарасенко
Проф. И. Н. Чайникова

РЕГИСТРАЦИЯ

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
ПИ № ФС77-51579
от 26 октября 2012 г.

ISSN 2309-0782



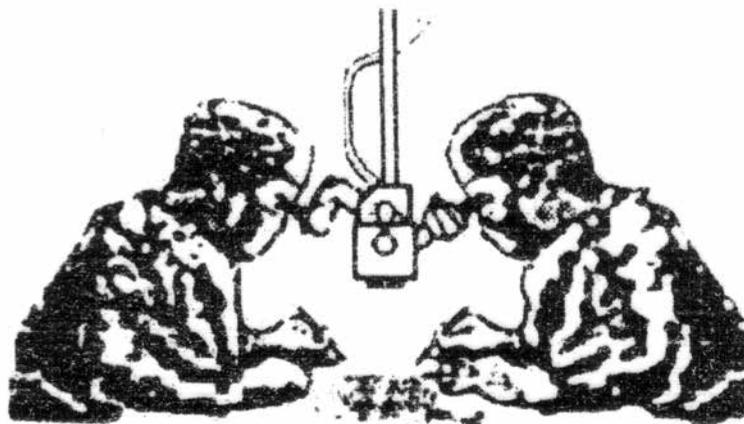
Верстка – А. Л. Кондратюк
Издательство ОрГМА
460000, г. Оренбург, Советская, 6
Тел. (3532) 77-99-25
E-mail: rio@orgma.ru
Заказ № 684
Тираж 500 экз.

Оренбургский медицинский вестник. – Т. 1, № 4. – 2013: Ежегодник Российской ассоциации клинических анатомов в составе НМОАГЭ «Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия» / Под ред. проф. И. И. Кагана. – Вып. 13-й.

Orenburg medical newsletter. – V. 1, № 4. – 2013: Year-book of the Russian Association of Clinical Anatomists in the structure of SMSAGE «Clinical Anatomy and Experimental Surgery» / By edit. prof. I. I. Kagan. – Issue 13.

Редакционная коллегия ежегодника: проф. О. П. Большаков, проф. А. А. Воробьев, проф. Л. М. Железнов, проф. И. И. Каган (ред.), чл.-корр. РАМН, проф. И. Д. Кирпатовский, проф. Р. Т. Нигматуллин, чл.-корр. РАМН, проф. С. А. Симбирцев, д. м. н. И. Н. Фатеев (отв. секретарь), проф. Н. Ф. Фомин, проф. С. В. Чемезов.

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



Ежегодник
Российской ассоциации
клинических анатомов
(в составе НМОАГЭ)

Выпуск 13-й

СОДЕРЖАНИЕ

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

И. И. Каган, С. В. Чемезов (Оренбург)
АЛЕКСАНДР КУЗЬМИЧ СИЛАНТЬЕВ
(К 120-летию со дня рождения)

I. I. Kagan, S. V. Chemezov (Orenburg)
6 ALEKSANDR KUZMICH SILANTIEV
(For 120 anniversary of the birth day)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

А. В. Колсанов, А. С. Воронин, А. В. Толстов, Р. Р. Юнусов (Самара)

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В МЕСТНОМ ЛЕЧЕНИИ РАН И РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

A. V. Kolsanov, A. S. Voronin, A. V. Tolstov, R. R. Yunusov (Samara)

8 DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL AND CLINICAL BASIS FOR THE USE OF HERVAL MEDICINAL WOUND COVERINGS IN LOCAL TREATMENT OF WOUND AND WOUND INFECTION OF SKIN AND SOFT TISSUES

В. В. Алипов, Е. А. Добрейкин, А. И. Урусова, П. А. Беляев (Саратов)

РЕЗУЛЬТАТЫ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ И НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ОЖОГОВЫХ РАНАХ КОЖИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

V. V. Alipov, E. A. Dobreykin, A. I. Urusova, P. A. Belyaev (Saratov)

12 RESULTS OF COMBINED COPPER NANOPARTICLES' AND LOW-INTENSITY LASER APPLICATION OF SIMULATED INFECTED BURN WOUNDS OF THE SKINS IN SURGICAL EXPERIMENT

М. И. Попович (Санкт-Петербург)

К ВОПРОСУ О ПЛАСТИКЕ НЕРВОВ СВОБОДНЫМИ И КРОВОСНАБЖАЕМЫМИ АУТОНЕЙРОТРАНСПЛАНТАТАМИ

M. I. Popovich (Sanct-Peterburg)

17 SOME PROBLEMS OF THE NERVE REPAIRING BY VASCULARIZED AND NONVASCULARIZED AUTOTRANSPLANTANTS

А. А. Воробьев, А. А. Колмаков, С. А. Безбородов, А. С. Баринов, П. С. Царьков, А. Ц. Алборов (Волгоград)

АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА В СВЕТЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

A. A. Vorobyev, A. A. Kolmakov, S. A. Bezborodov, A. S. Barinov, P. S. Carkov, A. C. Alborov (Volgograd)

23 THE RELATIONSHIP OF ANATOMICAL AND BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE KNEE JOINT

В. К. Есипов, А. А. Стадников, И. М. Сулейманов

НОВЫЕ АСПЕКТЫ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ФОРМ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

V. K. Esipov, A. A. Stadnikov, I. M. Sulejmanov

29 NEW ASPECTS IN COMPLEX SURGICAL TREATMENT IT IS PURULENT - NECROTIC FORMS OF A SYNDROME OF DIABETIC FOOT

Г. Е. Цай, П. А. Лаврентьев, А. А. Лаврентьев (Тверь)

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

G. E. Tzay, P. A. Lavrentiev, A. A. Lavrentiev (Tver)

33 TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL PATTERNS OF MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE LOWER JAW

В. И. Лабзин, Ю. А. Шакало, Г. Н. Марущенко (Благовещенск)
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ВНЕЧЕРЕПНОГО (ВНУТРИКАНАЛЬНОГО) ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ

V. I. Labzin, U. A. Shakalo, G. N. Maruschenko (Blagoveschensk)

38 PECULIARITIES OF THE CLINICAL ANATOMY OF EXTRACRANIAL (INTRACANAL) PART OF VERTEBRAL ARTERY

С. В. Чемезов, К. М. Иванов, М. Р. Абдуллин, Н. С. Чумакова (Оренбург)

КАПИЛЛЯРНОЕ РУСЛО СЕРДЦА ПРИ ОСТРЫХ ПЕРИКАРДИТАХ

S. V. Chemezov, K. M. Ivanov, M. R. Abdullin, N. S. Chumakova (Orenburg)

41 CAPILLARY CHANNEL OF THE HEART IN ACUTE PERICARDITIS

О. Б. Дронова, А. А. Третьяков, И. И. Каган (Оренбург)
ЛОКАЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПРЕНЕОПЛАСТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ

O. B. Dronova, A. A. Tretyakov, I. I. Kagan (Orenburg)

45 LOCALIZED SPECTROSCOPY IN DIAGNOSTICS OF PRENEOPLASTIC COMPLICATIONS OF THE GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

- И. И. Каган, А. А. Третьяков (Оренбург)*
ОПЫТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ И КЛИНИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ БИЛИОДИГЕСТИВНЫХ АНАСТОМОЗОВ 49
- I. I. Kagan, A. A. Tretyakov (Orenburg)*
THE EXPERIENCE OF THE EXPERIMENTAL DEVELOPMENT AND CLINICAL USE OF MICROSURGICAL BILIODIGESTIVE ANASTOMOSES
- С. В. Шаматкова, Л. В. Тихонова (Смоленск)*
СПОСОБ ОДНОРЯДНОГО НЕПРЕРЫВНОГО СЕРОЗНО-МЫШЕЧНО-ПОДСЛИЗИСТОГО Z-ОБРАЗНОГО КИШЕЧНОГО ШВА 53
- S. V. Shamatkova, L. V. Tikhonova (Smolensk)*
THE METHOD OF SINGLELAYER CONTINUOUS SEROUS-MUSCLE-SUBMUCOSE Z-SHAPE INTESTINAL SUTURE
- Е. А. Васильева (Оренбург)*
РАЗЛИЧИЯ ФОРМ И РАЗМЕРОВ МАЛОГО САЛЬНИКА ЧЕЛОВЕКА 55
- E. A. Vasilyeva (Orenburg)*
DIFFERENCES IN FORMS AND SIZES OF HUMAN LESSER OMENTUM
- А. А. Калиев, Б. С. Жакиев, Ж. О. Абди, М. Т. Кенжебаев (Актобе)*
ИНФИЦИРОВАННЫЙ ПАНКРЕОНЕКРОЗ, ОСЛОЖНЕННЫЙ СВИЩОМ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ 58
- A. A. Kaliev, B. S. Jakiev, J. O. Abdi, M. T. Kenjebaev (Aktobe)*
INFECTED PANCREATITIS COMPLICATED WITH GASTROINTESTINAL TRACT FISTULA
- Ю. В. Моница (Оренбург)*
КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ПРИ РАКЕ ПОЧЕК 60
- Yu. V. Monina (Orenburg)*
COMPUTER TOMOGRAPHY BY THE ASSESSMENT OF CLINICAL ANATOMY IN KIDNEY CANCER

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

- В. В. Алипов, Х. М. Цацаев (Саратов)*
МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРФОРАЦИЙ ЖЕЛУДКА 63
(Обзор литературы)
- V. V. Alipov, H. M. Tzatzhev (Saratov)*
MINIINVASIVE TREATMENT OF STOMACH PERFORATION
(Review of literature)
- Д. В. Шашкин, И. И. Каган, В. К. Есипов (Оренбург)*
СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ 70
(Обзор)
- D. V. Shashkin, I. I. Kagan, V. K. Esipov (Orenburg)*
METHODS OF CREATION INTESTINAL ANASTOMOSIS IN COLORECTAL SURGERY
(Review)

ИЗОБРЕТЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ

- В. В. Алипов, М. С. Лебедев, С. Ю. Доронин, О. Г. Шаповал, Н. В. Алипов (Саратов)*
СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 75
- V. V. Alipov, M. S. Lebedev, S. Yu. Doronin, O. G. Shapoval, N. V. Alipov (Saratov)*
METHOD FOR THE TREATMENT OF ABSCESSSES IN EXPERIMENT
- В. В. Алипов, М. С. Лебедев, С. Ю. Доронин, Г. Ф. Маслякова, О. Г. Шаповал, Р. К. Чернова, Н. В. Алипов (Саратов)*
СПОСОБ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 76
- V. V. Alipov, M. S. Lebedev, S. Yu. Doronin, G. F. Maslyakova, O. G. Shapoval, R. K. Chernova, N. V. Alipov (Saratov)*
METHOD FOR THE COMBINATIONAL TREATMENT OF ABSCESSSES IN EXPERIMENT

НОВЫЕ КНИГИ

77

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

79

ИЗДАНИЯ РИО

80

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

УДК 61 (09)

И. И. КАГАН, С. В. ЧЕМЕЗОВ

АЛЕКСАНДР КУЗЬМИЧ СИЛАНТЬЕВ (К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», г. Оренбург

I. I. KAGAN, S. V. CHEMEZOV

ALEKSANDR KUZMICH SILANTIEV (FOR 120 ANNIVERSARY OF THE BIRTH DAY)

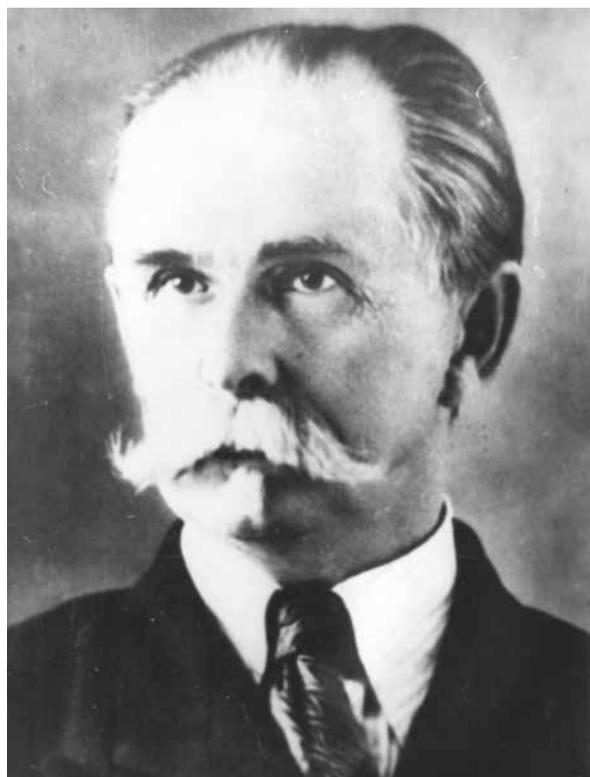
Александр Кузьмич Силантьев родился в селе Троицком Троицкого уезда Оренбургской губернии 13 марта 1893 года в семье мещанина, занимавшегося выделкой кож.

В 1911 г. А. К. Силантьев окончил Оренбургскую мужскую гимназию и поступил на медицинский факультет Казанского университета.

В то время это был один из ведущих вузов России. В период обучения в нем А. К. Силантьева в университете работали В. Н. Тонков, А. В. Вишневский, В. Л. Боголюбов, Н. А. Геркен.

В 1915 году, не окончив курс обучения, он был мобилизован «зауряд-врачом» и в течение года работал ординатором войскового лазарета в г. Ходженте, а затем с 1916 по 1918 гг. – ординатором лазарета г. Термеза. В это же время он состоял членом, а в течение 4 месяцев – председателем, Термезского Совета солдатских, рабочих и крестьянских депутатов. В течение нескольких месяцев он состоял в должности старшего врача санатория «Чимган» (урочище Чимган Ташкентской губернии).

С конца 1918 года и до середины 1919 года он состоял старшим врачом Ташкентского санитарно-поезда № 2 (Актюбинский фронт), а затем, практически до конца 1919 года, ординатором Ташкентской городской больницы, где с 1917 года главным врачом и хирургом работал Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий. Таким образом, судьба свела А. К. Силантьева с будущим лауреатом Государственной премии I степени (1946) за работы «Поздние резекции при инфицированных огнестрельных ранениях суставов и второе издание книги «Очерки гнойной хирургии», которая и по сегодняшний день является одной из базовых для хирургических специальностей. Возможно, что это наложило отпечаток на дальнейшую судьбу и профессиональную деятельность А. К. Силантьева.



В конце 1919 года он возвращается в г. Оренбург, где работает врачом-хирургом врачебно-страховых касс № 1 (1919–1920), затем заведующим медицинским участком в с. Петровском (1920), в родном с. Троицком (1920–1923), в с. Октябрьском (1923–1926) и одновременно – заведующим уездным отделом здравоохранения. А. К. Силантьев состоял членом уездной комиссии по делам несовершеннолетних правонарушителей, проводил экспертизы ВКК, состоял членом комиссии по абортам, участвовал в страховых совещаниях, читал лекции по здравоохранению, биологии и общественные. В 1923–1924 гг. он продолжил и окончил обучение на медицинском факультете Казанского университета. С 1926 по 1934 гг. он – ординатор и заместитель главного врача хирургической больницы г. Чкалова. В это же время он проводил занятия в Оренбургском медполитехникуме.

Последующие четыре года профессиональная деятельность А. К. Силантьева связана с районной

Каган Илья Иосифович – з. д. н. РФ, д. м. н., профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. 8 (3532) 779386; e-mail: kaganil@mail.ru

Чемезов Сергей Всеволодович – д. м. н., проф., зав. кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. 8 (3532) 779386; e-mail: prof_chemezov@mail.ru

больницей пос. Верхний Уфалей (Челябинская область), где он работал главным врачом и хирургом, состоял членом областного больничного поликлинического совета при Челябинском областном отделе здравоохранения. В 1935–1936 гг. он прошел 4-месячные курсы усовершенствования хирургов-онкологов в Государственном институте усовершенствования врачей им. С. М. Кирова.

В 1938 году он возвращается в г. Чкалов, где работает сначала заведующим хирургическим отделением хирургической больницы (1938–1941), а затем с 1 апреля по 22 июня 1941 г. заведующим хирургическим отделением больницы им. Чкалова.

В годы Великой Отечественной войны, начиная с 22 июня 1941 г., А. К. Силантьев – ведущий хирург эвакогоспиталей № 4407 и 1656, главный хирург отдела госпиталей г. Чкалова (1944–1946) и одновременно ассистент кафедры общей хирургии Харьковского медицинского института (1941–1943), а с 1 октября 1944 года – заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Чкаловского медицинского института.

1944 г. оказался для Александра Кузьмича весьма знаменательным. В этом году он был назначен главным хирургом отдела госпиталей г. Чкалова. Это была большая и ответственная должность, поскольку во время войны в нашем городе функционировало 19 эвакогоспиталей. В этой должности, требовавшей большого хирургического опыта и организаторских способностей, А. К. Силантьев работал по 1946 г., когда в связи с окончанием войны большинство госпиталей были расформированы.

16 мая 1944 г. он защитил в совете Харьковского медицинского института диссертацию на тему «Огнестрельные повреждения почек», и ему была присвоена ученая степень кандидата медицинских наук.

Самым знаковым событием в его жизни стало участие в организации в 1944 г. Чкаловского медицинского института, а в нем кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии.

Дело в том, что в годы войны – с 1941 по 1944 гг. – в г. Чкалове находился эвакуированный с Украины Харьковский медицинский институт. В конце мая или в июне 1944 г. институт вернулся в освобожденный Харьков. Вскоре стало известно, что в г. Чкалове будет организован свой медицинский институт. Распоряжение об этом было принято Советом народных комиссаров СССР 12 августа 1944 г., а затем последовал совместный приказ Всеобщего комитета по делам высшей школы при СНК СССР и Народного комиссара здравоохранения РСФСР № 385/186–0 от 23 августа 1944 г. Во исполнение этого приказа в городе была создана инициативная группа по организации нового института, в которую вошел Александр Кузьмич Силантьев. Инициативной группой за короткий срок в труднейших условиях военного времени была проделана огромная подготовительная работа. Ведь институт организовывался практически с нуля, а 1 ноября 1944 г. в нем начались занятия сразу на 4-х курсах.

Участие А. К. Силантьева в становлении института не ограничилось только этой работой. Все первые 15 лет становления и развития института он был одной из ключевых фигур, входил в состав руководства институтом. Так, в 1950–1952 гг. он был деканом лечебного факультета (тогда институт имел только один факультет), в 1957–1959 гг. работал заместителем директора института по научно-учебной работе. Но главным делом А. К. Силантьева в институте стала организация и заведование кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии.

1 октября 1944 г. кандидат медицинских наук А. К. Силантьев приказом по институту был назначен заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии. В 1944 г. была еще одна знаменательная дата в жизни Александра Кузьмича Силантьева – 5 декабря, когда ему за «выдающиеся заслуги в области народного здравоохранения» было присвоено почетное звание «Заслуженный врач РСФСР». Он первым среди сотрудников института получил это звание.

В 1945 г., 31 марта, А. К. Силантьев был утвержден в ученое звание доцента, а 15 июля за особые заслуги в деле здравоохранения награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Штат кафедры был небольшим: заведующий, одна или полторы ставки ассистента, периодическая ставка ст. лаборанта, лаборант и препаратор.

С первых лет работы Александр Кузьмич сумел организовать чтение лекций и проведение практических занятий на хорошем уровне. Все лекции он читал сам. Лекции иллюстрировались нарисованными таблицами, собственными рисунками и схемами, рисунками из книг, которые проецировались на экран через эпидиаскоп. На лекциях кроме базовых сведений по учебной дисциплине Александр Кузьмич приводил примеры из собственной богатой хирургической практики.

Особой заботой заведующего были практические занятия. Значительную часть занятий проводил сам Александр Кузьмич. Очень важно, что ему удалось с самого начала придать занятиям ярко выраженную хирургическую направленность. Уже с 1946 г. на практических занятиях стали выполняться операции на животных, широко использовались «пироговские» распилы замороженных трупов, занятия проводились с использованием трупного материала.

Большое значение Александр Кузьмич придавал курсовому итоговому экзамену. При этом кроме экзаменационного билета каждый экзаменующийся получал «пироговский» срез, который должен был детально разобрать с участием экзаменатора.

Александр Кузьмич был требовательным преподавателем и экзаменатором и вместе с тем очень благожелательным по отношению к студентам. Поэтому студенты его очень уважали и любили, они видели в нем строгого, но старшего товарища.

Уже в первые годы на кафедре занимались не только студенты, но проходили топографо-анатомическую подготовку клинические ординаторы хирургических кафедр.

В 1949 г. стали выполняться на кафедре первые студенческие научные работы. В этом же году вышел из печати 1-й выпуск трудов Чкаловского медицинского института, где была опубликована первая вышедшая с кафедры статья А. К. Силантьева «К вопросу о закрытии двуствольного искусственного заднего прохода».

Оглядываясь в прошлое и анализируя период работы Александра Кузьмича Силантьева в качестве заведующего кафедрой, можно с полной уверенностью сказать, что он сделал все возможное для обеспечения в сложнейших условиях стабильной работы кафедры качественного преподавания нашей учебной дисциплины.

В октябре 1959 г. в институт прибыл новый директор института доктор медицинских наук Сер-

гей Сергеевич Михайлов, работавший до назначения директором нашего института на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии в Военно-медицинской академии в г. Ленинграде. 14 марта 1960 г. он возглавил кафедру, а А. К. Силантьев перешел на должность доцента кафедры. 18 августа этого же года Александр Кузьмич в 67-летнем возрасте вышел на пенсию и уволился с кафедры.

В истории кафедры Александр Кузьмич Силантьев навсегда остается основателем кафедры, настоящим наставником студенчества, обеспечившим стабильную работу кафедры в тяжелейший период становления и развития института.

После его кончины память о нем сохраняется в публикациях по истории Оренбургской медицинской академии и кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии, посвященных ему статьях.

В Музее истории ОрГМА в экспозиции, посвященной основателям и руководителям, имеется стенд с материалами об Александре Кузьмиче Силантьеве. Там же, в Музее, хранится бюст А. К. Силантьева работы оренбургского скульптора, заслуженного художника России Надежды Гавриловны Петвиной. На 2-м учебном корпусе, где работал А. К. Силантьев, установлена мемориальная доска в память о нем как основателе института, ныне академии, кафедры, известном оренбургском хирурге.

Его имя, деятельность как хирурга и вузовского работника сохраняются и будут сохраняться в памяти настоящих и будущих поколений.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616-00.1:615.32

А. В. КОЛСАНОВ, А. С. ВОРОНИН, А. В. ТОЛСТОВ, Р. Р. ЮНУСОВ
**РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
 ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В
 МЕСТНОМ ЛЕЧЕНИИ РАН И РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ**
 Самарский государственный медицинский университет

A. V. KOLSANOV, A. S. VORONIN, A. V. TOLSTOV, R. R. YUNUSOV
**DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL AND CLINICAL BASIS FOR THE USE OF
 HERVAL MEDICINAL WOUND COVERINGS IN LOCAL TREATMENT OF WOUNDS
 AND WOUND INFECTION OF SKIN AND SOFT TISSUES**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: РАНЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ, ЛЕЧЕНИЕ РАН, КОЖА, МЯГКИЕ ТКАНИ.

РЕЗЮМЕ

Разработан способ лечения ран и раневой инфекции кожи и мягких тканей с применением раневых

покрытий с фитотерапевтическим субстратом в лечебном слое. Доказано, что применение разработанных раневых фитопокрытий способствует более быстрому образованию эпителиальной ткани с последующей реорганизацией рубца за счет активации процессов коллагеногенеза. Показан антибакте-

риальный и противовоспалительный эффект раневых фитопокрытий, а также их оптимизирующее влияние на течение репаративных процессов в области раневого дефекта кожного покрова.

KEY WORDS: WOUND COVERINGS, TREATMENT OF WOUNDS, SKIN, SOFT TISSUES.

SUMMARY

The method for the treatment of wounds and wound infection of skin and soft tissues by the use of wound covering with the herval medicinal substratum in therapeutic level has been developed. It's proved that the using of developed wound fitocoverings promotes more rapid forming of epithelial tissue with the following reorganization of fibrous scar at expense activating of collagenogenesis. It's showed the antibacterial and anti-inflammatory effect of wound fitocovering and their optimization influence on the course of reparative l processes in region of skin wound defect.

ВВЕДЕНИЕ

Лечение ран является одной из важнейших задач хирургии [Ю. К. Абаев, 2007; Л. И. Богданец, 2007; А. В. Колсанов, 2008; R. E. Condor, 2011; A. Clare, 2012]. Раны имеются у большинства хирургических больных, и от эффективности их лечения зависит исход раневого процесса и трудоспособность пациента [B. Jones, 2008; Н. А. Бархатова, 2009]. В условиях глобального негативного изменения природной среды (урбанизация, естественные и техногенные катастрофы) происходит изменение биологических свойств раневой микрофлоры и иммунной защиты человека, что оказывает влияние на течение раневого процесса [А. А. Воробьев, 2006].

Отсутствие достаточных знаний о процессе раневого заживления приводит к отказу от дифференцированного лечения. Только глубокое знание морфогенеза раневого процесса позволяет разрабатывать новые эффективные методы лечения ран

[В. П. Туманов, 2004]. В настоящее время пациенты с гнойно-воспалительными заболеваниями составляют около 40% больных хирургического профиля [Е. К. Гуманенко, 2008]. Послеоперационные гнойные осложнения развиваются в среднем у 30% больных [Э. А. Нечаев, 2006]. Эти данные свидетельствуют об актуальности и нерешенности проблемы хирургической инфекции, приобретающей все большую социально-экономическую значимость. Среди послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений наиболее частыми являются раневые [В. В. Плечев, 2003]. Несмотря на разработку новых методов лечения (лазеро-, магнитотерапия, управляемая абактериальная среда, гипербарическая оксигенация и др.), использование повязок является основным методом лечения ран благодаря его доступности, простоте применения и экономической выгоде [Б. Н. Жуков, 2000; M. Wilcox, 2001; Н. В. Островский, 2010; А. В. Каскаев, G. Tassara, 2009; Y. Zhang, 2011].

На современном фармацевтическом рынке существует большое количество медикаментозных средств для местного лечения гнойных ран. Однако желаемая степень ранозаживляющего эффекта препаратов до сих пор не достигнута [С. П. Глянцев, 2003; М. В. Мулюкина, 2003, В. И. Стручков, 2004; I. Winkelhake, 2010]. Существующие стандарты фармакотерапии гнойных ран не удовлетворяют как по результативности лечения, так и по стоимости достижения конечного результата [М. Г. Крутиков, 2008]. Возрос интерес к проблеме разработки перевязочных материалов и средств. Так, только в США 45 компаний выпускают сегодня более 125 раневых повязок и 2000 их разновидностей [C. Leport, 2007; W. Rudowski, 2008; R. Strelli, 2010]. Значительно расширился ассортимент перевязочных средств, выпускаемых в странах Западной Европы. В последние годы существенно увеличилось количество разновидностей отечественных перевязочных материалов и средств.

Ранозаживляющие фитопрепараты как альтернатива традиционному методу лечения только приветствуются клиницистами, так как по характеру фармакологического действия они не уступают, а зачастую и превосходят существующие средства для лечения ран и раневой инфекции [В. А. Куркин, 2009; А. В. Фролова, 2010].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – провести клинико-морфологическую оценку эффективности применения фитотерапевтических раневых покрытий при местном лечении ран и раневой инфекции кожи и мягких тканей.

Колсанов Александр Владимирович – д. м. н., профессор, зав. кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий; 443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227; тел. 8-927-202-71-15; e-mail: avkolsanov@mail.ru

Воронин Александр Сергеевич – к. м. н., асс. кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий; 443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227; тел. 8-937-644-56-38; e-mail: alek.voronin86@yandex.ru

Толстов Анатолий Владимирович – д. м. н., доцент кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий; 443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227; тел. 8-927-207-61-20; e-mail: tolstovanatoly@mail.ru

Юнусов Ренат Рафатович – к. м. н., доцент кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий; 443001, г. Самара, ул. Чапаевская, 227; тел. 8-917-212-44-00

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу экспериментального раздела работы положены результаты наблюдения за 96 лабораторными крысами обоего пола, с массой тела от 170 до 190 граммов. Лабораторные животные были разделены на 4 серии по 12 животных в серии, по принципу применения раневых покрытий. Контрольную серию представляли животные с моделью гнойной раны без медикаментозного лечения.

Для гистологического исследования серийные срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, азур-эозином по Романовскому, на фибрин по Шуенинову.

Результаты клинических исследований основаны на данных, полученных при лечении 74 пациентов с гнойными ранами. При обследовании больных в группах сравнения оценивали клиническую картину общего состояния пациента, анализы результатов клинико-лабораторных исследований, физикальные исследования в динамике.

Проводили бактериологическое исследование, включающее в себя качественное и количественное изучение раневой микрофлоры в ране. Цитологическую картину раневого процесса изучали по данным микроскопии мазков-отпечатков по методу М. П. Покровской и М. С. Макарова (1942). Для определения динамики репаративных процессов в ране использовали методику Л. Н. Поповой (1942) в модификации – А. В. Колсанова и др. (2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенными экспериментальными исследованиями показано значительное ускорение динамики сокращения размеров ран, сроков отпадения первичного струпа и окончательного заживления под влиянием покрытий «Фито-С» и «Фито-В», обусловлено интенсивным развитием грануляционной ткани и созреванием рубца, в результате чего более выражены контракция раны и миграция окружающей кожи. Установлено, что эпителизация ран у животных с применением разработанных раневых фитопокрытий происходит в 1,6 раза быстрее по сравнению с животными, в лечении которых использовали раневое покрытие «Активтекс-Ф».

При цитологическом исследовании было выявлено, что происходит более ранняя смена показателей цитограммы с некротического типа в воспалительно-регенераторный тип цитограммы уже на 7 сутки эксперимента, при применении фитопокрытий. Данный тип цитограммы проявлялся затиханием воспалительной реакции, уменьшением количества нейтрофилов до 68%, наличием большого количества макрофагов, фагоцитозом в ак-

тивном состоянии (незавершенный), увеличением количества полибластов, лимфоцитов, появлением единичных фибробластов. На 14 сутки в сериях с применением раневых фитопокрытий отмечали смену воспалительно-регенераторного типа цитограмм на регенераторный тип. Изменения в данном типе цитограмм характеризовались уменьшением количества нейтрофилов, увеличением количества макрофагов. Микрофлора не определялась, фагоцитоз – завершенный. Изменение типа цитограмм у животных серии с применением раневого покрытия «Активтекс-Ф» происходило на 16–18 сутки от момента лечения, в контрольной серии в указанные сроки наблюдалась лишь смена некротического типа цитограмм на воспалительно-регенераторный тип.

Проведенные бактериологические исследования показали, что предложенные раневые фитопокрытия действуют как на грамположительную, так и на грамотрицательную микрофлору.

В результате проведенного цитотоксического исследования установлено: на 3 сутки вокруг образца фитопокрытия отмечалась умеренная пролиферация приставших и расправившихся фибробластов, клетки имели веретеновидную форму и соединялись отростками. Обнаружено наличие прикрепленных живых клеток на образце фитопокрытия. На 7 сутки происходило образование лишённых клеток участков непосредственно вблизи от образца. Вновь образованные клетки располагались в разных направлениях и не соединяются между собой из-за коротких отростков, многие имели округлую форму. Цитоплазма клеток была оксифильна и представлялась негомогенной, вакуолизированной. Ядра разных размеров овальной формы располагались эксцентрично. Хроматин в виде мелкой зернистости был расположен в ядрах диффузно. В отдаленных от образца зонах монослой был сохранен, но форма клеток была изменена. Цитоплазма была не гомогенная, ядра располагались эксцентрично.

Примененный комплекс морфологических методов изучения монокультуры фибробластов дает возможность оценивать не только возможное цитотоксическое действие препарата, но и получать необходимую информацию о его влиянии на морфофункциональное состояние различных культур коллагенсинтезирующих клеток [Л. Т. Волова, 2005; В. П. Туманов, 2006; D. Vinner, 2010].

В результате проведенного исследования установлено, что разработанные раневые фитоповязки не оказывают цитотоксического действия на культуру клеток нормальных фибробластов человека.

Предложенные раневые покрытия применяли при лечении больных с ранами различной этиологии согласно ст. 56, п. 1, ст. 61, ст. 67 Федерального Закона РФ «Об обращении лекарственных средств» (N 61-ФЗ) от 12.04.2010 г.

Перед применением раневых покрытий с больными проводилась беседа, в рамках которой подробно объяснялось действие препарата и методика применения, после этого пациент подписывал добровольное информированное согласие на применение фитопокрытия в лечении своего заболевания.

Благоприятный клинический исход при местном лечении раневой инфекции раневыми покрытиями мы получили у 32 пациентов основной группы (88,8%) и у 30 – в контрольной группе (78,9%). Соответственно, неблагоприятные исходы отмечены нами в 4 (11,1%) и 8 (21,1%) случаях. Частоты развития благоприятных и неблагоприятных исходов в группах сравнения: ЧБИО – 0,89; ЧБИК – 0,78; ЧНИО – 0,11; ЧНИК – 0,21.

Клинико-статистические показатели, рассмотренные методами доказательной медицины, оказались следующими: повышение относительной пользы (ПОП) – 14,1%; повышение абсолютной пользы (ПАП) – 11%; снижение абсолютного риска (САР) – 10%; снижение относительного риска (СОР) – 47,6%.

Срок стационарного лечения больных основной группы составил $14,5 \pm 1,4$ койко-дня ($p < 0,05$), продолжительность лечения – $14,8 \pm 1,7$ суток ($p < 0,05$), тогда как в группе сравнения $18,8 \pm 1,5$ и $22,4 \pm 1,7$ дня соответственно.

У больных основной группы выявлено достоверно значимое сокращение сроков пребывания в стационаре и полного заживления гнойных ран по сравнению с группой сравнения [И. М. Чиж, 2000; F. J. Tornton et al., 2001]. Экономия средств на 1 больного за счет сокращения сроков лечения по сравнению с раневым покрытием «Активтекс-Ф» составила более 2650 рублей.

При микробиологическом исследовании у больных в группах сравнения высевали: *Staphylococcus aureus* – у 67 (90,5%) пациентов, *Streptococcus pyogenes* – у 38 (51,3%), *Pseudomonas aeruginosa* – у 8 (10,8%), *E. coli* – у 3 (4,05%), *Proteus mirabilis* – у 3 (4,05%), *Bacteroides fragilis* – у 1 (1,3%). У 55 (74,3%) больных в ране высевали монокультуру, тогда как у 18 (24,3%) пациентов выявляли микробную ассоциацию.

Исходная микробная обсемененность ран была всегда одинаково высока и существенно превышала «критический уровень» (микробное число составляло 10^8 – 10^{10} в 1 г ткани).

К концу фазы воспаления выявлено уменьшение количества случаев верификации микрофлоры. Снижение удельного веса микробной ассоциации было достоверно более выраженным и составило с 83,3% до 16,7% ($p < 0,05$) у всех больных. Соответственно, рост удельного веса монокультуры у больных обеих групп составил с 75,8% до 89,4% ($p < 0,05$).

Удельный вес микробной ассоциации в группе сравнения снижался с 81,8% до 48%. Соответственно, рост удельного веса монокультуры в группе сравнения составил с 83,8% до 89,7%. Микробное число в группе сравнения на этот период составило 10^4 – 10^6 в 1 г ткани.

При цитологическом исследовании, в начале лечения, в ранах преобладал некротический тип цитогрaмм, характеризующийся полной клеточной ареактивностью – препараты состояли из детрита и остатков разрушенных нейтрофилов, массивная микрофлора (кокки, палочки) находилась внеклеточно.

В фазе регенерации при лечении гнойных ран мягких тканей с помощью раневого покрытия «Активтекс-Ф» также отмечали положительную динамику, проявляющейся в смене воспалительно-регенераторного типа цитогрaммы на регенераторный тип, однако это происходило лишь к 12–14 суткам лечения.

Изменения при данном типе цитогрaммы характеризовались уменьшением количества нейтрофилов, увеличением про- и фибробластов, макрофагов и полибластов [Y. Famaly, 2010; S. Binar, 2011]. Микрофлора практически отсутствовала. Фагоцитоз завершенный.

В результате проведенных исследований выявлено, что сроки очищения гнойных ран в эксперименте сокращаются в 1,5 раза, заживление раневых дефектов у пациентов при применении покрытий «Фито-С» происходило в 1,4 раза быстрее. Это, в свою очередь, позволяет сократить сроки купирования инфекционно-воспалительных явлений в ране на 5 дней и на 27% уменьшить сроки лечения больного в стационаре.

Полученные нами результаты свидетельствуют о высокой эффективности, патогенетической обоснованности применения раневых фитопокрытий «Фито-С» и «Фито-В» в местном лечении больных гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и мягких тканей во второй и третьей фазах раневого процесса.

ВЫВОДЫ

1. Разработанные раневые фитопокрытия «Фито-С» и «Фито-В», насыщенные фитотерапев-

тической композицией (эвкалипт, эхинацея, календула), обладают антимикробным, противовоспалительным и ранозаживляющим действием.

2. Применение разработанных раневых фитопокровителей «Фито-С» и «Фито-В», в сравнении с раневым покрытием «Активтекс-Ф» в эксперименте, выявило, что в фазе воспаления очищение раны происходит в 1,5 раза быстрее, в фазе регенерации отмечается усиление процессов коллагеногенеза, ускорение сокращения размеров ран и эпителизации рубца в 1,6 раза, наблюдается более быстрая смена воспалительно-регенераторного типа цитогаммы на регенераторный в 1,8 раза.

3. Применение разработанного раневого покрытия «Фито-С» способствовало формированию полноценного эпителиального пласта и рубца к 21 суткам, в пограничной с рубцом зоне в эти сроки эксперимента обнаруживаются зачатки новообразованных сальных желез и волосяных фолликулов.

4. Выявлено отсутствие цитотоксического действия разработанных раневых фитопокровителей «Фито-В» на культуру клеток дермальных фибробластов *in vitro*.

5. Разработанный способ местного лечения ран и раневой инфекции кожи и мягких тканей с использованием раневых фитопокровителей «Фито-С» оптимизирует течение репаративных процессов в ране, позволяет сократить сроки очищения гнойных ран в 1,4 раза и на 27% уменьшает сроки лечения.

6. Применение разработанных раневых покрытий «Фито-С» в лечении пациентов с ранами и раневой инфекции кожи и мягких тканей, по сравнению покрытием «Активтекс-Ф», позволяет сократить сроки купирования инфекционно-воспалительных явлений в ране на 5 дней, что коррелирует со снижением микробной обсемененности тканей с 10^6 до 10^2 в 1 г и уменьшением удельного веса микробной ассоциации с 83,3% до 16,7%.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616.33-002.44-007.251-089

В. В. АЛИПОВ, Е. А. ДОБРЕЙКИН, А. И. УРУСОВА, П. А. БЕЛЯЕВ

РЕЗУЛЬТАТЫ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ И НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ОЖОГОВЫХ РАНАХ КОЖИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского

V. V. ALIPOV, E. A. DOBREJKIN, A. I. URUSOVA, P. A. BELJAEV

RESULTS OF COMBINED COPPER NANOPARTICLES' AND LOW-INTENSITY LASER APPLICATION OF SIMULATED INFECTED BURN WOUNDS OF THE SKINS IN SURGICAL EXPERIMENT

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОЖОГИ, ЭКСПЕРИМЕНТ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, НАНОЧАСТИЦЫ МЕДИ, НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ, СОЧЕТАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ.

РЕЗЮМЕ

Разработан способ моделирования инфицированной контролируемой по глубине и площади ожоговой раны с помощью применения запатентованного способа лазерного излучения. В условиях эксперимента на белых лабораторных крысах определены особенности течения моделированного раневого процесса при инфицировании ожоговой раны кожи, выраженность антибактериального эффекта различных концентраций наночастиц меди на культуры микроорганизмов под действием лазерного излучения. Сочетанное местное применение низкоинтенсивного лазерно-

го излучения (НИЛИ) и наночастиц меди у экспериментальных животных основной группы к 7 суткам обеспечивало прекращение высеваемости патогенной микрофлоры, появлению к 4 суткам грануляций, а к 14 суткам лечения – эпителизации раны.

KEY WORDS: BURNS, EXPERIMENT, SIMULATION, NANOPARTICLES OF COPPER, LOW-ENERGY LASER IRRADIATION, THE COMBINED TREATMENT.

SUMMARY

Developed a way to simulate an infected area and depth-controlled burn wound through the use of the patented method of laser radiation. In the experiment on the white lab rats are features of the simulated wound infection of burn wounds of skin manifestation of antibacterial ef-

fect of different concentrations of copper nanoparticles on cultures of microorganisms exposed to laser radiation. The combined local use of low-intensity laser radiation (NEELY) and copper nanoparticles in experimental animals the core group to 7-days provided the cessation of inoculation made pathogenic microflora, rise to 4-days of granulation and to 14-days of treatment is epithelization of the wound.

Одним из современных способов моделирования ожоговой раны кожи, позволяющим быстро воспроизвести ожоговую рану точно заданной площади и глубины поражения кожи экспериментального животного, является предложение использовать излучение хирургического лазера. Данный способ был разработан, запатентован и апробирован нами в условиях эксперимента при лечении инфицированного ожога кожи [8]. В настоящее время научно обоснована антимикробная активность наночастиц ряда металлов, в частности серебра, меди, железа и др. [1, 9]. Доказано ранозаживляющее действие синтезированного ультрадисперсного порошка меди [6], который в отличие от антибиотиков не вызывает селекции резистентных штаммов, что позволяет в дальнейшем рекомендовать для использования при лечении гнойных заболеваний, вызванных полиантибиотикорезистентными штаммами [5].

Высоко оценивается эффективность применения НИЛИ в комплексном лечении гнойных ран [4, 13]. Применение НИЛИ способствует более быстрому очищению ран от гнойно-некротических масс, раннему образованию грануляций, эпителизации раневых дефектов и сокращению сроков лечения [2, 10]; стимулирует макрофагальную реакцию, активизирует биосинтетическую функцию фибробластов, оптимизирует процессы ангио- и фибриллогенеза; способствует более быстрому созреванию грануляционной ткани и её фиброзной трансформации, которая завершается к 7–8 суткам [3].

Сочетанное применение нанотехнологий и лазерного излучения нашло применение в экспериментальной онкологии [7, 11, 12]. В работах В. В. Алипова и соавт. (2011) сообщалось о потенцирующем дей-

ствии НИЛИ и наночастиц меди при неосложненных ожоговых ранах кожи. Таким образом, актуальным направлением в экспериментальной хирургии является моделирование инфицированной ожоговой раны, применение наночастиц металлов, поиск усиления их бактерицидного действия в сочетании с лазерным воздействием на рану.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель работы – разработка способа моделирования инфицированных ожоговых ран и экспериментальное обоснование эффективности сочетанного применения наночастиц меди и низкоинтенсивного лазерного облучения для лечения инфицированных ожоговых ран кожи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования выполнялись в оперблоке кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии СГМУ им. В. И. Разумовского. В ходе работы использованы «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложения к приказу МЗ СССР от 12.08.1977 г. N 755) и Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (ETS N 123), г. Страсбург, 18.03.1986 г. Исследование имеет рекомендацию и положительное заключение комитета по этике ГОУ ВПО Саратовского ГМУ им. В. И. Разумовского (протокол N 1 от 5 сентября 2011 г.). При выполнении всех манипуляций животным использовали внутримышечный наркотоз (Sol. Zoletili 0,5%) и его сочетание с местным введением 0,5% раствора новокаина в дозировках, рассчитанных по массе животного.

Моделирование ожоговой раны кожи. Нами в эксперименте на 50 белых лабораторных крысах массой 190–200 г разработан и запатентован новый способ моделирования ожоговой раны кожи [8], который достигается тем, что на выбранный участок кожи накладывают насадку световода лазера, выполненную в виде медной пластинки необходимой формы и размера, и контактно воздействуют на нее лазерным излучением. Способ реализуется следующим образом. Белой лабораторной крысе под двухкомпонентным наркотозом в межлопаточном пространстве спины сбивается шерсть, кожа обрабатывается спиртом, размечается и бреется участок кожи, к коже подводят насадку – медную пластинку площадью 400 мм и толщиной 1 мм и через торец световода лазера («Лазермед 10 01»), контактно воздействуют на нее излучением длиной волны 1064 нм в постоянном режиме, мощностью на торце световода 7,8–8,2 Вт. Под контролем тепловизора пластинка

Алипов Владимир Владимирович – д. м. н., профессор, академик РАЕ, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии; e-mail: vladimiralipov@yandex.ru

Добрейкин Евгений Алексеевич – аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, 112; тел. (8452) 66–98–17

Урсова Алина Ивановна – соискатель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, 112; тел. (8452) 66–98–17

Беляев Павел Александрович – студент 4-го курса; 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, 112

нагревается до 220° С, после чего выдерживается на коже еще в течение 2 секунд. В результате создается ожоговая рана последовательно всех слоев кожи до подкожной клетчатки (ожог III Б степени) площадью, соответствующей площади медной пластинки.

Применение НИЛИ при лечении ожоговых ран.

В экспериментах при лечении лазером (НИЛИ) пользовались аппаратом АЛТ «Матрикс», тип МЛО1КР (режимы: частота – 80 Гц, мощность излучения – 15 мВт, длина волны – 630 нм). Сеансы проводили через день по 2 минуты каждый в течение 14 дней.

Получение и применение наночастиц меди при лечении ожоговых ран. Ультрадисперсный порошок меди получали термоллизом в токе оксида углерода оксалата меди. Последний синтезировали из ацетата меди и щавелевой кислоты. Таким способом удаётся получить ультрадисперсный порошок меди, состоящий из её кластеров, включающих фрагменты от 60 до 80 нм и обладающих повышенной устойчивостью на воздухе. Наночастицы меди помещали в стерильные пробирки известной массы для удобства дальнейшего получения стерильных суспензий заданных концентраций. Суспензию наночастиц меди получали при соединении 0,8 мл стерильного подсолнечного масла с 1 мг наночастиц меди с конечной концентрацией 1 мкг/мл. Данное раневое покрытие наносилось на поверхность инфицированной раны в указанной дозе ежедневно каждому животному.

Сочетанное применение наночастиц меди и низкоинтенсивного лазерного излучения на ожоговую рану в эксперименте. Нами изучено влияние сочетанного применения наночастиц меди и низкоинтенсивного лазерного излучения на ожоговую рану в эксперименте на 50 белых лабораторных крысах массой 190–200 г. В целях оценки влияния сочетанного применения наночастиц меди и низкоинтенсивного лазерного излучения на процессы заживления ожоговой раны проведен эксперимент, в ходе которого животным после создания инфицированной термической ожоговой раны в течение 14 дней проводили лечение низкоинтенсивным лазерным излучением (серия 1), масляной эмульсией наночастиц меди (серия 2), сочетанным воздействием лазера и наночастиц меди (серия 3), левомиколом, как препаратом сравнения (серия 4). Контролем (серия 5) служили животные, которым проводили только хирургическую обработку раны, включающую эвакуацию гноя, извлечение инфицированной марлевой салфетки, удаление некротической ткани и промыванием ее антисептиком. После 3 суток хирургического лечения начинали второй этап специального лечения. Модель гнойной ожоговой раны создавали следующим образом. Под комбинированным наркозом

дно раны подвергали разможению зажимом Кохера и инфицировали раны лабораторными штаммами *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*. Для этого из суточных агаровых культур по оптическому стандарту мутности МакФарланда готовили суспензию в физиологическом растворе хлорида натрия в конечной концентрации 3×10^7 КОЕ/мл и суспензией в объёме 0,1 мл взвеси однократно орошали рану. Для комплексной оценки течения раневого процесса в исследовании использовали методы планиметрического и микробиологического исследования ран, которые осуществляли на 3, 5, 7, 10, 14 сутки, ежедневно оценивали общее состояние животных. Бактериологическое исследование гнойных ран включало изучение качественного состава микробных возбудителей и количественный учет микроорганизмов. Учитывались следующие параметры течения раневого процесса: наличие и характер воспалительной реакции, состояние краев и дна раны, сроки очищения раны от некротических тканей и появления грануляций, характер грануляционной ткани, сроки начала эпителизации ран. Через 14 дней лечения, что соответствовало 17 суткам после воспроизведения ожога, животных взвешивали и выводили из эксперимента передозировкой эфирного наркоза. У животных забирали фрагменты кожи из центра и периферии ожоговой раны (окраска парафиновых срезов гематоксилином–эозином и пикрофуксином). Статистическую обработку результатов проводили с учётом принципов доказательной медицины, с использованием параметрических и непараметрических методов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При исследовании гистологических препаратов через сутки эксперимента во всех сериях экспериментов в зоне термического воздействия были обнаружены изменения, характерные для ожога III Б степени: в дерме под базальной мембраной появлялись полиморфноядерные лейкоциты, коллагеновые волокна образовывали грубые конгломераты и фрагментировались, разрушались сальные железы и волосяные фолликулы. К 3 суткам после воспроизведения ожога рана покрывалась толстым, жестким струпом буровато–коричневого цвета, спаянным с подлежащими тканями. Края раны у животных группы были утолщены и резко возвышались над струпом, при надавливании из-под струпа выдавливался серозно–гнойный экссудат. На 7 сутки эксперимента ожоговая поверхность оставалась бледной, с редкими грануляциями, фибриновым налетом и подрывными краями. На 14 сутки, в целом, размеры раны уменьшились, но её края оставались подрывными, местами сохранялся трудно отделяемый струп. Анализ процессов формирования и

заживления **инфицированных ожоговых ран** показал, что на 3 сутки моделированной инфицированной ожоговой раны в межлопаточной области у животных формировалась гнойная рана со всеми характерными признаками гнойного воспаления. Отмечался отек и гиперемия кожи в области нанесения раны, припухлость, у некоторых животных между швами выделялся гной. При пальпации определялась местная гипертермия и флюктуация. Наличие инфицированности подтверждалось бактериологическим посевом раневого содержимого. В среднем перед началом лечения обсеменённость ран *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus* составляла 4300 ± 512 КОЕ/мл раневого отделяемого. Площадь ран во всех сериях с лечением была статистически значимо меньшей ($p < 0,05$), чем без лечения.

На 7 день комбинированного хирургического и специального лечения планиметрические характеристики инфицированных ран в сериях 1–2 свидетельствует о том, что раневое покрытие суспензией наночастицами меди обладает более эффективным лечебным действием, чем действие НИЛИ. Динамика уменьшения площади ран к 14 суткам при сочетанном применении НИЛИ и суспензии наномеди была наиболее заметной, наблюдалось в более ранние сроки наблюдения, чем в сериях 1, 2, 4. Анализ сроков очищения раны, появления грануляций и эпителизации выявил следующее. В серии животных, не получавших лечение, лишь к 10 суткам наметилось очищение раны, а к 14 суткам появление редких грануляций.

Сопоставимыми являются результаты серий 2 и 4 с применением наносуспензий меди и левомиколя: частичная эпителизация констатирована на 13–14 сутки лечения. Очищение раны, появление грануляций и эпителизация в экспериментах 3 серии зарегистрированы соответственно на 5, 7 и 10 сутки, т. е. на 4 дня раньше, чем в сериях 1, 2, 4. Важным показателем заживления инфицированной ожоговой раны является динамика обсеменённости микроорганизмами. Бактериологическое исследование отделяемого из ран животных показало, что при сочетанном лечении (3 серия) происходит постепенное линейное снижение количества микроорганизмов в ране, максимально выраженное по сравнению с другими группами.

Наиболее приближены к данной динамике показатели в группе животных, которым проводили лечение наномедью, что подтверждает выявленный в экспериментах *in vitro* факт усиления лазерным излучением бактерицидного действия наночастиц меди. Практически сравнимыми являются данные обсеменённости при лечении левомиколем. Однако данный эффект в эксперименте на животных был выражен в меньшей степени (по сравнению с экс-

периментом *in vitro*), что свидетельствует о необходимости оптимальных концентраций наночастиц меди для лечения инфицированных ожоговых ран.

На 14 сутки лечения у животных 3 серии (лазер + наномедь) отмечен четкий переход фазы воспаления в фазу регенерации и эпителизации раны. Визуально к этому времени отмечалась полная или частичная эпителизация раны без признаков рубцевания. Струп на месте ожога уже отошел, отмечено восстановление всех слоев эпидермиса. Поверхностный слой грануляционной ткани был диффузно инфильтрирован лейкоцитами, среди которых преобладали лимфоциты и нейтрофилы. В более глубоком слое наблюдалось обширное пропитывание грануляционной ткани эритроцитами. Сама грануляционная ткань состояла из большого количества формирующихся сосудистых петель и тонкой сети коллагеновых волокон с большим количеством фибробластов. Сосуды тонкостенные и в большинстве полнокровные. В пограничной зоне наблюдалось частичное отслоение эпидермиса от собственно кожи, при этом в целом сохраняются все слои эпидермиса.

Таким образом, анализ гистологических препаратов участков кожи из области инфицированных ожоговых ран показал, что сочетание НИЛИ и применения раневого покрытия суспензией наночастиц меди оказывает более эффективное влияние на процессы репаративной регенерации после воспроизведения инфицированной ожоговой раны. Изучение влияния местного лечения инфицированных ожоговых ран масляной суспензией наночастицами меди, низкоинтенсивным лазерным излучением, в сравнении с использованием левомиколя выявило наличие терапевтического эффекта нового способа лечения, максимально выраженного при сочетанном применении НИЛИ и наночастиц меди при отсутствии явного токсического эффекта на организм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При изолированном применении лазерного излучения по сравнению с группой контроля площадь инфицированной раны сократилась на 20%, отмечено раннее появление грануляций, хотя полная эпителизация не наступила даже к 14 суткам лечения. Бактериальная обсеменённость при местном лечении раны ликвидирована лишь к 11 суткам применения НИЛИ.

Наночастицы меди в применяемых концентрациях вызывают резкое сокращение количества микробных клеток *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*. Бактериальная обсеменённость инфицированной раны при местном применении наночастиц

меди исчезла к 9 суткам, тогда как в группе контроля она сохранялась и после 14 суток наблюдения. Частичная эпителизация раны при использовании раневого покрытия с суспензией наномеди наступала через 13–14 суток лечения.

Имеет место синергизм антимикробного действия сочетанного использования наночастиц меди и НИЛИ при воздействии на культуры *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*, что позволяет получать антибактериальный эффект при более низких концентрациях наночастиц меди (менее 1 мкг/мл), снижая тем самым возможное токсическое действие данного вещества на организм. Сочетанное применение НИЛИ и наночастиц меди в концентрации 1 мг/мл обладает терапевтическим эффектом без оказания токсического действия на организм и позволяет проводить лечение без определения типа возбудителя. У экспериментальных животных третьей серии сочетанное лечение давало максимально быстрое и выраженное линейное снижение микробной обсемененности раны по сравнению с другими сериями наблюдений. При сочетанном применении НИЛИ и наномеди переход процесса гнойно-воспалительных явлений в регенераторный период наблюдался на четверо суток раньше, чем во 2 и 4 сериях экспериментов, тем самым сокращался срок эпителизации раны в 1,5 раза, а в сравнении с контрольной серией – в 2 раза.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный способ моделирования ожоговых ран с использованием лазера прост в техническом исполнении, значительно сокращает время лазерного воздействия на кожу, экономически целесообразен и доступен, позволяет стандартизировать эксперимент, четко соблюдать заданные критерии площади и глубины ожога и может применяться в экспериментальной хирургии и комбустиологии.

2. Полученные данные экспериментальных исследований с применением планиметрических и микробиологических методов исследования указывают на достаточно высокую эффективность сочетанного применения наночастиц и лазерного излучения, по срокам и полноценности эпителизации раны превосходящую применение стандартных способов лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабушкина, И. В. Наночастицы металлов в лечении экспериментальных гнойных ран / И. В. Бабушкина // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – № 3. – С. 530–533.

2. Байбеков, И. М. Влияние низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения на заживление ран / И. М. Байбеков, Р. Ш. Мавлян-Ходжиев,

В. П. Туманов // Бюллетень биологии и медицины. – 1995. – № 2. – С. 218–224.

3. Гаджиев, Э. А. Низкоинтенсивное лазерное и импульсно-индукционное магнитовоздействие – способ потенцирования традиционной терапии гнойных ран / Э. А. Гаджиев // Лазерная медицина. – 2009. – № 4. – С. 21–28.

4. Гейниц, А. В. Лазеротерапия гнойных ран / А. В. Гейниц // Применение лазеров в хирургии и медицине. – М. – 1988. – С. 148–150.

5. Глущенко, Н. Н. Сравнительная токсичность солей и наночастиц металлов и особенность их биологического действия / Н. Н. Глущенко, О. А. Богословская, И. П. Ольховская // Нанотехнология – технология XXI века. – М. – 2006. – С. 93–95.

6. Доронин, С. Ю. Синтез и бактерицидные свойства ультрадисперсного порошка меди / С. Ю. Доронин, Р. К. Чернова, В. В. Алипов, Г. М. Белолипцева, М. С. Лебедев // Известия Саратовского университета. – Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – 2011. – Т. 1. – № 1. – С. 18–22.

7. Патент РФ N 2475251 от 06.02.2012 г. Способ комбинированного лечения абсцессов в эксперименте / В. В. Алипов, М. С. Лебедев, С. Ю. Доронин, О. Г. Шаповал, Н. В. Алипов, Е. А. Лебедева.

8. Патент РФ N 2472232 от 24.03.2011 г. на изобретение Способ моделирования термической ожоговой раны кожи у лабораторных животных / А. В. Колсанов, В. В. Алипов, Е. А. Добрейкин.

9. Николенко, В. Н. Перспективные нанотехнологии в области экспериментальной медицины / В. Н. Николенко, В. В. Алипов, О. А. Фомичева, М. С. Лебедев, Х. М. Цацаев // Нанотехника. – 2009. – № 19. – С. 66–68.

10. Толстых, П. И. Лечение гнойных ран низкоинтенсивным лазерным излучением / П. И. Толстых // Применение лазеров в научных исследованиях и медицинской практике. – М., 1999. – С. 98.

11. Alipov, V. V. Lazer nanotechnology in experimental surgery. International Kongress «EuroMedica-2012» / V. V. Alipov. – Hannover, 2012. – С. 22–23.

12. Terentyuk, G. S. N. G. Application of gold nanoparticles to x-ray diagnostics and photothermal therapy of cancer. Saratov Fall Meeting: Coherent Optics of Ordered and Random Media VII Ed. D.A / G. S. Terentyuk, I. L. Maksimova, V. V. Tuchin, V. P. Zharov, V. A. Bogatyrev, L. A. Dykman. – 2007. – P. 6536: 6537.

13. Tuchin, V. V. Laser-induced tissue hyperthermia mediated by gold nanoparticles: toward cancer phototherapy / V. V. Tuchin, G. S. Terentyuk, I. L. Maksimova, L. V. Suleymanova, N. G. Khlebtsov, B. N. Khlebtsov // J. Biomed. Optics. – 2009. – № 14 (2), 021016 (1–9).

УДК 616.833-001.4-089.844

М. И. ПОПОВИЧ

К ВОПРОСУ О ПЛАСТИКЕ НЕРВОВ СВОБОДНЫМИ И КРОВΟΣНАБЖАЕМЫМИ АУТОНЕЙРОТРАНСПЛАНТАТАМИ*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург*

M. I. POPOVICH

SOME PROBLEMS OF THE NERVE REPAIRING BY VASCULARIZED AND NONVASCULARIZED AUTOTRANSPLANTANTS**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ПЛАСТИКА, НЕРВЫ, АУТОНЕЙРОТРАНСПЛАНТАТ.**РЕЗЮМЕ***В статье дана объективная оценка регенерации аксонов через васкуляризированные и свободные аутонейротрансплантаты и особенности их кровоснабжения в различные сроки после операции***KEY WORDS:** PLASTY, NERVES, AUTONERVO-TRANSPLANTATION.**SUMMARY***The article provides an objective assessment of axonal regeneration through vascularized and free autoneurotransplantants and blood supply of the latter at different times after surgery.*

Очень важной для практики, ещё не разрешённой в настоящее время является проблема замещения большого участка повреждённого нерва. При больших дефектах нервных стволов, если невозможно сблизить их концы без натяжения с применением стандартной техники, прибегают к аутопластике отрезком нерва или его пучков. Прежде чем аутопластика сделалась единственным обоснованным и признанным методом замещения дефектов нервов, было предложено, проверено и отвергнуто множество способов, представляющих в настоящее время главным образом исторический интерес.

К таковым относится тубулизация – соединение концов нерва различными трубками из мёртвых тканей или инородных материалов. Для этой цели Глюк предлагал декальцинированную кость; Пайр – трубки из магнезии; Лотейзен – трубки из желатины; Бюнгнер – кусок артерии, что технологически было подробно разработано Форамитти, применявшего как свежие, так и фиксированные куски сосудов, известные под названием трубок Форамитти; Ауэрбах – казеиновые трубки, обработанные форма-

лином; Эдингер – агаровые трубки, которые применялись пустыми, а также наполненными кровяной сывороткой; Платон для этой же цели предложил трубки из тонкой резины; Эден предлагал путём двух надрезов в стенке кровеносного сосуда вшивать в просвет сосуда оба конца нерва [7].

Подобные предложения не оправдались на практике. Растущие аксоны никогда не врастают в инородные тела любого происхождения и продвигаются только по мезенхимальным структурам [5].

Другие способы были направлены на соединение концов повреждённого нерва различными изготовленными трансплантатами из нервной ткани. Для этой цели Госссе и Бертран предлагали применить консервированный спинной мозг животного, считая, что наиболее благоприятной средой для прорастания аксонов является миелин, даже гетерогенный. Однако опыты с пересадкой консервированных в спирте и в формалине отрезков спинного мозга кролика и кошки не увенчались успехом в клинике. Гистологические исследования таких трансплантатов, удалённых иногда через несколько лет после первой операции, показали, что аксоны через них не прорастают [5, 9].

Больше всего было сделано опытов с пересадкой свободных отрезков нервов. В связи с тем, что выбор материала для аутопластики по понятным причинам ограничен, основное внимание исследователей было привлечено к изысканию подходящих способов аллогенной или ксеногенной пластики. Применяли нервы, взятые от трупа человека или из ампутированной конечности, нервы собаки, телёнка, быка, свиньи. Во всех случаях нервы предварительно обрабатывали спиртом, формалином, холодом и другими способами. Трансплантация такого свежезятого нерва всегда сопровождалась бурной реакцией реципиента на инородную ткань, что приводило к отторжению трансплантата.

Некоторые авторы у нас в стране довольно долго применяли пластику нервов аллотрансплантатами, консервированными в растворе формалина. Гистологические исследования препаратов, иссечённых спустя годы после операции, показали, что оболочки центрального и периферического концов нерва реагируют на подобные трансплантаты как на инородные

Попович Михаил Иванович – з. р. в. ш. РФ, к. м. н., доцент кафедры оперативной хирургии (с топографической анатомией); тел.: 7-911-740-98-09, 8 (812) 329-71-83 (раб.); e-mail: nachmed82@mail.ru

тела. Рост аксонов обрывался на уровне швов. Внутри периневральных трубок по ходу трансплантата новообразованные аксоны не проникали [5, 9]. Ни одного случая регенерации нерва с соответствующими неврологическими признаками после пересадки формализированных отрезков нервов в клинике неизвестно [4].

За рубежом, по-видимому, больше применяли трансплантаты, консервированные в спирте или подготовленные замораживанием [16]. Однако после некоторого успеха в условиях лаборатории эти трансплантаты были признаны бесполезными в клинике [13].

Поразительна история с попытками протезирования нервов металлом. Подобные предложения, вероятно, основаны на недостаточно ясных представлениях о законах регенерации нервов. Ни одного случая регенерации нерва с соответствующими неврологическими признаками после таких операций в клинике неизвестно. Следует также отметить, что в экспериментах на животных применяли, а некоторые исследователи и в настоящее время применяют, как правило, очень короткие трансплантаты. В клинике человека показания к трансплантации возникают главным образом при дефектах от 10 до 20 см и больше. Поэтому попытка безоговорочно переносить результаты экспериментов на животных в клинику неоднократно приводила к ошибочным заключениям в пластической хирургии нервов.

Можно было бы не останавливаться на исторических аспектах пластики нервов разными способами, однако подобные предложения, в том числе с использованием замороженных и иначе консервированных трансплантатов нервов, периодически возвращаются в клинику с этикеткой нового способа. Знакомство с ошибками прошлого, несомненно, предохраняет в какой-то степени от повторения их в будущем.

В 1972 г. был опубликован доклад комиссии, проверившей результаты подобных операций у больных и признавшей эти методы нецелесообразными [11]. При современном уровне знаний успешные результаты свободной пересадки нервов в клинике известны только при аутопластике.

Следует, однако, подчеркнуть, что результаты аутопластических операций с использованием свободных нейротрансплантатов не всегда дают стабильные положительные результаты и пока не могут удовлетворить хирургов, хотя в связи с развитием микрохирургической техники показания к ним значительно расширены. Основная опасность, угрожающая успеху свободной пластики, заключается в некрозе трансплантата. Попытка уменьшить

эту опасность включает в себя, прежде всего, заботу о соответствующей технике, в том числе микрохирургической, и о выборе наиболее подходящего материала [1–4, 8].

Важнейшим условием приживания нейротрансплантата является достаточное его кровоснабжение. Питание трансплантата в первые дни после пересадки, пока не развилось кровоснабжение через рубцы на уровне швов, происходит исключительно за счет сосудов окружающих тканей, то есть того ложа, в которое он помещен. Именно поэтому успех трансплантации чаще отмечали при пересадке тонких нервов, а не крупных, в которых центральный некроз возникал раньше, чем успевало развиться коллатеральное кровоснабжение из окружающих тканей.

В научной литературе периодически появляются сообщения об успешном применении для замещения дефектов нервов кровоснабжаемых аутонейротрансплантатов [6, 10, 15]. С этой целью нерв-донор забирают в едином комплексе с другими элементами сосудисто-нервного пучка (артерией, веной), которые соединяют с соответствующими элементами реципиентного ложа. С точки зрения быстрого восстановления кровоснабжения трансплантата, этот метод представляется наиболее перспективным. Однако информации о возможностях нового метода, позволившей объективно оценить бы его преимущества перед другими видами пластики нервов, в настоящее время недостаточно. Сопоставление и анализ данных литературы о пластических замещениях дефектов нервов кровоснабжаемыми ауто-трансплантатами показывают, что все оценки результатов оперативных вмешательств основаны на клинических наблюдениях. Полностью отсутствуют данные о количественной стороне регенерации при данных пластических операциях на нервах, позволяющие объективно оценивать степень регенерации в однотипных условиях. Недостаточно сведений об особенностях кровоснабжения простых и васкуляризированных нейротрансплантатов.

Актуальность вопросов, связанных с оперативными вмешательствами при замещении больших дефектов нервов, отсутствие объективной информации в оценке новых, наиболее перспективных методов пластики, обусловила необходимость проведения комплексного исследования с целью изучить количество нервных волокон, регенерирующих в периферический отрезок нерва через трансплантат при замещении его дефекта кровоснабжаемым и обычным аутоневральным трансплантатом, выявить особенности кровоснабжения васкуляризированных и свободных аутонейротрансплантатов в различные сроки после операции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В экспериментах на 6 взрослых собаках массой 16–20 кг под внутривенным гексеналовым наркозом в стерильных условиях на плече справа моделировали замещение дефекта срединного нерва кровоснабжаемым, а слева – свободным аутонейротрансплантатом (рис. 1 а, б). Длина трансплантатов как справа, так и слева составляла 30 мм. Опыты проводились в соответствии с «Правилами проведения научных исследований с использованием экспериментальных животных» № 12000–496 от 2 апреля 1980 года и «Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» от 18 марта 1986 года и «Протокола» к ней от 1998 года. Оперативные вмешательства выполняли совместно с проф. А. Е. Белоусовым с использованием операционного микроскопа и микрохирургического инструментария. Применя-

ли эпиневральные швы. Изучение кровоснабжения трансплантата проведено в сроки от 2 часов до 10 суток. Сосудистые образования нерва и трансплантата, кровотоки в них изучали с помощью контактного и операционного микроскопа.

Через 3 месяца после операции под наркозом нейротрансплантат и прилегающие к нему отрезки нерва брали для гистологического исследования. Материалы окрашивали по методу Вейгерта – Паля и по Бильшовскому – Гросс, изготавливая поперечные (на 1 см проксимальнее трансплантата, в его средней трети и на 1 см дистальнее зоны пересадки) и продольные срезы в зонах швов толщиной 20–25 мкм. Применяли способ абсолютного подсчета нервных волокон на поперечных срезах проксимальнее и дистальнее трансплантата под микроскопом с использованием микрометрической сетки. На продольных срезах изучали морфологические изменения в зоне шва нерва.

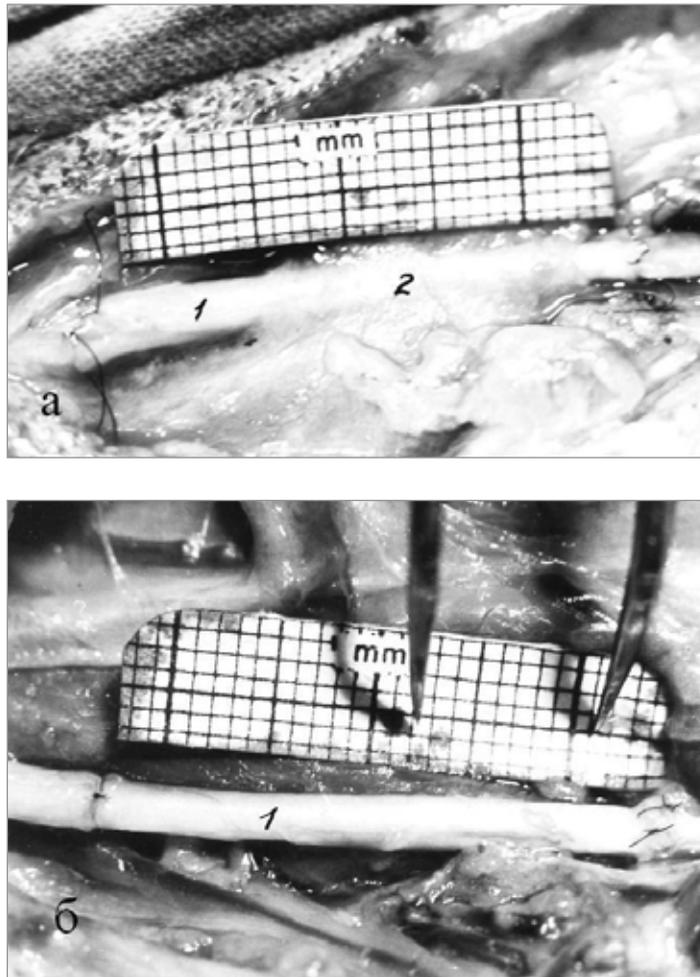


Рисунок 1 – Завершающий этап формирования кровоснабжаемого (а) и обычного (б) аутонейротрансплантатов. 1 – аутонейротрансплантат; 2 – влагалище сосудисто-нервного пучка

Таблица – Различия в количестве миелиновых волокон в срединных нервах проксимальнее и дистальнее васкуляризированных (В) (на правой конечности) и обычных (О) (на левой конечности) ауто-трансплантатов через 3 месяца после операции

N животного	Тип трансплантата	Количество волокон		Процентное соотношение
		Проксимальнее трансплантата	Дистальнее трансплантата	
1	В	10080	8870	88,00
	О	10410	1767	16,97
2	В	5472	2852	52,12
	О	3398	878	25,24
3	В	5864	2985	50,85
	О	4498	985	21,90
4	В	6542	3112	47,57
	О	8460	1486	17,57
5	В	6223	2089	33,57
	О	4644	476	10,25
6	В	9639	4688	48,64
	О	13720	3636	26,50

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общее число миелиновых волокон в разных наблюдениях на этих уровнях колебалось в значительных пределах (таблица).

Как видно из таблицы, при замещении дефектов нервов васкуляризированными аутонейротрансплантатами количество регенерировавших миелиновых волокон дистальнее трансплантатов достигало от 33,57 до 88%, чаще составляя 48–52% от исходного числа волокон (т. е. проксимальнее трансплантата). Таким образом, относительное количество аксонов уменьшалось лишь на 12–66,43% в сравнении с проксимальным концом. В то же время количество регенерировавших аксонов на этих же уровнях при замещении дефектов нервов обычным аутонейротрансплантатом колебалось от 10 до 26,5%, чаще равнясь 17–20% от количества волокон в проксимальном отделе этой стороны. При данном виде пластики число аксонов дистальнее зоны трансплантата уменьшалось на 73,5–89,75% в сравнении с центральным отрезком нерва при значительных колебаниях в соседних полях зрения одного и того же пучка.

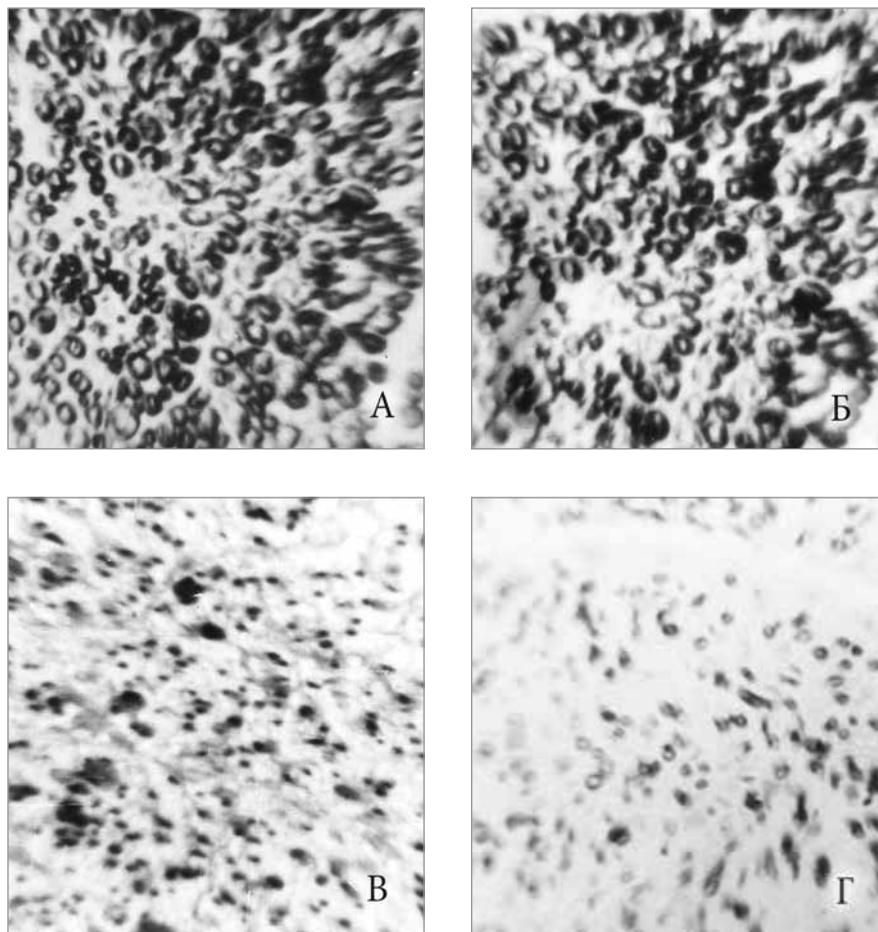


Рисунок 2 – Участки поперечных срезов срединных нервов собаки проксимальнее (а, б) и дистальнее (в, г) аутонейротрансплантатов; а, в – правая; б, г – левая конечности. Окраска по Вейгерту – Палю. Об. 40, ок. 7.

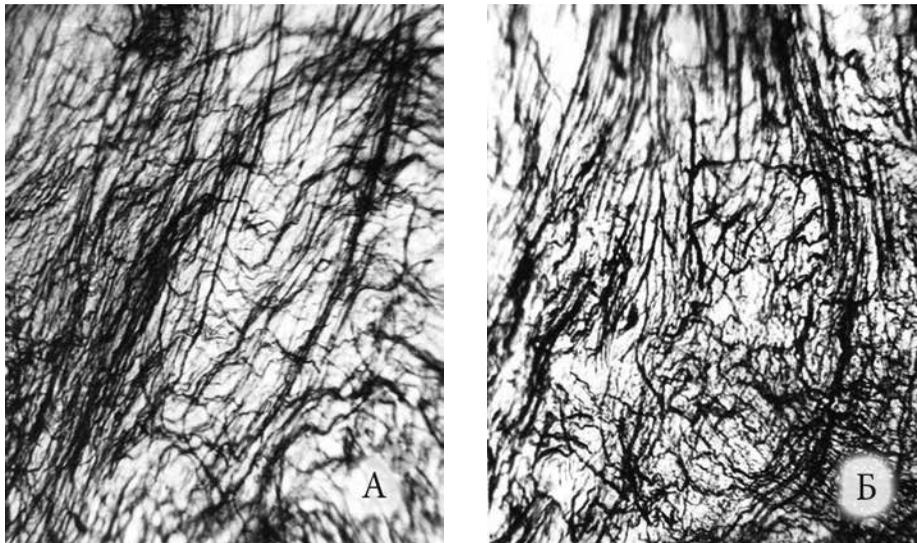


Рисунок 3 – Продольный срез участка срединного нерва в зоне дистального шва через 3 месяца после операции. Окраска по Бильшовскому – Гросс. Об. 20, ок. 7. а) более ориентированное направление хода волокон в кровоснабжаемом нейротрансплантате; б) направление хода волокон в свободном аутонейротрансплантате

Сравнивая количество аксонов, проросших через трансплантаты, у одних и тех же животных при разных видах пластики на правой и левой конечностях, можно отметить, что при замещении дефектов нервов кровоснабжаемыми аутонейротрансплантатами количество регенерировавших нервных волокон дистальнее трансплантата всегда было в 2–2,5 раза, а в половине наблюдений в 3–4 раза больше, чем при замещении дефектов свободными нейротрансплантатами. Доверительные интервалы сравниваемых величин указывают на высокую статистическую значимость выявленных закономерностей ($P < 0,001$).

Наряду с количественными различиями, отмечены и качественные различия регенерировавших волокон. Существенным является тот факт, что во всех без исключения наблюдениях на поперечных срезах дистальнее трансплантатов отмечалось значительное уменьшение поперечных размеров регенерировавших волокон, что выражалось в статистически значимом увеличении числа аксонов малого диаметра и уменьшении числа волокон крупного и среднего калибра (рис. 2). В области швов отмечен переход волокон большего диаметра в волокна более тонкие. Более ориентированное положение регенерирующих аксонов наблюдалось при замещении дефектов нервов кровоснабжаемыми трансплантатами и значительно большее изменение направления их хода на линии швов – при замещении дефектов нервов свободными аутонейротрансплантатами (рис. 3).

Таким образом, установлено, что при замещении дефектов нервов кровоснабжаемыми аутонейротрансплантатами создаются более благоприятные условия для регенерации аксонов, чем при замещении таких же дефектов свободными ауто-

нейротрансплантатами, о чем свидетельствует значительно большее количество нервных волокон, проросших в периферические отрезки нервов.

Изучение сосудов нерва и трансплантата сразу же после операции на уровне анастомозов показало, что при обоих видах пластики в области соединения концов нерва и прилежащих отрезков трансплантата имела бессосудистая зона культей нерва и прилежащих отрезков трансплантата протяженностью от 0,5 до 2 мм. Крупные субэпинеуральные артерии заканчивались на расстоянии 2,5–5 мм от конца культей, что, по-видимому, связано с различной эластичностью сосудистых и нервных элементов: артерии сокращались в большей степени, чем пучки нерва с окружающей их соединительной тканью.

Сосудистая система свободного и васкуляризированного аутонейротрансплантата значительно отличались друг от друга. В первые часы после операции обычный трансплантат был бледным, а кровоток в его сосудах отсутствовал. Отмечалось запустение микроциркуляторного русла эпинеурия. В эти же сроки кровоснабжаемый трансплантат имел розовую окраску, кровоток в его тканях был сохранен, хотя и замедлен в сравнении с кровотоком в сосудах прилежащих отрезков нерва. Диаметр сосудов трансплантата был уменьшен наполовину. Движение элементов крови по сосудам и сосудистым дугам наблюдалось как в дистальном, так и в центральном направлениях.

Через 10 суток после операции отмечалась отечность трансплантатов и прилежащих к ним отрезков нерва. В свободном трансплантате были видны единичные функционирующие субэпинеуральные сосуды небольшого диаметра. Кровоток в них был замедлен в сравнении с кровотоком в сосудах прилежащих отрезков нерва. В небольшом количестве

7. Игнатов, М. Г. Методы хирургического вмешательства при больших дефектах периферических нервов / М. Г. Игнатов. – М. : Медгиз, 1943. – С. 26–44.
8. Попович, М. И. Техника швов нервов с учетом характера их повреждений / М. И. Попович, Е. И. Зайцев // Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия. – Оренбург. – 2007. Вып. 7. – С. 24–28.
9. Bonney, G. Experience with vascularized nerve grafts / G. Bonney, R. Birt [et al.] // Clin. Plast. Surg. – 1984. – V. 11, N 1. – P. 137–142.
10. Семенова–Тян–Шанская, В. В. Морфологические изменения при трансплантации нервов. В кн. : Многоотомное руководство по хирургии / В. В. Семенова–Тян–Шанская. – М. : Медицина, 1964. – Т. 10. – С. 129–131.
11. Kuhlendahl, H. Behandlung peripherer Nervenverletzungen mit homologen Nervenimplantaten / H. Kuhlendahl, M. Mumenhthaler, H. Penzholz, P. Rottger, H. Schliack, A. Struppler // Z. Neurol. Psychiat. – 1972. – Bd. 202. – S. 251.
12. Millesi, H. Bedeutung der Nervenreplantation in der Chirurgie der peripheren Nerven / H. Millesi // Zbl. Chir. – 1975. – Bd. 100, V. 25. – S. 1537–1546.
13. Seddon, H. J. The use of autogenous grafts for the repair of large gaps in peripheral nerves / H. J. Seddon // Brit. J. Surg. – 1947. – V. 35. – P. 151–167.
14. Sunderland, S. Nerves and nerve injuries / S. Sunderland // Edinburgh; London. – 1972. – 1161 p.
15. Townsend, P. L. G. Vascularized nerve grafts using composite arterialized neurovenous system / P. L. G. Townsend, G. I. Taylor // Brit. J. Plast. Surg. – 1984. – Vol. 37, N 1. – P. 1–17.
16. Weiss, P. Impairment of growth and myelination in regeneration nerve fibers subject to constriction / P. Weiss, A. C. Taylor // Proc. Soc. exp. Biol. a. Med. – 1944. – V. 55. – P. 77–80.

УДК 611.718:616-073

А. А. ВОРОБЬЕВ¹, А. А. КОЛМАКОВ¹, С. А. БЕЗБОРОДОВ¹, А. С. БАРИНОВ², П. С. ЦАРЬКОВ¹, А. Ц. АЛБОРОВ³
АНАТОМО–ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА В СВЕТЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

¹ Волгоградский государственный медицинский университет

² Волгоградский научный медицинский центр

³ Филиал N 1 «1602 Военного клинического госпиталя» МО РФ

A. A. VOROBYEV, A. A. KOLMAKOV, S. A. BEZBORODOV, A. S. BARINOV, P. S. CARKOV, A. C. ALBOROV
THE RELATIONSHIP OF ANATOMICAL AND BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE KNEE JOINT

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КОЛЕННЫЙ СУСТАВ, БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, АНАТОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОСЕВЫЕ ДЕФОРМАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, СИММЕТРИЧНАЯ ПЛАНОГРАФИЯ.

РЕЗЮМЕ

Получены новые данные по прижизненной функционально-анатомической организации нижних конечностей человека с использованием компьютерной, магнитно-резонансной томографий и разработанных методов определения биомеханических нагрузок и симметричной планографии.

KEY WORDS: KNEE, BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS, ANATOMICAL CHARACTERISTICS, THE AXIAL DEFORMATION OF THE LOWER EXTREMITIES.

SUMMARY

New data on intravital functional-anatomical organization of human lower extremities have been obtained with the using of computer, magnetic resonance tomographies and methods for the definition of biomechanical loadings and symmetric planography.

Воробьев Александр Александрович— д. м. н., проф., зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии; тел. 8 (8442) 375963; e-mail: cos@volgmed.ru

Колмаков Александр Александрович— ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; тел. 8 (937) 7081197; e-mail: kolmakov_alex241@mail.ru

Сергей Александрович Безбородов – к. м. н., заведующий кафедрой биотехнических систем и технологий; тел. 8 (8442) 38–50–05

Баринов Александр Сергеевич— к. м. н., с. н. с. лаборатории моделирования патологии отдела клинической и экспериментальной хирургии; тел. 8 (902) 3120535; e-mail: acosm@mail.ru

Царьков Павел Сергеевич – аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; тел. 8 (927) 5140598; e-mail: pablo.mail@mail.ru

Алборов Алан Цараевич – врач–травматолог–ортопед травматологического отделения; тел. 8 (903) 3706606; e-mail: alboroff@yandex.ru

Начало XXI века характеризуется увеличением количества заболеваний опорно-двигательного аппарата. Патология нижних конечностей является одной из наиболее частых причин обращаемости за медицинской помощью. Определение основных закономерностей и изменчивости в отношении частей тела человека имеет большое значение для медицины вообще, и для ортопедической косметологии в частности, так как позволяет определить оптимальные показания для хирургической коррекции измененных пропорций человека.

Артроз коленных суставов занимает одно из ведущих мест среди патологий опорно-двигательного аппарата. Практически каждый человек в возрасте 45–50 лет в той или иной степени страдает от каких-либо проявлений развивающегося или уже развившегося гонартроза.

Одним из ключевых факторов в развитии этой патологии является неравномерное распределение нагрузки на коленный сустав. В связи с этим биомеханическое распределение нагрузок в коленном суставе и его взаимосвязь с анатомическими особенностями – один из актуальнейших вопросов ортопедии, решение которого позволило бы по-новому рассматривать проблемы хирургической коррекции осевых деформаций нижних конечностей, осуществлять индивидуализированный подход к эндопротезированию коленного сустава, подбору ортопедической обуви, стелек. В литературе имеются данные по биомеханике коленных суставов, построены трехмерные модели суставов, но эти данные основаны на усредненных параметрах, нет четкой физико-математической модели нагружения коленного сустава, что не позволяет осуществлять персонализированный подход к диагностике и выбору метода лечения патологий коленного сустава, связанных с нарушением распределения нагрузок в нем.

Отсутствие работ по моделированию нагрузочных процессов, которые давали бы возможность оценивать анатомо-биомеханические характеристики коленных суставов в зависимости от осей нижних конечностей, а следовательно, вырабатывать оптимальные лечебную тактику и меры профилактики, диктует необходимость настоящего исследования.

Исследованию взаимозависимости анатомических параметров и биомеханических характеристик коленных суставов в литературе достаточное внимание до настоящего времени не уделялось. Это позволяет считать, что исследование влияния различных вариантов осей нижней конечности на анатомо-биомеханические показатели коленных суставов является актуальной задачей, решение которой имеет как теоретическое, так и практическое значение.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Получить новые данные по прижизненной структурно-функциональной анатомической организации нижних конечностей человека с использованием компьютерной, магнитно-резонансной томографий и разработанных методов определения биомеханических нагрузок и симметричной топографии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе лаборатории моделирования патологии отдела экспериментальной хирургии Волгоградского медицинского научного центра, кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Волгоградского государственного медицинского университета, архива исследований отдела лучевой диагностики Волгоградского областного клинического кардиологического центра, отделения травматологии и ортопедии Волгоградского областного клинического госпиталя ветеранов войн.

В связи с проведением в ходе выполнения исследования огромного количества сложных физико-математических расчетов работа проводилась совместно с кафедрой биотехнических систем и технологий ВолГМУ; кафедрой вычислительной техники Волгоградского государственного технического университета в рамках договора о научном сотрудничестве.

Для выявления особенностей индивидуального анатомического строения мягкотканых и костных структур области коленного сустава был проведен анализ данных рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографий. Из общего объема исследований на спиральном компьютерном томографе и магнитно-резонансном томографе, который за десять лет работы отдела составил 60 000 исследований, были выбраны исследования нижней конечности и, в частности, области коленного сустава. Объем их составил 272 исследования, что составляет 0,5% от общего объема проведенных исследований.

Применение нескольких методов медицинской визуализации позволило нам провести объемное исследование с использованием тонких и перекрывающихся между собой срезов.

Всем пациентам вне зависимости от вида патологии для выявления индивидуальных анатомических особенностей строения были проведены морфометрические измерения нижних конечностей с использованием миллиметровой линейки и тазомера.

Для дальнейшего компьютерного анализа и виртуальной визуализации морфометрии пациентам проводилось цифровое фотографирование. При выполнении цифровой фотографии для четкой визуализации топографо-анатомических ориентиров нижней конечности (лобковый симфиз, верхняя передняя

подвздошная ость, большой вертел бедренной кости, медиальный и латеральный надмыщелки бедренной кости, латеральный и медиальный надмыщелки большеберцовой кости, латеральная и медиальная лодыжки) использовались наклейные маркеры (рис. 1).

Для определения величины осевых деформаций нижних конечностей (варусного или вальгусного углов) мы использовали разработанный нами «Способ определения величины коррекции оси ниж-

них конечностей и устройство для его осуществления» (заявка N2007118915/14(020603) от 21.05.2007).

Для определения центра давления во время стояния пациентам проводилось стабилметрическое исследование (тест Ромберга) (рис. 2). Для выполнения данного исследования использовался МБН Стабилометр (научно-медицинская фирма МБН), оснащенный программным пакетом МБН-Biomechanics Version 4.00.



Рисунок 1 – Цифровое фотографирование с использованием наклейных маркеров

Для диагностики патологии стоп (продольного и поперечного плоскостопия), а также проведения измерения относительного укорочения (удлинения) нижней конечности и определения угла ротации стоп был разработан «Двухсторонний гидравлический плантограф с расширенными функциями» (оформлена заявка на «Полезную модель»).

Предлагаемое устройство содержит станину с размещенными на ней сканирующими устройствами, отличающимися тем, что сканирующие устройства со-



Рисунок 2 – Стабилметрическое исследование

единены со станиной и между собой гидравлической системой, состоящей из соединительных трубок, поршней, цилиндров и трехходового крана, а также к станине крепится фиксирующая стойка и антропометрические устройства (линейка и указатели).

Получаемый при этом технический результат заключается в возможности производить планшетную плантографию одновременно на двух конечностях. При этом выполнение плантографии возможно как в положении сидя, так и в положении стоя

при полной или частичной нагрузке на нижние конечности. При выполнении плантографии возможно избирательно регулировать нагрузку на нижние конечности в зависимости от показаний. Кроме того, устройство позволяет производить измерение относительного укорочения (удлинения) конечности и углы ротации стоп, фиксированное положение тела и одновременность выполнения исследования для обеих конечностей позволяют более точно фиксировать изменения статической функции стопы.

Рентгеновская компьютерная томография проводилась на спиральном компьютерном томографе Somatom plus 4 (Siemens). Исследование начинали с топограммы (обзорной цифровой рентгенограммы) нижней конечности (рис. 3).

Получаемое изображение фиксировалось на магнитно-оптических дисках. Томограммы анализировались.

Магнитно-резонансная томография проводилась на магнитно-резонансном томографе Magnetom Vision (Siemens) с напряженностью магнитного поля в 1,5 Тесла. Анализ полученных данных производился на основной консоли томографа или на рабочей станции Magic View.

Для оценки результатов исследования, полученных с помощью РКТ и МРТ, нами использовалась программа eFilmLt (рис. 4).

Все полученные данные исследований были занесены в компьютерный информационный архив и обработаны программой Microsoft Office Excel 2007 (Microsoft). Составленный архив и программная автоматическая обработка полученных результатов позволили сопоставить данные по различным критериям и использовать полученные параметры в статистическом анализе.

Так же для достижения поставленной цели были исследованы клинические и рентгенологические данные 123 пациентов с диагнозом варусная деформация голеней. У всех пациентов выявлен диспластический варусный синдром коленных суставов:

1. Варусная деформация голеней.

2. Сагиттальный скос внутреннего мыщелка большеберцовой кости.

3. Наружная торсия голени.

4. Наличие одного или нескольких симптомов, предложенных Б. И. Сименачем (симптом (фронтального) скоса, «пирамиды», «террасы», «фаски») [1]

82,92% пациентов составили женщины (102 человека), 17,07% – мужчины (21 человек). Средний возраст пациентов составил 27,25 года.

Контрольная группа состояла из 40 пациентов как с наличием диспластических симптомов и деформаций голеней, так и без них. 77,5% составили

женщины (31 человек), 22,5% составили мужчины (9 человек), средний возраст составил 31,61 года.

Использовались следующие клинические и рентгенологические данные: 1) ширина суставной поверхности бедра; 2) ширина мыщелков бедра; 3) ширина суставной поверхности внутреннего и наружного мыщелка бедра; 4) ширина суставной поверхности большеберцовой кости; 5) ширина мыщелков большеберцовой кости; 6) ширина суставной поверхности внутреннего и наружного мыщелков большеберцовой кости; 7) высота суставной щели с латеральной и медиальной сторон коленного сустава; 8) наличие субхондрального склероза мыщелков большеберцовой кости; 9) наличие остеофитов; 10) наличие болевого синдрома; 11) величина отклонения оси голени.

По результатам исследования было выявлено, что варусное отклонение оси голени в среднем составило $7,98 \pm 1,96$. Субхондральный склероз медиального мыщелка большеберцовой кости встретился в 100% случаев, латерального мыщелка – в 28,45% (35 человек). Причем субхондральный склероз мыщелков большеберцовой кости был более выражен с медиальной стороны. Наличие остеофитов было выявлено в 26,01% (32 человека). Болевой синдром присутствовал у 33,33% (41 человек) пациентов.

Средние величины ширины суставной поверхности для правой бедренной кости составили 71,67 мм (от 61 до 87), для левой – 70,88 мм (от 61 до 86).

Средние величины ширины мыщелков для правой бедренной кости составили 83,25 мм (от 71 до 102), для левой – 82,99 мм (от 72 до 102).

Средние величины ширины суставной поверхности медиального мыщелка для правой бедренной кости составили 34,91 мм (от 28 до 44), для левой – 35,35 мм (от 29 до 45).

Средние величины ширины суставной поверхности латерального мыщелка для правой бедренной кости составили 36,17 мм (от 29 до 46), для левой – 35,62 мм (от 30 до 44).

Средние величины ширины суставной поверхности для правой большеберцовой кости составили 73,71 мм (от 62 до 94), для левой – 73,71 мм (от 62 до 94).

Средние величины ширины мыщелков для правой большеберцовой кости составили 76,41 мм (от 68 до 93), для левой – 76,29 мм (от 68 до 94).

Средние величины ширины суставной поверхности медиального мыщелка для правой большеберцовой кости составили 36,56 мм (от 31 до 46), для левой – 37,09 мм (от 31 до 47).

Средние значения ширины суставной поверхности латерального мыщелка для правой большеберцовой кости составили 37,17 мм (от 31 до 48), для левой – 37,51 мм (от 28 до 47).



Рисунок 3 – Обзорная цифровая рентгенограмма нижних конечностей (топограмма)



Рисунок 4 – Интерфейс программного пакета eFilmLt

Средние значения высоты суставной щели по медиальной стороне для правого коленного сустава составили 3,33 мм (от 1 до 6,5), для левого – 3,28 мм (от 1 до 6).

Средние значения высоты суставной щели по латеральной стороне правого коленного сустава составили 4,47 мм (от 2 до 8), для левого – 4,41 мм (от 2 до 8).

Наличие гипоплазии медиальных мыщелков бедренной и большеберцовой кости показало, что у подавляющего большинства пациентов с диспластическим варусным синдромом встречаются признаки дистрофических изменений в коленных суставах.



Более выраженный и более часто встречающийся субхондральный склероз мыщелков большеберцовой кости по медиальной стороне говорит о перегрузке внутренних отделов коленного сустава. Уменьшение высоты суставной щели по медиальной стороне является еще одним признаком развивающегося артроза коленных суставов.

Для дальнейшей оценки полученных данных совместно с кафедрой битехнических систем и технологий ВолгГМУ и кафедрой вычислительной техники ВолгГТУ был разработан программно-технический комплекс для биомеханической оценки нагрузки на коленный сустав человека. При работе с комплексом необходимо получение входных характеристик с помощью описанных выше методов и занесение их в определенные графы таблицы программного комплекса. Обработка входных данных производится при помощи алгоритмов, разработанных в процессе проектирования программно-технического комплекса на ЭВМ. После нажатия клавиши ввод данных отображаются искомые биомеханические характеристики. Интерфейс программного пакета представлен на рисунке 5. Выходные характеристики отображаются в трех полях данного интерфейса.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный метод определения распределения нагрузки на поверхности коленного сустава является эффективным методом изучения ряда анатомо-биомеханических параметров коленного сустава живого человека, позволивший внедрить в клиническую практику новые антропометрические данные, характеризующие особенности этиопатогенетических факторов развития патологий коленных суставов,

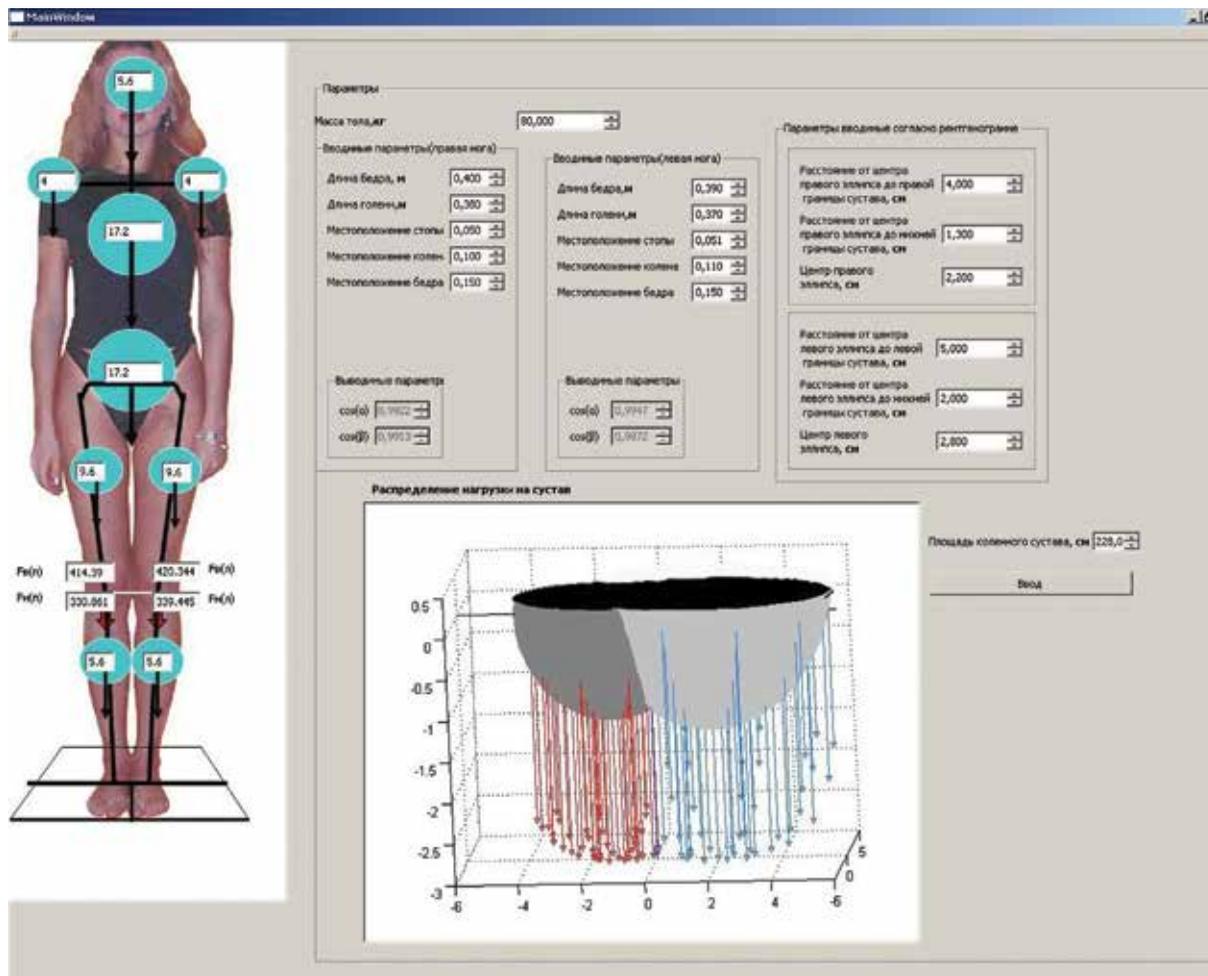


Рисунок 5 – Рабочее поле программного пакета комплекса для биомеханической оценки нагрузки на коленный сустав человека

способствующие наиболее рациональному подходу к выбору тактики лечения и методов профилактики.

2. Выполненные анализ и оценка анатомических особенностей осей нижних конечностей человека в основных половозрастных группах с распределением в зависимости от вида оси позволяют получить целый ряд анатомических параметров нижней конечности и, в частности, коленного сустава, внедрить в исследования живого человека новые антропометрические данные, использовать полученные данные по индивидуальному строению нижних конечностей в клинической практике, в частности, в ортопедии.

3. Данная анатомио-биомеханическая характеристика коленного сустава у групп людей с различными осями нижних конечностей имеет большое значение для исследования этиопатогенеза и разработки возможных методов профилактики гонартроза, может быть использована как при виртуальной, так и при классической антропометрии, а также имеет прикладное значение для ортопедии, спортивной медицины.

4. На основе разработанного метода создана электронная база данных прижизненных анатомических и биомеханических характеристик коленных суставов (длина бедра, длина голени, общая нагрузка на коленный сустав, площадь поверхности коленного сустава, распределение нагрузки по поверхности коленного сустава), позволяющая быстро провести анализ и оценку материала по половому и возрастному признакам. Постоянно пополняемая база может быть использована как в научных, так и в клинических целях.

5. При варусной осевой деформации нижних конечностей большая нагрузка в 98% случаев оказывается на медиальные отделы суставных поверхностей, при вальгусной же деформации страдают латеральные отделы (97,5% случаев). Выявлены группы лиц с неравномерным распределением нагрузки на поверхности коленного сустава, являющейся одним из факторов развития и прогрессирования гонартроза.

6. Анализ полученных данных показал, что у подавляющего большинства пациентов с диспла-

стическим варусным синдромом встречаются признаки перегрузки внутренних отделов коленного сустава и, как следствие, развитие артроза коленных суставов. Из вышесказанного можно сделать вывод, что даже незначительные отклонения оси голени могут приводить к развитию артроза коленных суставов. Предлагаем диспластический варусный синдром считать одной из донозологических стадий развития гонартроза.

7. Первый опыт использования разработанной нами симметричной planoграфии позволяет говорить о перспективности работ в данном направлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов, А. С. Рост современного человека – антропометрическое исследование / А. С. Баринов, А. А. Воробьев, Е. А. Барина // *Морфология*. – N 4. – СПб., 2009.
2. Баринов, А. С. Косметические аспекты оперативной коррекции диспластических варусных деформаций нижних конечностей / А. С. Баринов, А. А. Воробьев, С. С. Зайцев, П. С. Царьков // *Современные технологии в медицине*. – 2010. – N 4. – Москва.
3. Бурулев, А. Л. Методики исследования суставов на МР-томографе «Magnetom Vision» 1.5 T / А. Л. Бурулев, С. М. Березин, В. Н. Зейдлиц, В. А. Лысенков, В. И. Куплевацкий [и др.] // *Материалы II международного конгресса Невский радиологический форум-2005 «Наука – клинике»*. – СПб., 2005.
4. Воробьев, А. А. Методика определения индивидуального распределения нагрузки на коленный сустав / А. А. Воробьев, Ю. П. Муха, А. С. Баринов, С. А. Безбородов, А. А. Колмаков, М. Е. Егин // *Биомедицинская радиоэлектроника*. – 2008. – N 4. – Москва.
5. Воробьев, А. А. Методика определения распределения нагрузки в коленном суставе / А. А. Воробьев, Ю. П. Муха, С. А. Безбородов, А. А. Колмаков, А. С. Баринов // *Морфология*. – 2009. – N 4. – СПб.
6. Воробьев, А. А. Возможности новых информационных технологий в клинической анатомии / А. А. Воробьев, С. В. Поройский, М. Е. Егин, А. А. Колмаков, С. А. Безбородов // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. – 2007. – N 3-4. – Томск.
7. Макушин, В. Д. Гонартроз (вопросы патогенеза и классификации) / В. Д. Макушин, О. К. Чегуров // *Гений ортопедии*. – 2005. – N 2. – Москва.
8. Перепелкин, А. И. Морфофункциональное состояние стоп девушек 16–20 лет при дозированной нагрузке в зависимости от соматотипа / А. И. Перепелкин, В. Б. Мандриков, А. И. Краюшкин, А. С. Пикалов // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2012. – N 2. – Волгоград.
9. Симбирцев, С. А. Использование 3D моделирования в хирургии и анатомии / С. А. Симбирцев, А. А. Лойт, Е. М. Трунин, А. К. Лебедев, С. В. Смирнов // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. – 2003. – N 3. – Томск.
10. Сименач, Б. И. Дисплазия проксимального эпифиза большеберцовой кости / Б. И. Сименач, Г. М. Баев, В. А. Ручко // *Ортопедия, травматология и протезирование*. – 1981. – N 6. – С. 21–25.

УДК 617.586-002/3-02:616.379-008.64]-089-08-031.84

В. К. ЕСИПОВ¹, А. А. СТАДНИКОВ¹, И. М. СУЛЕЙМАНОВ² НОВЫЕ АСПЕКТЫ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ФОРМ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

¹Оренбургская государственная медицинская академия

²НУЗ «ОКБ на ст. Оренбург» ОАО «РЖД»

V. K. ESIPOV, A. A. STADNIKOV, I. M. SULEJMANOV

NEW ASPECTS IN COMPLEX SURGICAL TREATMENT IT IS PURULENT – NECROTIC FORMS OF A SYNDROME OF DIABETIC FOOT

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА, ПРОБИОТИК СПОРОБАКТЕРИН, ДИСБАКТЕРИОЗ КИШЕЧНИКА.

РЕЗЮМЕ

Проведен анализ результатов лечения 108 больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы. У 41 (38%) больного в комплексном лечении использован пробиотик споробактерин, у 67

(62%) применена традиционная терапия. Проведено клиническое и цитоморфологическое исследование, свидетельствующее о более выраженном воздействии на раневую процесс пробиотика споробактерина по сравнению с использованием традиционной антибактериальной терапии.

Полученные цитологические и гистологические данные показывают, что использование в комплексном лечении споробактерина способствует

эффективному очищению раны и стимулирует репаративные гистогенезы. Закрытое ведение послеоперационной раны, региональное введение лекарственных средств уменьшают количество гнойных осложнений, нормализуют биоценоз кишечника, сокращают сроки лечения.

SUMMARY

The analysis of results of treatment of 108 patients with purulent- nekroticheski forms of diabetic foot is carried out. At 41 (38%) the patient in complex treatment it is used probiotic sporobacterini, at 67 (62%) traditional therapy is applied. The clinical and cytomorphological research, testifying to more expressed influence on wound process probiotic sporobacterini in comparison with use of traditional antibacterial therapy is conducted.

The obtained cytologic and histologic data shows that use in complex treatment sporobacterin promotes effective clarification of a wound and stimulates reparation histology-genesys. The closed conducting a postoperative wound, regional introduction of medical products reduce quantity of purulent complications, normalize intestines biocenosis, reduce treatment terms.

KEY WORDS: DIABETIC FOOT, PROBIOTIC SPOROBACTERIN, INTESTINES DYSBACTERIOSIS.

ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет (СД) является самым распространенным эндокринным заболеванием в мире, от которого страдают 4–5% населения [1]. Число этих больных постоянно растет и каждые 10–15 лет удваивается [2]. В перечне осложнений сахарного диабета синдром диабетической стопы (СДС) занимает лидирующие позиции [3]. СДС характеризуется патологическими изменениями тканей, артериального и микроциркуляторного русла, представляющих непосредственную угрозу развития язвенно-некротических процессов и гангрены стопы [4].

Важнейшим элементом комплексного лечения больных СДС является антибактериальная терапия [5]. В этой связи основные проблемы, вызываемые длительным применением антибиотиков, связаны с нарушением нормального биоценоза сапрофитных микроорганизмов: кандидоз, дисбактериоз кишечника [6]. Кроме того, микрофлора кишечника, осо-

бенно при дисбактериозе, тяжелой травме, кровопотери, стрессе, может быть источником эндогенного инфицирования, обусловленного феноменом транслокации [7, 8].

В последние годы в схемы антибактериальной терапии и профилактики гнойно-воспалительных осложнений стали вводить живые бактериальные препараты, основой которых являются бактерии рода *Bacillus* – бактисубтил, споробактерин, биоспорин [9, 10, 11, 12]. Вместе с тем до сих пор нет сведений о клиническом применении пробиотиков в лечении больных с синдромом диабетической стопы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью работы явилась клинико-морфологическая оценка эффективности метода лечения гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете, включающего активную хирургическую тактику с сочетанным применением споробактерина.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было пролечено 108 больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы, которые были разделены на 2 группы.

Основная группа – 41 больной, которым выполнены локальные операции на стопе, получавшие в качестве антибактериальной терапии пробиотик «споробактерин жидкий» по 1 мл 2 раза в сутки перорально, в течение 5–10 дней.

Контрольная группа – 67 больных, прооперированные на стопе и получавшие традиционное лечение. Из 108 обследованных больных СД первого типа страдало 7 (6,5%) человек, диабетом второго типа – 101 (93,5%) пациент. Длительность сахарного диабета свыше 10 лет – у 76 (70,4%) больных. Нейропатическая инфицированная форма диагностирована у 67 (63%), ишемическая форма – у 15 (14%) и нейроишемическая – у 26 (23%) пациентов.

Для определения тяжести поражения стопы использовали классификацию F. Wagner (1978). Из обследованных больных поражение стопы II степени тяжести было установлено у 25 (23,1%) пациентов, III степени – у 50 (46,3%) пациентов и IV степени – у 33 (30,6%) больных. Наиболее часто – в 33 (30,6%) случаях – встречалась гангрена части стопы и остеомиелит костей стопы у 29 (26,9%) больных. Гнойно-некротическая рана стопы у 25 (23,1%) больных, а у 21 (19,4%) имела место гнойно-некротическая флегмона части стопы.

Лечение начинали с коррекции нарушений углеводного обмена до достижения критериев компенсации, определяемых в соответствии с общепринятыми стандартами гликемического контроля. Всем пациен-

Есипов Вячеслав Константинович – з. вр. РФ, д. м. н., проф., зав. каф. общей хирургии; тел. 8 (3532) 745087

Стадников Александр Абрамович – з. д. н. РФ, д. б. н., проф., зав. каф. гистологии, цитологии и эмбриологии; тел. 8 (3532) 772275

Сулейманов Ильдар Мнирович – к. м. н., врач-хирург отделения гнойной хирургии; тел. 8 (3532) 745010; e-mail: ims.73@mail.ru

там коррекцию гликемии осуществляли введением инсулинов короткого и пролонгированного действия. В комплекс консервативной терапии, по показаниям, включали комбинацию прямых и непрямых антикоагулянтов (фраксипарин, клексан, фракмин, гепарин), дезагрегантов (курантил, аспирин), простагландинов (вазапростан), гликозаминогликанов (сулодексид) и спазмолитиков (папаверин, но-шпа), антиоксидантная терапия с применением препаратов витамина E, липоевой кислоты (тиоктаид, берлитион).

Одноэтапное оперативное лечение гнойно-некротических форм СДС на уровне стопы или «органосохраняющие» операции (радикальная хирургическая обработка гнойно-некротического очага; ампутация, экзартикуляция пальцев; резекция стопы с первичной кожной пластикой на дренажно-промывной системе) выполнены 86 (79,6%) больным.

У 22 (20,4%) больных закрытие раневого дефекта после радикальной хирургической обработки выполнялось только после полного очищения раны, поскольку имелись противопоказания для первичной пластики послеоперационной раны.

Было выполнено 13 (15,1%) хирургических обработок или некрэктоми, 60 (58,1%) ампутаций и экзартикуляций пальцев стопы, 23 (26,7%) резекции стопы.

Для применения методов внутрикостного и внутриартериального введения лекарственных препаратов, сочетающих преимущества регионарной и внутритканевой терапии [13, 14], разработан способ ретроградной катетеризации артерий стопы. После удаления гнойно-некротического очага использовали для катетеризации культы ветвей артерий стопы (ветви a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior и пальцевые артерии), во время операции и после нее проводилась комплексная терапия с локальным регионарным введением лекарственных средств.

Общее состояние пациентов контролировали с помощью общеклинических показателей. Динамику течения раневого процесса оценивали по времени исчезновения признаков воспаления, микробиологическому изучению раневого содержимого, цитологическому исследованию раневых отпечатков, гистологическому исследованию биоптатов, которые фиксировали в 12% растворе нейтрального формалина, дегидратировали в спиртах возрастающей крепости и заливали в парафин-целлоидин. Гистосрезы толщиной 6 мкм после парафинирования окрашивали гематоксилином Майера и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, метиленовым зеленым и пиронином по Браше. Для электронно-микроскопического исследования материал фиксировали в 2,5% охлажденном (t +4° С) растворе глутарового альдегида на S-колединовом буфере. Постфиксация проведена в четырех-

окси осмия по Millonig (1961). Материал дегидратировали в ацетоне возрастающей крепости и заключали в смолу Эпон 812. Ультратонкие срезы подвергли двойному контрастированию в 2% водном растворе уранил-ацетата при t +37° С и в цитрате свинца. Исследование и фотографирование срезов проводили на электронном микроскопе ЭМВ 100АК при увеличении от ×6000 до ×40000.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование клинической эффективности применения споробактерина в комплексной терапии больных с СДС показало более благоприятное протекание послеоперационного периода по сравнению с таковым при использовании традиционной терапии. При анализе клинических признаков воспаления в ранах, ушитых наглухо, мы обнаружили у пациентов, получавших споробактерин, более быстрое исчезновение (2–3 сутки) инфильтрации краев раны, отека, болей в ране, нормализацию температуры тела. Клинические данные, свидетельствующие о более выраженном воздействии на раневой процесс пробиотика споробактерина по сравнению с использованием традиционной антибактериальной терапии, подтверждены цитоморфологическими данными, исследованиями микробиоценоза кишечника.

Цитологическое исследование отпечатков ран показало, что при поступлении в стационар у 26% пациентов цитология раневого процесса носила дегенеративно-воспалительный характер; у 52% больных отмечен гнойно-некротический тип цитограммы; у 22% больных цитология раневого процесса соответствовала гнойно-воспалительному типу.

Таблица – Показатели качества лечения в группах сравнения

Показатели качества лечения	Основная группа (n = 41)	Контрольная группа (n = 67)
Ампутации на уровне голени	–	2 (3%)
Реампутации на стопе	3 (7,3%)	8 (11,9%)
Нагноение раны, продолженные некрозы	6 (14,6%)	14 (20,9%)
Количество больных с повторными операциями	9 (21,9%)	24 (35,8%)
Заживление ран на стопе первичным натяжением	32 (78,1%)	43 (64,2%)
Длительность стационарного лечения	13,5±0,8	17,6±1,2

У больных основной группы на 5 сутки после операции цитологическая картина изменялась – у 32% с переходом на воспалительный тип, у 48% – на воспалительно–регенераторный. На 10 сутки после операции у 85% больных цитограммы соответствовали регенераторному типу. У больных контрольной группы на 5 сутки после операции цитограммы соответствовали воспалительному типу у 56% пациентов, у 20% – воспалительно–регенераторному, на 10 сутки у 64% больных отмечен регенераторный тип цитограмм.

Установлено, что включение споробактерина в комплекс лечебных мероприятий позитивно изменяло ход репаративных процессов в раневой области. Прежде всего, это касалось характера и течения альтеративной и экссудативной фаз воспаления. Так, зона некротических изменений эпидермиса, его дериватов и структур дермы, гиподермы у больных, леченных споробактерином, уменьшилась в 2,6–3,1 раза. Определение митотического индекса эпителиальных клеток, эндотелиоцитов и фибробластов показали, что использование споробактерина в 2–3 раза повышало репродуктивную активность указанных клеточных элементов раны (по сравнению с теми пациентами, которые не получали споробактерин). Усиливался гетероморфизм клеток фибробластического ряда (малодифференцированные, функционально специализированные, миофибробласты), одновременно наблюдалась активизация макрофагов моноцитарного генеза. При этом стимулировалось заживление мягких тканей. На фоне развития малодифференцированной (грануляционной) соединительной ткани, инфильтрированной лейкоцитами, отмечались зоны краевой эпителизации дефектов. Разрастающаяся соединительная ткань изолировала очаги некрозов. Отмечались явления активного васкулогенеза на фоне митотического деления эндотелиоцитов. Создавались более благоприятные условия для последующей цитодифференцировки грануляционной ткани, замещение ее фиброзной тканью, формирование органотипических гистоструктур кожи и ее дериватов.

Исследование содержимого толстой кишки до операции показало, что из 108 больных с гнойно–некротическими поражениями диабетической стопы нарушение нормального состава микрофлоры различной степени выявлено у 93 (86,11%). Дисбиотические изменения затрагивали аэробный и анаэробный компонент кишечного микробиоценоза. Дисбактериоз I степени был выявлен у 25 (26,88%), II – у 36 (38,70%), III – у 32 (34,40%) пациентов.

Динамика колебаний качественного и количественного состава микрофлоры толстого кишечника у больных, получавших антибиотики и «споробактерин жидкий», была различной. При паренте-

ральном введении антибиотиков уменьшалось число представителей нормальной микрофлоры (бифидобактерий, лактобактерий, лактозоположительных эшерихий). Отмечено увеличение числа высевов гемолитической кишечной палочки, золотистого стафилококка, дрожжевых грибов. Число больных со II и III степенью дисбактериоза на фоне лечения антибиотиками увеличилось на треть.

Проведенная терапия с включением пробиотика оказала положительное влияние на состав кишечной микрофлоры: у 18 (43,9%) больных микрофлора нормализовалась, дисбактериоз I–II степени выявлен лишь у 23 (56,1%) больных, в то время как у больных с традиционной терапией дисбактериоз III степени был выявлен у 25 (37,3%).

Гнойно–воспалительные осложнения (нагноение раны, продолженные некрозы) в послеоперационном периоде у больных основной группы отмечались у 6 из 41 больного (14,6%), в контрольной группе – у 14 из 67 (20,89%) больных, потребовавшие повторных оперативных вмешательств (некрэктомия, реампутация). В основной группе выполнены реампутации на стопе 3 (7,3%), в контрольной – 8 (11,94%) и ампутации на уровне голени – 2 (2,98%).

Применение споробактерина привело к сокращению числа реампутаций до 7,3%, увеличению числа ран, заживших первичным натяжением после первой локальной операции – у 26 больных (63,4%), и дало возможность шире применять различные способы пластического закрытия ран в фазе регенерации – 9 пациентов (21,95%). Средняя продолжительность пребывания в стационаре у больных основной группы составила $13,5 \pm 0,8$ койко–дня, против $17,6 \pm 1,2$ койко–дня в контрольной.

ВЫВОДЫ

Патогенетически обоснованная, до- и послеоперационная общая и местная терапия в сочетании с оригинальными лечебными подходами с использованием споробактерина, способствующего восстановлению нормального биоценоза кишечника, активизирующего репарацию соединительной ткани и создающего необходимые условия для реализации тканями в области раневого дефекта своих гистобластических и органотипических потенциалов, закрытое ведение послеоперационной раны на дренажно–промывной системе с первичной кожной пластикой позволили увеличить число органосохраняющих операций, сократить число реампутаций и уменьшить длительность лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Boulton, A. *The foot in diabetes* / A. Boulton, H. Connor, P. Cavanagh // *Third edition*. – 2002.

2. Балаболкин, М. И. *Диабетология* / М. И. Балаболкин // М., 2000. – С. 672.
3. Светухин, А. М. Вопросы патогенеза и тактики комплексного хирургического лечения гнойно-некротических форм синдрома диабетической стопы / А. М. Светухин, А. Б. Земляной, В. Г. Истратов [и др.] // *Хирургия*. – 2003. – N 3. – С. 85–89.
4. Дедов, И. И. Синдром диабетической стопы : Клиника, диагностика, лечение и профилактика / И. И. Дедов, М. Б. Анциферов, Г. Р. Галстян, А. Ю. Токмакова. – М., 1998. – С. 143.
5. Светухин, А. М. Современное состояние проблемы использования антибактериальной терапии в комплексном хирургическом лечении больных с синдромом диабетической стопы / А. М. Светухин, М. В. Прокудина // *Электронное изд. Русский Медицинский Журнал*. – Москва, 2007.
6. Удовиченко, О. В. *Диабетическая стопа* / О. В. Удовиченко, Н. М. Грекова // *Руководство для врачей*. – Москва, 2010. – С. 271.
7. Алмагамбетов, К. Х. Дисбактериозы при терминальных состояниях и способы коррекции / К. Х. Алмагамбетов, С. С. Исхаков, Н. И. Имбаев // *Дисбактериозы и зубиотики : тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф.* – М., 1996. – С. 2–6.
8. Deitch, E. A. *Bacterial translocation : the influence of dietary variables* / E. A. Deitch // *Gut*. – 1994. – Jan., 35 (1 Suppl). – P. 23–27.
9. Никитенко, В. И. *Диагностика, лечение и профилактика гнойно-воспалительных осложнений у травматолого-ортопедических больных* / В. И. Никитенко : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Москва, 1985. – 20 с.
10. Гурьянов, А. М. *Профилактика инфекционных осложнений у обожженных* / А. М. Гурьянов // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – Саратов, 2007. – N 4. – С. 133–138.
11. Слепых, Н. И. *Причины осложнений и летальности при острых заболеваниях органов брюшной полости* / Н. И. Слепых // *Вестник хирургии*. – 2000. – N 2 – С. 39–43.
12. Хотян, А. Р. *Способ коррекции микробиоценоза кишечника «Споробактерином» у больных острым аппендицитом* / А. Р. Хотян, В. К. Есипов // *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга*. – 2004. – N 2. – С. 158–163.
13. Хомутов, В. А. *Длительная регионарная в/к терапия в комплексном лечении пострадавших с тяжелой сочетанной травмой* / В. А. Хомутов // *Хирургия*. – 1999. – N 2. – С. 35–39.
14. Любаревский, А. И. Шевела, О. А. Шумков, В. В. Нимаев, Е. В. Близнаевская, И. В. Жучков // *РМЖ*. – 2001. – Том 9, N 24. – С. 21–26.

УДК 611.91

Г. Е. ЦАЙ, П. А. ЛАВРЕНТЬЕВ, А. А. ЛАВРЕНТЬЕВ
ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Тверская государственная медицинская академия

G. E. TSAY, P. A. LAVRENTIEV, A. A. LAVRENTIEV
TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL PATTERNS OF MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE LOWER JAW

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ.

РЕЗЮМЕ

После удаления или выпадения зубов альвеолярная часть нижней челюсти атрофируется и умень-

шается высота тела нижней челюсти, вследствие чего изменяется топография нижнечелюстного канала, нижнечелюстного и подбородочного отверстий. Изменения топографии нижнечелюстного канала касаются только его расположения относительно верхнего края нижней челюсти, расстояние от нижнего края не изменяется с возрастом человека. Возрастные изменения касаются углов нижней челюсти, угол нижней челюсти изменяется с возрастом и к старости делается более тупым, а подбородочный угол изменяется с возрастом и к старости делается более острым.

Цай Гарри Енович – д. м. н., проф., зав. кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии; 170100, г. Тверь, Советская, 4; тел. 8 (4822) 353222

Лаврентьев Павел Александрович – к. м. н., доц. кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии; 170100, г. Тверь, Советская, 4; тел. 8 (4822) 353222

Лаврентьев Александр Александрович – к. м. н., асс. кафедры челюстно-лицевой хирургии; 170100, г. Тверь, Советская, 4; тел. 8 (4822) 353222

KEY WORDS: MORPHOLOGICAL STRUCTURE, LOWER JAW.

SUMMARY

After removal of tooth loss and alveolar bone atrophy and decreases the width of the body of the mandible, thus changing the topography of the mandibular canal, mandibular and chin vents. Changes in the topography of the mandibular canal relate only to its location relative to the upper edge of the mandible, the distance from the bottom edge does not change with age. Age-related changes in the angles of the lower jaw, the angle of the mandible varies with age and old age is more blunt, and chin angle varies with age and with age becomes more acute.

Особенности морфологического строения нижней челюсти представляют практический интерес в связи с широким спектром хирургических вмешательств, применяемых в данной области. При этих операциях необходимо учитывать топографо-анатомические особенности строения нижней челюсти, так как существует опасность повреждения корней зубов, а также нижнечелюстного канала с проходящим там сосудисто-нервным пучком. Также важны сведения о топографии, строении и особенностях расположения нижнечелюстного и подбородочного отверстий, так как сведения о них разноречивы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашей работы являлось изучение изменчивости и закономерностей морфологического строения углов нижней челюсти, ее отверстий и нижнечелюстного канала, отношения нижнечелюстного канала к корням зубов.

Изучено 118 препаратов нижней челюсти трупов людей различного возраста от 21 до 70 лет.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Костные препараты нижней челюсти декальцинировались 10–12% раствором азотной кислоты, затем подвергались препаровке с использованием бинокулярного микроскопа МБС-2 под увеличением 4–8 раз, морфометрии и фотографированию. Производились морфометрические исследования углов нижней челюсти и ее отверстий. Далее производилась контрастная рентгенография нижней луночковой артерии введением контрастного вещества массы Гауха (Hauch) (свинцовый сурик 60,0; вазелиновое масло 45,0; скипидар 120,0). Рентгенография производилась с помощью диагностического рентгеновского аппарата Chigana на расстоянии 25 см от рентгеновской пленки при экспозиции 5–8 секунд при 65–75 KV.

На 18 препаратах нижней челюсти произведено гистотопографическое исследование. На срезах нижней челюсти определялось отношение корней зубов к нижнечелюстному каналу на разных уровнях.

Для анатомического препарирования нижнечелюстного канала использовалась методика предварительной декальцинации (удаление солей кальция) в 10–12% растворе азотной кислоты в течение 10–14 дней. Препарирование осуществлялось с использованием глазного скальпеля и пинцета под бинокулярным микроскопом МБС-2 с увеличением 4–8 раз, а для выявления сосудов и нервов небольшого диаметра использовалось увеличение в 12 раз.

Исследование показало, что входное отверстие нижнечелюстного канала располагалось на внутренней поверхности ветви нижней челюсти, ближе к ее заднему краю, и было удалено от него на $13,5 \pm 0,5$ мм, от переднего края – на $17,5 \pm 0,5$ мм, от полулунной вырезки – на $22,5 \pm 0,5$ мм и от угла нижней челюсти – на $28,5 \pm 0,5$ мм. У женщин нижнечелюстное отверстие располагалось несколько иначе, чем у мужчин, оно удалено было от полулунной вырезки на $22,5 \pm 0,5$ мм и от угла – на $24,5 \pm 0,5$ мм. Это объясняется тем, что у женщин высота ветви нижней челюсти меньше, чем у мужчин. Так, высота ветви нижней челюсти от угла до полулунной вырезки у женщин была равна $45,5 \pm 0,5$ мм, а у мужчин – $54,5 \pm 0,5$ мм, а от угла до верхней точки суставной головки равна у женщин $61,3 \pm 0,7$ мм, а у мужчин – $71,2 \pm 0,8$ мм.

Нижнечелюстное отверстие в 25,4% наблюдений спереди было прикрыто хорошо выраженным костным язычком. Однако, по нашим данным, костный язычок на 6,8% препаратов был плохо выражен и в 2,5% случаев отсутствовал, что следует учитывать при проведении мандибулярной анестезии из-за возможности повреждения нижнего альвеолярного сосудисто-нервного пучка.

Топография подбородочного отверстия была вариабельна и зависела от возраста и пола человека. Во всех исследованиях отверстие располагалось ближе к нижнему краю тела нижней челюсти. Его расположение изменялось с изменением зубного ряда и состояния альвеолярной части нижней челюсти. При отсутствии зубов и атрофии альвеолярной части нижней челюсти подбородочное отверстие располагалось чаще посередине или ближе к верхнему краю альвеолярной части. При антропометрическом исследовании нижней челюсти мужчин в возрасте от 21 до 50 лет с сохраненным зубным рядом выявлено, что расстояние от верхнего края нижней челюсти справа составляло $18,5 \pm 2,06$ мм, слева – $18,42 \pm 2,05$ мм. Расстояние от нижнего края альвеолярной части нижней челюсти было несколько меньше – справа оно составляло $14,34 \pm 1,72$ мм, а слева – $14,52 \pm 1,65$ мм. Аналогичное изучение нижней челюсти женщин показало меньшие значения, чем у мужчин. Расстояние от верхнего края нижней челюсти справа составля-

до $16,6 \pm 1,42$ мм, слева – $16,66 \pm 1,53$ мм. Расстояние от нижнего края альвеолярной части нижней челюсти, как и у мужчин, было меньше – справа оно составляло $12,54 \pm 1,65$ мм, а слева – $13,23 \pm 1,42$ мм. В 15,6% наблюдений подбородочное отверстие открывалось между 1 и 2 малыми коренными зубами и в 20,3% наблюдений — под вторым малым коренным зубом. В одном случае на правой половине нижней челюсти наблюдалось двойное подбородочное отверстие (рис. 1).

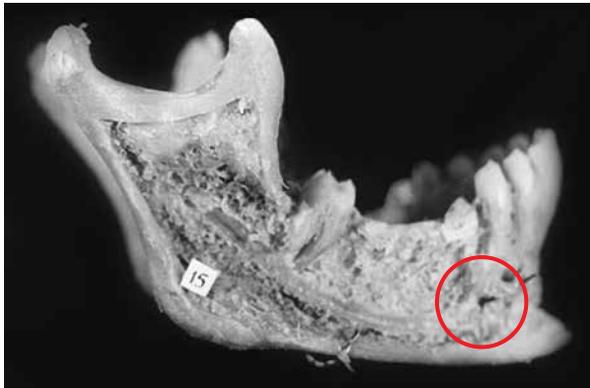


Рисунок 1 – Двойное подбородочное отверстие

Изучение расположения подбородочного отверстия относительно окклюзионной поверхности нижнего зубного ряда показало, что подбородочное отверстие чаще всего располагалось под вторым премоляром (таблица 1).

Таблица 1 – Положение подбородочного отверстия

Положение подбородочного отверстия	С обеих сторон	С правой стороны	С левой стороны	%
Под альвеолой 1 премоляра	—	1	—	1,3
Под альвеолярной перегородкой между 1 и 2 премолярами	32	8	2	39,5
Под альвеолой 2 премоляра	46	2	9	53,6
Под альвеолярной перегородкой между 2 премоляром и 1 моляром	4	1	1	5,6

Нижнечелюстной канал на всем протяжении располагался на различном расстоянии от нижнего края тела нижней челюсти. На уровне 3 моляра канал нижней челюсти отстоял от нижнего края нижней челю-

сти на $12,5 \pm 0,5$ мм, на уровне 2 моляра – на $9,5 \pm 0,5$ мм. Наиболее низко канал подходил к нижнему краю тела нижней челюсти на уровне 1 моляра и отстоял от него на расстоянии $7,5 \pm 0,5$ мм. Далее нижнечелюстной канал несколько поднимался и на уровне 2 премоляра отстоял от нижнего края тела челюсти на $9,5 \pm 0,5$ мм. На уровне 1 премоляра канал отстоял от нижнего края тела челюсти на $10,5 \pm 0,5$ мм.

В области больших коренных зубов нижнечелюстной канал располагался ближе к язычной поверхности, а начиная со второго малого коренного зуба он располагался ближе к вестибулярной поверхности. Мнение ряда авторов, что у лиц старческого возраста при выпадении зубов нижнечелюстной канал проходил вблизи верхнего края тела нижней челюсти, на нашем материале не подтвердилось. На препаратах людей пожилого и старческого возраста нижнечелюстной канал проходил вблизи верхнего края, но на таком же расстоянии от нижнего края тела кости, как и на препаратах нижней челюсти людей среднего возраста. Очевидно, канал приближался к верхнему краю тела нижней челюсти лишь за счет атрофии альвеолярного отростка и уменьшения высоты тела нижней челюсти (рис. 2).

На препаратах нижних челюстей взрослых людей ширина канала на его протяжении была различной. Так, у людей среднего возраста, начиная с нижнечелюстного отверстия до подбородочного, его диаметр был в среднем равен $4,0 \pm 0,5$ мм, затем он постепенно уменьшался до $2,5 \pm 0,5$ мм у подбородочного отверстия. От подбородочного отверстия до срединной линии нижней челюсти нижнечелюстной канал переходил в резцовый канал диаметром в среднем $1,0 \pm 0,5$ мм. На препаратах людей пожилого возраста при полной потере зубов диаметр нижнечелюстного канала уменьшался и был равен в среднем $3,15 \pm 0,35$ мм.



Рисунок 2 – В области атрофии альвеолярного отростка нижнечелюстной канал приближается к верхнему краю альвеолярной части нижней челюсти

Отношение корней зубов к нижнечелюстному каналу было различно. Корни резцов и клыка располагались за пределами нижнечелюстного канала и ни разу в него не проникали. Корни медиального и латерального резцов длиной $13,2 \pm 0,8$ мм отстояли от резцового канала на $8,1 \pm 0,9$ мм. Корень клыка длиной $16,5 \pm 0,5$ мм прилегал к каналу ближе к его передней стенке или отстоял от него на $1,5 \pm 0,5$ мм.

Отношения к нижнечелюстному каналу корней малых и больших коренных зубов были следующие. Корень первого малого коренного зуба длиной $13,5 \pm 0,5$ мм в 22,2% наблюдений располагался за пределами нижнечелюстного канала и отстоял от канала на $7,1 \pm 1,9$ мм. Корень второго малого коренного зуба длиной $15,5 \pm 0,5$ мм отстоял от канала на 4–6 мм. Лишь на одном препарате (0,55%) корень второго премоляра прилежал к стенке канала, а на двух других (1,1%) отстоял от него на 1 мм.

Корни первого большого коренного зуба длиной $13,5 \pm 0,5$ мм отстояли от нижнечелюстного канала на $4,1 \pm 0,9$ мм. Корни второго большого коренного зуба длиной $12,5 \pm 0,5$ мм отстояли от канала на $3,2 \pm 0,8$ мм. Причем некоторые корни вплотную подходили к каналу. На одном препарате (0,55%) второй большой коренной зуб имел 3 корня, что встречается очень редко (рис. 3). Причем один из трех корней проникал в нижнечелюстной канал на его язычную стенку, другой корень вплотную прилежал к верхней стенке канала, а третий — отстоял от канала на 3 мм.

Корни зуба мудрости длиной $12,1 \pm 0,88$ мм на большинстве препаратов прилежали к верхней стенке нижнечелюстного канала или отстояли от него на 1–3 мм (рис. 4). Это очень важная деталь топографии нижнечелюстного канала, так как именно при удалении больших коренных зубов чаще всего наблюдаются осложнения.

Таким образом, учитывая топографию нижнечелюстного канала, во избежание повреждения проходящего там нижнего луночкового сосудисто-нервного пучка, костный шов или остеосинтез следует проводить у взрослых людей не выше 9–10 мм от нижнего края тела нижней челюсти на уровне 3 моляра и на 4–5 мм от нижнего края тела нижней челюсти на уровне остальных зубов.

Исследование топографии нижней челюсти включало также вопрос о возрастных изменениях ее углов, в связи с тем что, по литературным данным, считается, что форма и величина угла нижней челюсти на протяжении жизни человека подвергается изменениям.

Угол нижней челюсти, или «задний угол», образован задним краем ветви и нижним краем тела

нижней челюсти. При непосредственном измерении величина угла нижней челюсти изменчива, что зависит от выраженности бугристости в области угла нижней челюсти. Мы измеряли угол нижней челюсти, проводя две прямые линии: одна из них касается выступающих костных точек нижнего края тела нижней челюсти, вторая — заднего края ветви нижней челюсти.

Результаты антропометрических измерений показали, что величина угла нижней челюсти с возрастом увеличивается от $119,1^\circ$ у людей в возрасте от 21 до 30 лет до $126,5^\circ$ у пожилых людей в возрасте 70 лет.

Результаты возрастных изменений угла нижней челюсти представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Величина угла нижней челюсти

Возраст	Количество препаратов		Величина угла
	мужских	женских	
от 21 до 30 лет	14	4	$119,1^\circ$
от 31 до 40 лет	34	8	$121,5^\circ$
от 41 до 50 лет	22	4	$122,4^\circ$
от 51 до 60 лет	10	4	$123,4^\circ$
от 61 до 70 лет и старше	10	8	$126,5^\circ$

Изменения нижнечелюстного угла у людей среднего и старческого возрастов зависят не только от возраста, но и от наличия зубов, при выпадении зубов угол увеличивается.

Подбородочный угол образован местом соединения двух половин нижней челюсти. В эмбриональном периоде и у новорожденных подбородочный угол тупой, с возрастом он постепенно становится острым.

Наше исследование показало, что подбородочный угол изменялся с возрастом от 70 до 74 градусов, чаще он равнялся 72 градусам, что согласуется с данными литературных источников (табл. 3).

Таблица 3 – Величина подбородочного угла

Возраст	Средний угол подбородка в градусах
От 21 до 30 лет	$74,54 \pm 1,32$
От 31 до 40 лет	$73,28 \pm 1,34$
От 41 до 50 лет	$73,3 \pm 1,94$
От 51 до 60 лет	$72,14 \pm 1,22$
От 61 до 70 лет и старше	$71,33 \pm 1,04$

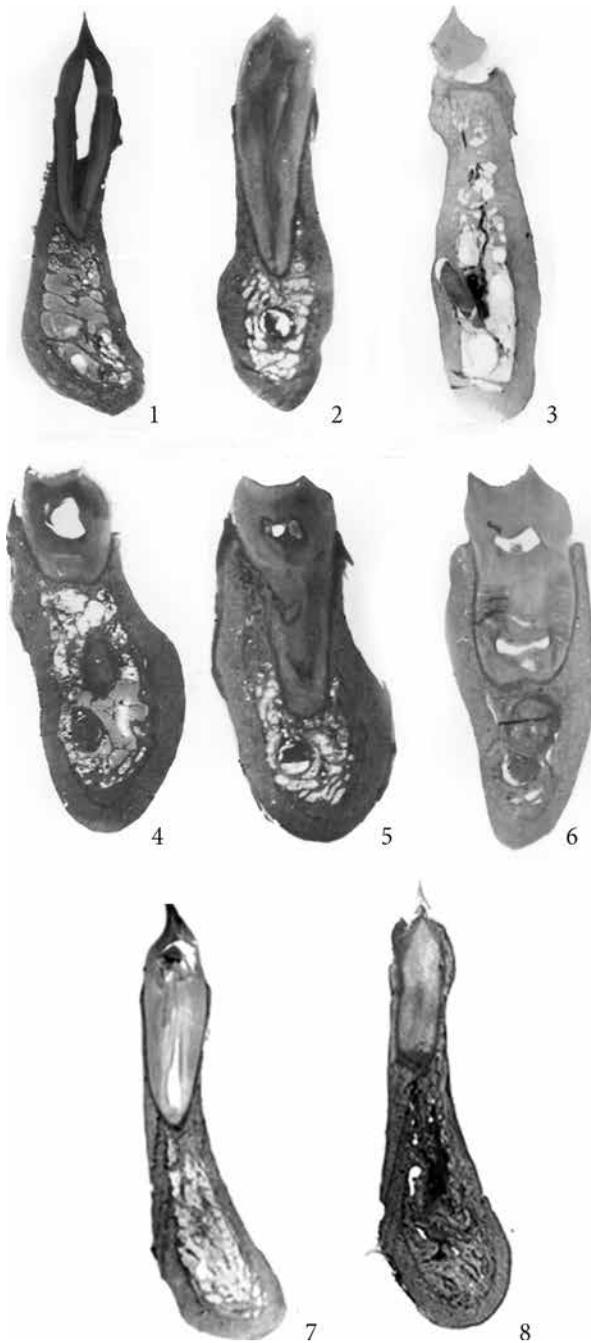


Рисунок 3 – Отношение корней зубов к нижнечелюстному каналу.

- 1) клык; 2) первый премоляр; 3) второй премоляр;
4) первый моляр; 5) второй моляр; 6) третий моляр;
7) центральный резец; 8) боковой резец



Рисунок 4 – Второй коренной зуб в одном наблюдении имел 3 корня

ВЫВОДЫ

1. Нижнечелюстное отверстие у женщин располагалось несколько ниже, чем у мужчин. Входное отверстие нижнечелюстного канала спереди прикрыто костным язычком, который в 9,3% наблюдений был плохо выражен или отсутствовал. В области больших коренных зубов нижнечелюстной канал располагался ближе к язычной поверхности, а начиная со второго малого коренного зуба он прилежал к вестибулярной поверхности альвеолярной части нижней челюсти. Подбородочное отверстие чаще всего находилось на уровне второго премоляра, ближе к нижнему краю тела нижней челюсти.

2. Нижнечелюстной канал располагался ближе к нижнему краю тела нижней челюсти независимо от возраста, и наиболее близко к нижнему краю канал подходил на уровне 1 моляра.

3. Угол нижней челюсти изменялся с возрастом и к старости становился более тупым. Подбородочный угол изменялся с возрастом и к старости делался более острым.

4. Отношение корней зубов к нижнечелюстному каналу было различным. Корни бокового резца и клыка располагались за пределами резцового канала. Корни малых и больших коренных зубов располагались вблизи и в пределах нижнечелюстного канала, корни зубов «мудрости» (3 моляра) в большинстве случаев располагались в пределах нижнечелюстного канала, особенно при затрудненном прорезывании или ретенции.

Учитывая топографию нижнечелюстного канала, во избежание повреждения проходящего там нижнего луночкового сосудисто-нервного пучка, костный шов или остеосинтез следует проводить у взрослых людей не выше 9–10 мм от нижнего края тела нижней челюсти на уровне 3 моляра и на 4–5 мм от нижнего края тела нижней челюсти на уровне остальных зубов.

УДК 611.134.9

В. И. ЛАБЗИН, Ю. А. ШАКАЛО, Г. Н. МАРУЩЕНКО
**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ВНЕЧЕРЕПНОГО
(ВНУТРИКАНАЛЬНОГО) ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ**

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

V. I. LABZIN, U. A. SHAKALO, G. N. MARUSCHENKO
**PECULIARITIES OF THE CLINICAL ANATOMY OF EXTRACRANIAL
(INTRACRANIAL) PART OF THE VERTEBRAL ARTERY**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КЛИНИЧЕСКАЯ
АНАТОМИЯ, ПОЗВОНОЧНАЯ АРТЕРИЯ.

РЕЗЮМЕ

Сообщение посвящено результатам анатомического исследования внечерепного (внутриканального) отдела позвоночной артерии у людей зрелого возраста. Установлены закономерности строения, пространственного расположения и асимметрии этих сосудов на различных уровнях шейного отдела позвоночника. Полученные факты свидетельствуют о морфологической специализации изученного артериального сегмента, что подтверждает его функциональную значимость в регуляции мозгового кровотока.

KEY WORDS: CLINICAL ANATOMY,
VERTEBRAL ARTERY.

SUMMARY

This information is devoted to the results of anatomic investigation of the extracranial (intracanal) part of the vertebral artery in mature people. The laws of the structure, space position and asymmetry of these vessels at different levels of the cervical part of spine were established. The obtained data (facts) testify to the morphological specialization of the investigated arterial segment that confirms its functional significance in the regulation of the cerebral blood flow.

Анализ клинической и анатомической литературы последних лет [1, 2, 4, 5, 6, 7] позволяет сделать вывод, что внедрение в практическую медицину новых лечебно-диагностических технологий все чаще акцентирует внимание врачей на проведении уточняющих

и более детальных морфологических исследований, которые касаются уже ранее изученных компонентов различных органов и систем человеческого тела. Особый интерес в этом плане вызывают функционально значимые сосудистые магистрали и, в частности, позвоночные артерии, поскольку именно они питают кровью достаточно обширный регион ЦНС (краниальные сегменты спинного мозга, мозговой ствол, затылочные и височные доли коры большого мозга) и в силу сложных взаимоотношений с шейным отделом позвоночника, довольно часто являются причиной возникновения тяжелых, а порой и смертельно опасных заболеваний (инсульты, инфаркты, рефлекторно-компрессионные синдромы и т. д.) [1, 2].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить особенности строения внечерепного (внутриканального) отдела позвоночных артерий человека с позиции индивидуальной и типологической изменчивости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на 250 шейных отделах позвоночника и затрагивает возрастные группы от 20 до 89 лет. Использовались классические методы анатомического и гистологического исследования (макро-микроскопическое препарирование, коррозия, декальцинация, рентгенография, антропометрия и морфометрия, изготовление гисто-топографических срезов в различных плоскостях). Полученные цифровые данные обработаны с помощью пакета прикладных программ «Microsoft Excel» «Statistica 6.0».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что участок позвоночной артерии (ПА), расположенный в канале поперечных отростков (КПО) шейного отдела позвоночника (ШОП), представляет собой достаточно сложную конструкцию, особенности которой формируются под влиянием тесных взаимоотношений с костно-хрящевыми компонентами дугоотростчатого комплекса, позвоночной веной и спинальными нервами. Протяженность этого сегмента ПА у людей зрелого возраста зависит от многих причин (индивидуальных,

Лабзин Виктор Иванович – к. м. н., доц., зав. кафедрой нормальной анатомии; 675028, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Институтская, 14, кв. 13; тел.: 31–90–34, 36–22–61; e-mail: labzin1951@mail.ru

Шакало Юрий Александрович – к. м. н., доц. кафедры нормальной анатомии; 675000, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Горького, 95, тел.: 31–90–34, 89145937593

Марущенко Григорий Николаевич – д. м. н., проф., зав. кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии; 675000, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Горького, 95; тел. 31–90–36

типологических и возрастных особенностей ШОП, а также вариантов строения отдельных позвонков), но в первую очередь определяется уровнем вхождения ПА в КПО. Максимальной длины внутриканальные отделы (ВКО) ПА достигают в случаях низкого вхождения этих сосудов в канал (уровень C_7), а минимальной – в случаях высокого (на нашем материале – C_4). Наиболее часто ПА заходит в КПО на уровне C_6 (90,6%) и гораздо реже – на уровне C_5 (7,7%), C_4 (1,1%) и C_7 (0,6%). При низком вхождении сосудов длина ВКО варьируют в пределах от 82 мм до 115 мм, при высоком – от 45 мм до 66 мм, а в среднем она достигает $102,8 \pm 4,3$ мм. Слева средние значения этой характеристики несколько выше, справа – ниже (разница соответствует $4,1 \pm 0,3$ мм). Симметричное по высоте вхождение правой и левой ПА отмечается в 83,2% случаев, асимметричное – в 17,8%. Для симметричных комбинаций наиболее характерен уровень C_6 , для асимметричных – сочетание сегментов C_5-C_6 или C_6-C_7 . Разница в 2–3 позвонка (C_4-C_7 или C_3-C_5) встречается достаточно редко (5,2%), а вариантов полного отсутствия ПА мы не обнаружили. При асимметричном вхождении артерий в КПО выше располагаются, как правило, сосуды левой стороны, а ниже – правой. Что касается влияния протяженности КПО на длину ВКО ПА, то здесь формируется прямая зависимость между этими характеристиками, особенности которой определяются возможностями сосудистой стенки к деформации в условиях ограниченного пространства КПО. При этом чем более выражены деформационные явления, тем больших величин достигает различие между длиной ПА и протяженностью КПО. Как пример, характеризующий отмеченную тенденцию, можно привести случай, когда при исследовании ШОП у мужчины 58 лет (долихоморфный тип телосложения) мы установили, что вертикальный размер извитой ПА превышал длину соответствующего сегмента КПО на 32% (в среднем эти цифры варьируют в пределах от 3% до 10%).

Переходя к описанию пространственной геометрии ВКО ПА, следует отметить, что, проникая в КПО, этот сосуд ориентируется в вертикальном направлении и идет с различной степенью извитости до нижнего края C_2 . Далее, на протяжении костного канала C_2 и атлanto-аксиального промежутка (уровень компонентов бокового атлanto-аксиального сустава), ПА делает несколько выраженных изгибов во фронтальной и сагиттальной плоскостях (с образованием резервной петли) и, направляясь вертикально, заходит в поперечное отверстие C_1 . Анализируя эти перемещения, мы пришли к выводу, что в зависимости от особенностей проекци-

онных контуров артерии, её ВКО можно разделить на две геометрически различные части – верхнюю и нижнюю. Первая включает отрезок на протяжении C_1-C_2 , а вторая – от C_3 и до уровня вхождения ПА в КПО. Наиболее простой по конфигурации является нижняя часть ВКО, контуры которой имеют форму прямолинейных, дугообразных или несколько извитых вариантов. И гораздо сложнее выглядит верхняя часть ВКО ПА, напоминающая композицию из разнонаправленных дуг, петель или изгибов.

Рассматривая описанные фигуры в прямой проекции, следует отметить, что картина сочетающихся смещений правой и левой ПА на протяжении ШОП подвержена ярко выраженной билатеральной симметрии. Это выглядит как сегментарное чередование сближений и расхождений контрлатеральных сосудов, первые из которых локализуются на уровне тел позвонков, а вторые – на уровне крючковидно-позвоночных соединений. Кроме того, могут встречаться и «параллельные» варианты извитости стволов ПА (в 2,6% случаях), которые проявляются в однонаправленных перемещениях обоих сосудов. В целом же описанные контуры ВКО ПА достаточно вариабельны и имеют свои особенности локализации. Прямолинейные участки чаще располагаются на уровне костных сегментов канала (за исключением канала C_2), а дугообразные (в виде резервных петель различной длины) – в местах, где возможны разновекторные воздействия со стороны окружающих тканевых компонентов. При этом дугообразные участки (имеющие, как правило, определенный радиус поворота) характеризуются специальной конструкцией паравазального окружения. Круто изогнутые сегменты ПА (угол от 60° до 100°) чаще локализуются в канале C_2 , а пологие (угол от 30° до 60°) – на протяжении костно-фиброзно-мышечных участков КПО. Особенностью круто изогнутых фрагментов является более плотная фиксация приводящего колена дуги и рыхлая – отводящего. Этот морфологический факт имеет большое значение в плане стабилизации пульсовых колебаний и предотвращения гидравлического «удара» в сосудах головного мозга.

Исследуя изменения диаметра ПА на протяжении КПО, мы выявили три основные закономерности. Первая заключается в асимметрии размеров контрлатеральных сосудов, вторая – в существовании регрессивной динамики диаметров ПА в направлении снизу вверх, и третья – в наличии циклических колебаний величины артерий на уровне костных и костно-фиброзно-мышечных сегментов КПО.

Рассматривая особенности первой, необходимо отметить, что диаметры ПА во всех изученных возрастных группах чаще доминируют сле-

ва и реже – справа. У людей зрелого возраста левостороннее превосходство диаметров встречается в 57,7% случаев, а правостороннее – в 32,2%. В абсолютных размерах эта тенденция на уровне C_6 выглядит как соотношение чисел $3,68 \pm 0,18$ мм (слева) и $3,34 \pm 0,12$ мм (справа). При этом наиболее часто регистрируются варианты, когда разница в величине диаметров колеблется в пределах от 0,2 мм до 0,8 мм и реже, когда эта характеристика увеличивается до 1–1,5 мм. У симметричных по уровню вхождения в КПО сосудов отмеченные показатели меньше, а у асимметричных – больше. Из редких сочетаний размеров ПА можно отметить варианты, когда на одном из препаратов (мужчина, 66 лет, мезоморфный тип телосложения) диаметр левой артерии достигал 7 мм, а правой – 2,5 мм. И наоборот, когда на другом препарате (мужчина, 43 лет, мезоморфный тип телосложения) диаметр правой артерии был равен 5,6 мм, а левой – 1,6 мм. Мы полагаем, что при такой выраженной асимметрии, стабилизирующим морфологическим фактором следует считать величину суммарного диаметра обеих ПА, которая в зрелом возрасте не опускается ниже 4 мм (в среднем $6,59 \pm 0,31$ мм). Этот показатель, как нам кажется, свидетельствует о существовании определенного стандарта, определяющего величину суммарного кровотока и характеризующего функциональные возможности гемодинамики ВКО ПА.

Анализируя далее асимметрию контрлатеральных ПА с позиции относительных показателей, мы провели расчеты, которые позволяют привлечь к анализу полученных данных и характеристику пропорций сравниваемых объектов. Так, если размеры доминирующего по диаметру сосуда принять за целое (100%), то просвет контрлатеральной артерии должен составлять часть этой величины в пределах от 50% до 99%. Рассматривая эту особенность, мы установили, что при доминирующей правой ПА чаще встречается меньший размах колебаний вариационного ряда артерий противоположной стороны (от 70% до 92%). А при доминирующей левой ПА – больший (от 50% до 95%). Акцентируя на этом внимание можно предположить, что левосторонний тип асимметрии ВКО ПА является более значимым вариантом организации этих сосудистых магистралей, поскольку основные изменения касаются, как правило, менее выраженной структуры – правой артерии. А доминирующий сосуд играет роль своеобразной «базовой» величины, которая обеспечивает стабильность работы всей вертебрально-базиллярной системы и страхует её трофическое поле от гемодинамических сбоев.

Рассматривая вторую из отмеченных закономерностей, мы установили, что наружный диаметр

ПА на протяжении КПО (в направлении от C_6 к C_1), имеет тенденцию к постепенному уменьшению (от $3,51 \pm 0,38$ мм на уровне C_6 и до $3,08 \pm 0,09$ мм на уровне C_1), что в относительном выражении составляет от 8% до 14% (в среднем $12,3 \pm 0,24\%$). Структура этих преобразований достаточно неоднородна и достигает максимальных значений в зоне вхождения ПА в КПО ($0,28 \pm 0,04$ мм). Что касается других сегментов сосуда, то изменения диаметров на их протяжении не столь выражены и могут колебаться в пределах от 0,04 мм до 0,06 мм. Рассматривая эти преобразования с позиции гемодинамики, можно сделать вывод о наличии в русле ВКО ПА двух отчетливых тенденций, которые ориентированы на формирование оптимальных условий для оттока крови в дочерние стволы и уменьшение колебательных движений ПА перед вхождением в полость черепа.

Рассматривая третью закономерность, следует отметить, что переход ПА из костных (К) в костно-фиброзно-мышечные (КФМ) сегменты КПО в краниальном направлении характеризуется более отчетливыми изменениями размеров просвета, чем в последовательности от КФМ к К-сегментам в каудальном направлении. В первом случае изменения затрагивают цифровые пределы от 0,03 мм до 0,16 мм, а во втором – от 0,01 мм до 0,12 мм. Наиболее выраженные сдвиги локализуются на уровне C_2 – C_5 и гораздо меньшие – на участках C_5 – C_6 и C_1 – C_2 . Объяснить подобные факты, на наш взгляд, можно лишь одним – специфическим влиянием быстрой смены тканевого окружения ВКО ПА, которое приводит к появлению отраженных (амортизационных) колебаний пульсовой волны и вторичному влиянию этих физических величин на сосудистую стенку. Последнее достаточно четко укладывается в концепцию о гемодинамической перестройке артериального русла [3] и свидетельствует о том, что ВКО ПА по своей конструктивным особенностям является высокоспециализированным морфологическим объектом, предназначенным для адаптации параметров внечерепного кровотока к условиям мозговой гемодинамики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Верещагин, Н. В. Патология вертебрально-базиллярной системы и нарушения мозгового кровообращения / Н. В. Верещагин. – АМН СССР. – М.: Медицина, 1980. – 312 с.
2. Верещагин, Н. В. Приоритетные направления научных исследований по проблеме ишемических нарушений мозгового кровообращения / Н. В. Верещагин, Т. С. Гулевская, Ю. К. Миловидов // Невропатология и психиатрия им. Корсакова. – 1990. – 90. – 1. – С. 3–8.

3. Есипова, И. К. Очерки по гемодинамической перестройке сосудистой стенки / И. К. Есипова, О. Я. Кауфман, Г. С. Крючкова, В. А. Шахламов, И. М. Яровая. – АМН СССР. – М. : Медицина, 1971. – 309 с.

4. Лабзин, В. И. Возрастные преобразования внечерепного (внутриканального) отдела позвоночной артерии человека / В. И. Лабзин, А. А. Родионов // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – Благовещенск, 2006. – Вып. 23 (приложение). – С. 85–87.

5. Лабзин, В. И. Случай гипоплазии правой позвоночной артерии в сочетании с разомкнутым Виллизевым кругом и передней трифуркацией левой внутренней сонной артерии (по данным МСКТ-анги-

ографии) / В. И. Лабзин, А. В. Прозоров, Ю. А. Шакало, Н. В. Шатохин // Актуальные проблемы биомедицинской антропологии и морфологии : сб. науч. тр. ; под ред. проф. В. Г. Николаева. – Красноярск : Типография КрасГМУ, 2009. – С. 201–205.

6. Михайловский, М. Ф. Хирургия деформаций позвоночника / М. Ф. Михайловский, Н. Г. Фомичев. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2002. – 432 с.

7. Симбирцев, С. А. Компьютерное моделирование анатомических объектов для подготовки хирургов / С. А. Симбирцев, А. А. Лойт, Е. М. Трунин, А. К. Лебедев, А. М. Михайлов // Информационные технологии в здравоохранении. – 2001. – 8. – С. 30–31.

УДК 611.161:616.11-002-036.11

С. В. ЧЕМЕЗОВ¹, К. М. ИВАНОВ¹, М. Р. АБДУЛЛИН², Н. С. ЧУМАКОВА¹

КАПИЛЛЯРНОЕ РУСЛО СЕРДЦА ПРИ ОСТРЫХ ПЕРИКАРДИТАХ

¹Оренбургская государственная медицинская академия

²НУЗ «ОКБ на ст. Оренбург» ОАО «РЖД»

S. V. CHEMEZOV, K. M. IVANOV, M. R. ABDULLIN, N. S. CHUMAKOVA

CAPILLARY CHANNEL OF HEART AT ACUTE PERICARDITIS

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОСТРЫЙ ПЕРИКАРДИТ, ГЕМОКАПИЛЛЯРЫ, ЛИМФОКАПИЛЛЯРЫ, СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ.

РЕЗЮМЕ

Изучены кровеносные и лимфатические капилляры сердец больных, умерших от различных клинико-морфологических форм перикардитов. Использован комплекс, включающий в себя анатомические, гистотопографические, гистологические, морфометрические методы с последующим вариационно-статистическим анализом полученных количественных данных. При изучении лимфатического русла перикарда впервые применен оригинальный модифицированный метод Магнуса. Выявлены значительные изменения морфометрических показателей капилляров, заключающиеся в ухудшении

капиллярного кровотока преимущественно в средних и глубоких слоях миокарда, эндокарде, а также в увеличении количества функционирующих лимфатических сосудов в перикарде. Выраженность изменений капилляров зависела от характера экссудата в полости перикарда.

KEY WORDS: ACUTE PERICARDITIS, BLOOD CAPILLARIES, LYMPHATIC CAPILLARIES, A HEART FAILURE.

SUMMARY

Blood and lymph capillaries of hearts of the patients died from different clinical and morphological forms of pericarditis have been examined. There the complex of methods has been used : anatomic, histotopographic, histologic, morphometric ones succeeded by calculus of variations and statistics of the obtained data. During the investigation of lymphatic channel of pericardium the original modified Magnus method was used for the first time. Significant changes in morphometric statistics of capillaries have been revealed: worsening of capillary blood flow mainly in medium and deep layer of myocardium, endocardium; increase in the number of functioning lymphatic vessels in pericardium. The expressiveness of the changes of capillaries depended on the nature of exudates in the pericardium cavity.

Чемезов Сергей Всеволодович – д. м. н., проф., заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии; e-mail: prof_chemezov@mail.ru

Иванов Константин Михайлович – д. м. н., проф., заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней; тел. 8 (3532) 745089

Абдуллин Марат Рафкатович – к. м. н., врач патологоанатомического отделения; тел. 8 (3532) 745036; e-mail: mrabdullin74@rambler.ru

Чумакова Наталья Сергеевна – к. м. н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней; тел. 8 (3532) 745089

Микроциркуляторное русло (МЦР) является основным звеном, определяющим функционирование органов (А. М. Чернух и соавт., 1984; В. И. Козлов и соавт., 1994). Изменение МЦР является типичным проявлением любого патологического состояния. Наряду с этим, состояние терминального кровообращения само может обуславливать возникновение и прогрессирование заболевания (В. Д. Маковецкий и соавт., 1984; В. В. Куприянов и соавт., 1993; Н. Е. Ярыгин, 1996; Е. Е. Гогин, 2011; А. J. Houben et al., 2003).

Проблема патологии перикарда является важной, однако остается недостаточно изученной. Заболевания перикарда, как правило, трудно диагностируются клинически, поэтому чаще всего они выявляются при патологоанатомическом исследовании (Е. Е. Гогин, 1979; В. Maisch, 2004). Поражения перикарда являются одной из причин развития сердечной недостаточности (К. М. Иванов, 2004; Ф. Т. Агеев, 2010).

Самую многочисленную группу заболеваний сердечной сорочки составляют бактериальные перикардиты, среди которых особенно часто встречаются парапневмонические перикардиты. Вовлечение сердечной сорочки в воспалительный процесс обусловлено контактным и лимфогенным путем инфицирования, исходя из этого, перикардит часто возникает при правосторонней пневмонии и сочетается с плевритом (Е. Е. Гогин, 1979; С. Р. Гиляревский, 2004; D. H. Spodick, 1997; S. Pankuweit, 2005; R. Cohen, 2008).

В литературе имеются отрывочные сведения об архитектонике гемокапилляров в разных слоях стенки сердца при перикардитах, отсутствуют данные об их особенностях в разных отделах сердца и листков перикарда. Кроме того, в недостаточной степени изучены изменения лимфатического русла сердца и перикарда в условиях воспаления (Г. А. Калачев, 1976; О. В. Ромашин, 1988; Ю. Е. Выренков, 1996; Л. М. Непомнящих, 2003). В связи с этим раскрытие микроциркуляторного аспекта поражений перикарда представляется особенно актуальным.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучение микроанатомии гемокапиллярного русла сердца и лимфатического русла перикарда при парапневмонических перикардитах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили сердца и перикард, взятые при секционном исследовании 29 умерших больных. Основную группу составил секционный материал от 19 больных с различными клинико-морфологическими формами перикардитов: серозным – 9, фибринозным – 5, гнойным – 5. Средний возраст составил $58,4 \pm 2,5$ года. Группу сравне-

ния составил секционный материал от 10 умерших больных с аналогичной основной группой патологией, но без перикардита. Средний возраст – $60,6 \pm 1,6$ года.

Использовали комплекс морфологических методик, включающий макро- и микроскопическое исследование и препарирование, изготовление гистотопограмм, гистологических срезов сердца, пленчатых препаратов перикарда с окраской гематоксилином-эозином, по методике Ван-Гизона, модифицированный метод Магнуса (патент на изобретение N 2269778 РФ), микрофотографирование влажных препаратов перикарда, морфометрическое исследование гемокапилляров сердца и лимфатических сосудов перикарда (Г. Г. Автандилов, 1990), с последующей вариационно-статистической обработкой количественных данных.

Ретроспективно были изучены карты стационарных больных (ф. 103/у) основной группы и группы сравнения. Произведена оценка сердечной недостаточности и функционального класса. Тяжесть сердечной недостаточности была установлена в соответствии с классификацией ОССН (2009). Для уточнения функционального класса сердечной недостаточности использована шкала оценки клинического состояния при сердечной недостаточности (В. Ю. Мареев, 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Появление воспалительных изменений в перикарде приводило к значительному увеличению МЦР сердца в эпикарде при всех исследованных видах перикардитов с максимальными изменениями в правых отделах сердца (рис.).

Это было обусловлено не только открытием резервных капилляров, но и формированием новых сосудов. Новые капилляры обнаруживались по поверхности эпикарда, они врастали в фибринозные массы. Активный капиллярогенез был отмечен и в жировой клетчатке с проникновением в поверхностные слои миокарда.

Однако увеличение наблюдалось только в поверхностных слоях, а по мере углубления в сторону эндокарда количество капилляров значительно уменьшалось относительно группы сравнения во всех отделах в зависимости от характера экссудата.

При гнойном перикардите объемная плотность открытых кровеносных капилляров эпикарда превышала этот показатель в группе сравнения в 2–3 раза. В субэпикардальном слое миокарда было выявлено увеличение объемной плотности на 40,6% в правом предсердии, в левом предсердии – на 57,6%, в правом желудочке – на 51,3% и в левом желудочке – на 76,5%. В глубоких слоях миокарда и эндокарде выявлено до-

стоверно снижение объемной плотности функционирующих капилляров в правых отделах сердца до 31,6%.

При фибринозном парапневмоническом (рис.) перикардите изменения объемной плотности были аналогичны изменениям при гнойном перикардите, однако выявлено менее выраженное увеличение удельной плотности в эпикарде и субэпикардиальном миокарде и значительное уменьшение в глубоких слоях миокарда и эндокарде, в том числе и межжелудочковой перегородке и стенке левого желудочка.

При серозном перикардите увеличение удельной плотности капиллярного русла было обнаружено только в эпикарде правого предсердия, где оно достигало 46,7%. В более глубоких слоях миокарда отмечалось умеренное снижение плотности капилляров – до 16,3% в субэндокардиальном миокарде левого предсердия.

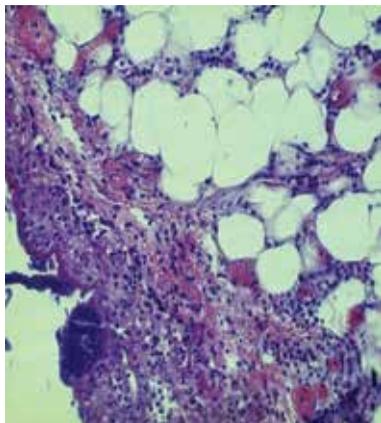
Подобные изменения были выявлены и при изучении других показателей.

Таким образом, осложнение пневмонии перикардитом приводило к выраженному нарушению капиллярного кровообращения. В эпикарде и поверхностном слое миокарда морфометрические по-

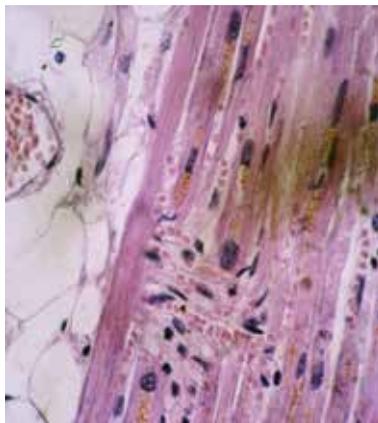
казатели при серозном и гнойном перикардитах значительно превосходили данные группы сравнения. В среднем и субэндокардиальном слоях миокарда, а также в эндокарде изученные показатели достоверно снижались.

Лимфатическое русло при перикардитах было значительно деформировано, отдельные звенья имели извитой характер с участками локальных вздутий. На общем фоне расширения и увеличения плотности капиллярного лимфатического русла выявлены единичные участки разряжения сети лимфокапилляров.

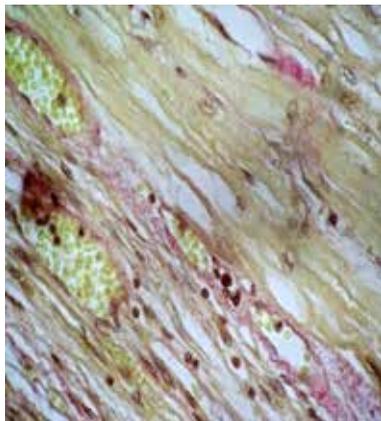
При исследовании лимфатического русла перикарда с использованием модифицированного метода Магнуса в группе больных острыми гнойными и фибринозными перикардитами средняя суммарная длина функционирующих лимфатических сосудов на единицу площади перикарда составляла $0,69 \pm 0,02$ мм/мм² и была на 27,8% больше ($p < 0,05$), чем в группе сравнения у больных с гнойно-септическими заболеваниями без поражения перикарда, в которой данный показатель составил $0,54 \pm 0,02$ мм/мм².



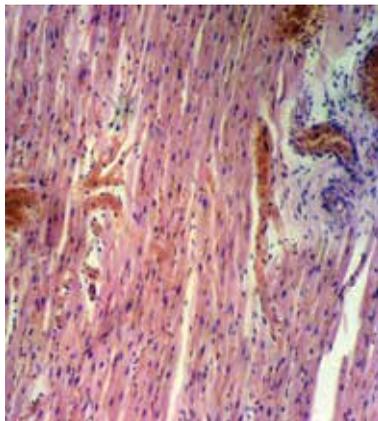
а



б



в



г

Рисунок – Морфология капиллярного русла сердца при пневмонии, осложненной гнойным перикардитом;

а) утолщение и инфильтрация эпикарда, десквамация мезотелия, фибрин, ангиоматоз, микробизм; ув. 400х, окраска гематоксилином и эозином;

б) капилляры новообразования, врастающие капилляры; ув. 400х, окраска гематоксилином и эозином;

в) венолярное полнокровие, запустевшие капилляры, фиброз и разволокнение стенки мелких сосудов, ув. 1000х, окраска по методике Ван-Гизона;

г) венозное полнокровие, кисточковидное слияние с формированием сифонной вены; ув. 200х, окраска гематоксилином и эозином

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осложнение пневмонии перикардитом приводило к выраженному нарушению капиллярного кровотока и усугубляло состояние больных с развитием или утяжелением предшествующей сердечной недостаточности. Морфологические изменения лимфатического русла перикарда свидетельствовали о его активизации на фоне воспаления и характеризовались увеличением средней суммарной длины лимфатических сосудов на единицу площади перикарда, особенно в области поперечного и косоугольного синусов и минимальными изменениями в проекции желудочков.

Из-за выраженного воспаления при всех формах парапневмонических перикардитов происходило увеличение удельной плотности кровеносных капилляров и большинства их абсолютных показателей в эпикарде. Наибольшее увеличение наблюдалось при гнойном перикардите, наименьшее – при фибринозном. В то же время в миокардиальных слоях распределение капилляров зависело от клинико-морфологической формы перикардита и удаленности от перикарда.

В поверхностном (субэпикардиальном) слое миокарда объемная плотность, количество, длина капилляров, площадь их обменной поверхности и объем циркулирующей в них крови при серозном и гнойном перикардитах значительно превосходили данные группы сравнения. При фибринозном перикардите данные показатели либо были близкими по своему значению, либо были достоверно меньше показателей в группе сравнения.

В среднем и субэндокардиальном слоях миокарда изученные показатели достоверно снижались относительно группы сравнения при всех клинико-морфологических формах перикардитов. В эндокарде данная тенденция продолжалась, но разница показателей достигала максимальных значений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов, Г. Г. *Медицинская морфометрия: руководство* / Г. Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.
2. Агеев, Ф. Т. *Хроническая сердечная недостаточность* / Ф. Т. Агеев, В. Ю. Мареев, И. В. Фомин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 542 с.
3. Выренков, Ю. Е. *Микропельеф сосудов гемо- и лимфоциркуляторного русла сердца* / Ю. Е. Выренков, В. К. Шишлов, В. Д. Мишалов // *Морфология*. – 1996. – Т. 109. – N 1. – С. 26–31.
4. Гиляревский, С. Р. *Диагностика и лечение заболеваний перикарда: современные подходы, основанные на доказательной информации и клиническом опыте* / С. Р. Гиляревский. – М.: МедиаСфера, 2004. – 144 с.

5. Гогин, Е. Е. *Болезни перикарда* / Е. Е. Гогин. – М.: Медицина, 1979. – 192 с.
6. Гогин, Е. Е. *Нарушения микроциркуляции при гипертонической болезни, атеросклерозе, сахарном диабете* / Е. Е. Гогин // *Тер. архив*. – 2011. – Т. 83. – N 4. – С. 5–13.
7. Иванов, К. М. *Сердечная недостаточность при поражениях перикарда: вопросы патогенеза, диагностики и лечения* / К. М. Иванов : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Оренбург, 2004. – 32 с.
8. Калачев, Г. А. *Кровеносные и лимфатические сосуды сердца при перикардитах различной этиологии* / Г. А. Калачев // *Кардиология*. – 1976. – Т. 16. – N 11. – С. 51–56.
9. Курпьянов, В. В. *Ангиогенез* / В. В. Курпьянов, В. А. Миронов, О. Ю. Гурина. – М.: НИО «Квартет», 1993. – 254 с.
10. Маковецкий, В. Д. *Органо- и тканеспецифические свойства микроциркуляторного русла сердца* / В. Д. Маковецкий, В. А. Козлов, В. Д. Мишалов // *Архив анатомии*. – 1984. – Т. 86. – N 6. – С. 25–30.
11. Непомнящих, Л. М. *Регенераторно-пластическая недостаточность сердца. Морфологические основы и молекулярные механизмы* / Л. М. Непомнящих, Е. Л. Лушникова, Д. Е. Семенов. – М.: Издательство РАМН, 2003. – 255 с.
12. Ромашин, О. В. *Кровеносные и лимфатические сосуды сердца и перикарда в раннем возрасте* / О. В. Ромашин : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Барнаул, 1988. – 34 с.
13. Чернух, А. М. *Микроциркуляция* / А. М. Чернух, П. Н. Александров, О. В. Алексеев. – 2-е изд. стереотип. – МН СССР. – М.: Медицина, 1984. – 432 с.
14. Ярыгин, Н. Е. *Капилляротрофическая недостаточность системы микрогемодикуляции как одно из проявлений общей патологии* / Н. Е. Ярыгин // *Арх. патологии*. – 1996. – Т. 58. – N 1. – С. 41–46.
15. Cohen, R. *Acute pericarditis in the modern era: a diagnostic challenge* / R. Cohen, F. Cohen-Aubart, P. G. Steg // *Ann. Cardiol. Angeiol. (Paris)*. – 2008. – Vol. 57. – N 1. – P. 10–15. – Epub 2007. – May 30.
16. Maisch, B. *Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases. The Task Force on the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Executive summary* / B. Maisch [et al.] // *Eur. Heart. J.* 2004. – Vol. 25. – P. 587–610.
17. Houben, A. J. *Microvascular abnormalities in chronic heart failure: a cross-sectional analysis* / A. J. Houben, J. H. Beljaars, L. Hofstra, A. A. Kroon, P. W. De Leeuw // *Microcirculation*. – 2003. – Vol. 10. – N 6. – P. 471–8.
18. Pankuweit, S. *Bacterial pericarditis: diagnosis and management* / S. Pankuweit, A. D. Ristić, P. M. Seferović // *Am. J. Cardiovasc. Drugs*. – 2005. – Vol. 5. – N 2. – P. 103–12.

19. Spodick, D. H. *Infectious pericarditis*. In : Spodick D. H., editor. *The pericardium: a comprehensive textbook* / D. H. Spodick. – New York: Marcel Dekker. – 1997. – P. 260–290.

20. Патент на изобретение N 2269778 РФ. Способ выявления лимфатических сосудов твердой оболочки головного мозга. Авторы: В. И. Ким, И. И. Каган, Ш. М. Адегамов, Д. В. Ховрин, Н. С. Чумакова. – 2006.

УДК 616.329–06–073.756.1

О. Б. ДРОНОВА, А. А. ТРЕТЬЯКОВ, И. И. КАГАН
**ЛОКАЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПРЕНЕОПЛАСТИЧЕСКИХ
ОСЛОЖНЕНИЙ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ**

ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», г. Оренбург

O. B. DRONOVA, A. A. TRETYAKOV, I. I. KAGAN
LOCALIZED SPECTROSCOPY IN DIAGNOSTICS OF PRENEOPLASTIC COMPLICATIONS OF THE GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЛОКАЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ, ГАСТРОЭНЦЕФАГЕАЛЬНАЯ РЕФЛЮКСНАЯ БОЛЕЗНЬ, ОСЛОЖНЕНИЯ.

РЕЗЮМЕ

На материале 30 клинических наблюдений показаны возможности применения флуоресцентной спектроскопии в диагностике пренеопластических осложнений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни.

KEY WORDS: LOCALIZED SPECTROSCOPY, GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE, COMPLICATIONS.

SUMMARY

On the material of 30 clinical observations possibilities in the using of the local fluorescence spectroscopy in the diagnostics of preneoplastic complications of gastroesophageal reflux disease have been showed.

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь является одной из наиболее актуальных проблем современной гастроэнтерологии. Одно из наиболее грозных осложнений ГЭРБ – пищевод Барретта (ПБ) – метаплазия цилиндрического эпителия пищевода. Отмечается он не только у взрослых в 8–20%, но и у детей в 7–15% случаев с рефлюкс-эзофагитом. Частота развития аденокарциномы при ПБ возрастает в 30–120 раз [4, 2, 3, 1, 8]. Необходима своевременная ранняя ди-

агностика пренеопластических изменений (атрофии, метаплазии, дисплазии) слизистой оболочки пищевода при ГЭРБ. Одним из современных методов ранней диагностики является оптическая спектроскопия.

К методам оптической спектроскопии относится локальная флуоресцентная спектроскопия [9, 18, 19, 10, 12]. Основным достоинством метода является возможность получения в реальном времени информации о локальной патологии ткани (in situ). Поэтому в литературе их принято называть методами локальной (или точечной) спектроскопии.

Методы локальной спектроскопии позволяют получать спектральную информацию с объема ткани порядка 1–3 мм³, что сравнимо с объемом ткани, который берется при щипцовой биопсии. Однако размер выборки в случае локальной спектроскопии значительно больше, поскольку спектры могут измеряться из множества точек слизистой оболочки, а количество биопсий ограничено. К тому же за время, необходимое для взятия одной биопсии, можно измерить спектры во многих точках.

Кроме того, метод локальной спектроскопии дает более детальную, объективную и качественно иную информацию о состоянии ткани [6, 14].

Принцип действия флуоресцентной спектроскопии основан на регистрации индуцированного слабого свечения биологической ткани в ультрафиолетовом и видимом диапазонах спектра (400–650 нм), которое возникает при поглощении квантов света определенной длины волны определенными биологическими молекулами, содержащимися в тканях. Эти молекулы называются эндогенными флуорофорами, к которым относятся три аминокислотных остатка белков (триптофан, тирозин и фенилаланил), коллаген, эластин, флавины, порфирины, НАДН и некоторые другие молекулы.

Дронова Ольга Борисовна – д. м. н., профессор кафедры хирургии; тел. 8 (3532) 333217; e-mail: mdc2005@yandex.ru

Третьяков Анатолий Андреевич – з. вр. РФ, д. м. н., профессор, зав. кафедрой хирургии; тел. 8 (3532) 703178

Каган Илья Иосифович – з. д. н. РФ, д. м. н., профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. 8 (3532) 779386; e-mail: kaganil@mail.ru

Различия в спектрах флуоресценции между патологическими и здоровыми тканями, которые обусловлены излучением эндогенных флуорофоров, составляют основу аутофлуоресцентной диагностики. Спектр флуоресценции всегда сдвинут в более длинноволновую область относительно длины волны возбуждения. Флуоресценция каждого эндогенного флуорофора вносит свой вклад в регистрируемый спектр аутофлуоресценции ткани, который фактически является суперпозицией спектров отдельных флуорофоров. При возбуждении флуоресценции в ультрафиолетовом и синем диапазонах спектра биологические ткани имеют широкий спектр аутофлуоресценции с максимумом в области 480–520 нм. Различные стадии опухолевой трансформации биологической ткани могут быть связаны с особыми изменениями в составе, пространственном распределении и/или метаболической активности эндогенных флуорофоров. Все это влияет на форму спектра аутофлуоресценции, который измеряется с поверхности слизистой оболочки *in vivo*.

Наиболее широко аутофлуоресцентная спектроскопия применяется для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных образований [17, 16]. Для диагностики рака пищевода флуоресцентная спектроскопия была впервые применена в ходе эндоскопического исследования в работе M. Ranjhepour et al. в 1996 году [15]. В целях дифференциальной диагностики тяжелой дисплазии и аденокарциномы пищевода локальная флуоресцентная спектроскопия была впервые исследована также в 1996 году [11]. О диагностике метаплазии цилиндрического эпителия пищевода имеются единичные сообщения [19, 13]. Для возбуждения флуоресценции использовали лазерные источники в основном в ультрафиолетовом и синем диапазонах спектра.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

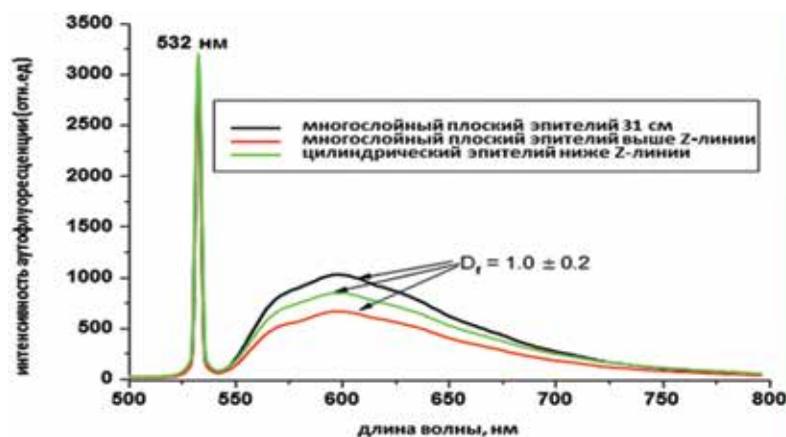
Исследовать возможности локальной флуоресцентной спектроскопии в диагностике пренеопластических осложнений ГЭРБ при возбуждении аутофлуоресценции в зеленом диапазоне спектра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования служили 15 спектрограмм, полученных у пациентов с кишечной метаплазией цилиндрического эпителия пищевода на фоне ГЭРБ, и 15 – с нормальным цилиндрическим эпителием пищевода. Применялась методика локальной флуоресцентной спектроскопии [5, 7, 6].

Аппаратура: видеогастроскоп Evis Exera 160 и биопсионные щипцы фирмы «Olympus» (Япония); установка «Спектр-Кластер» (Россия) со специальным программным обеспечением; лазерный источник излучения для возбуждения флуоресценции в зеленой области спектра с длиной волны генерации 532 нм; волоконно-оптический катетер. Излучение с данной длиной волны возбуждает аутофлуоресценцию слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Оно регистрируется спектрометром и записывается в виде файла в компьютер. Далее при сканировании волоконно-оптического катетера вдоль стенок пищевода выше и ниже Z-линии в контакте между торцом катетера и поверхностью слизистой оболочки проводится запись спектров аутофлуоресценции. Важным условием является перпендикулярное расположение торца диагностического катетера относительно поверхности слизистой пищевода.

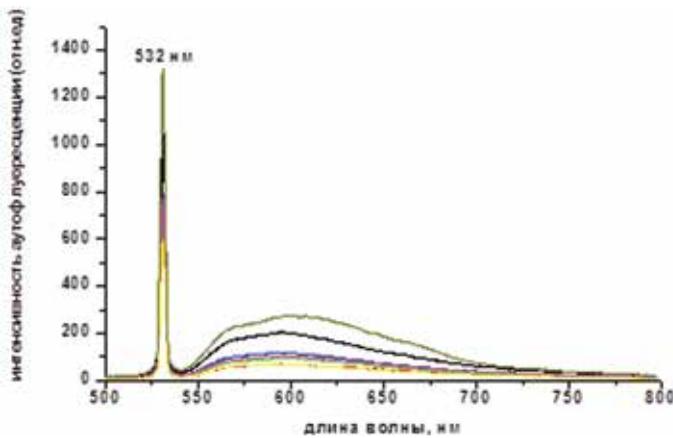
Пространственное разрешение при сканировании возбуждающего излучения вдоль поверхности слизистой оболочки достигает 1 мм. При каждом обследовании записывали от 30 до 80 спектров.



а

б

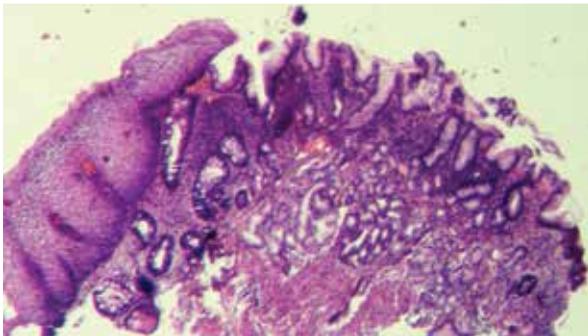
Рисунок 1 – Спектры (норма) аутофлуоресценции многослойного плоского эпителия на 31 см и выше Z-линии и цилиндрического эпителия ниже Z-линии (а), эндоскопическая фотография (б)



а



б



в

Рисунок 2 – Спектры аутофлуоресценции метаплазированного по кишечному типу цилиндрического эпителия, измеренные в 8 точках ниже Z-линии (а, $D_f = 1,8-2,0$), эндодофотография (б), микропрепарат пищевода-желудочного перехода с кишечной метаплазией цилиндрического эпителия (в), окраска гематоксилином и эозином, ув. 42

В случае подозрительного участка измерения проводили в его центре, по периферии и на расстоянии 1,0–2,0 см от него. Время проведения измерения не превышало 5 минут.

Для получения диагностической информации при интерпретации спектров оценивали интенсивность аутофлуоресценции и спектрально-флуоресцентный диагностический параметр D_f , который определяли по отношению интегральных интенсивностей регистрируемого спектра в диапазоне 620÷650 нм и 555÷585 нм [5].

Нормальная слизистая пищевода.

Типичный спектр аутофлуоресценции нормальной слизистой пищевода (многослойного плоского и цилиндрического эпителия) представлен на рис. 1. Можно видеть, что при возбуждении (рис. 1) в диапазоне зеленого спектра аутофлуоресценция располагается в области 550–800 нм с максимум в районе 590–600 нм. Величина спектрально-флуоресцентного диагностического параметра составляет $D_f = 1,0 \pm 0,2$.

а) Неоднородное распределение интенсивности аутофлуоресценции.

У пациентов с морфологически подтвержденной кишечной метаплазией регистрировалось неоднородное распределение интенсивности аутофлуоресценции при измерениях спектров ниже Z-линии.

Как видно из рисунка 2, на котором представлены 8 спектров аутофлуоресценции, измеренные в различных точках при сканировании пятна возбуждающего лазерного излучения вдоль поверхности метаплазированного эпителия, интенсивность аутофлуоресценции значительно варьирует. В целом по всей группе пациентов можно отметить тенденцию к понижению интенсивности аутофлуоресценции в зоне кишечной метаплазии.

б) Возрастание величины спектрально-флуоресцентного диагностического параметра D_f

Анализ полученной спектральной информации показал возрастание величины спектрально-флуоресцентного диагностического параметра D_f в спектрах аутофлуоресценции у 13 из 15 пациентов с морфологически подтвержденной кишечной метаплазией. При кишечной метаплазии данный параметр достоверно возрастает до 1,8–2, в то время как в спектрах аутофлуоресценции нормального цилиндрического эпителия и многослойного плоского эпителия в районе Z-линии величина D_f остается на уровне нормальных значений ($D_f = 1,0 \pm 0,2$) либо возрастает незначительно.

У 2 пациентов с неполной и полной кишечной метаплазией не было выявлено особенностей в спектрах аутофлуоресценции метаплазированного

эпителия. Можно предположить, что это связано с неточностью проведения спектральных измерений в местах прицельной биопсии.

У 2 пациентов, напротив, ниже Z-линии были зарегистрированы спектры аутофлуоресценции с повышенными значениями спектрально-флуоресцентного диагностического параметра D_r , однако биопсия не подтвердила наличие кишечной метаплазии. У всех этих пациентов отмечался хронический активный геликобактерный гастрит с различной степенью атрофии. У одного пациента ранее было подозрение на MALT-поражение тела желудка. Представляется обоснованным дальнейшее тщательное наблюдение таких пациентов с положительными результатами локальной флуоресцентной спектроскопии. Поскольку величина диагностического параметра D_r отражает соотношение интегральных интенсивностей в красной и зеленой спектральных областях, то ее увеличение может свидетельствовать о возрастании интенсивности аутофлуоресценции в красной области спектра.

Таким образом, как показали наши исследования, нормальный цилиндрический и метаплазированный по кишечному типу цилиндрический эпителий РЖП имеют различия в спектрах аутофлуоресценции при возбуждении в зеленой области спектра. В соотношении интегральных интенсивностей в красной и зеленой области спектров, то есть спектрально-флуоресцентный диагностический параметр (D_r) является информативным параметром, и величина его возрастает при развитии кишечной метаплазии цилиндрического эпителия пищевода.

ВЫВОДЫ

Локально-флуоресцентная спектроскопия при возбуждении аутофлуоресценции в зеленом диапазоне спектра в ходе эзофагогастроскопии позволяет *in vivo* в реальном времени дифференцировать кишечную метаплазию цилиндрического эпителия ПЖП от нормального цилиндрического эпителия, сделать прицельную биопсию, минимизировать количество необходимых биопсий, прогнозировать развитие заболевания, провести раннюю диагностику пренеопластических осложнений ГЭРБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашкин, В. Т. Трудности диагностики и лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // В. Т. Ивашкин, А. А. Шептулин, Е. К. Баранская, А. С. Трухманов с соавт. // *Врач.* – 2003. – N 5. – С. 10–14.
2. Лапина, Т. Л. Эзоменразол – первый ингибитор протонной помпы париетальных клеток же-

лудка, созданный как моноизомер : новые достижения в терапии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // *Рос. журн. гастроэнтер., гепатол., колопроктол.* – 2002. – Т. XII. – N 1. – С. 23–29.

3. Маев, И. В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь // *Рос. мед. журн.* – 2002. – N 3. – С. 43–47.

4. Рапопорт, С. И. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, новые данные по механизму заживления эрозивно-язвенных поражений пищевода / С. И. Рапопорт, О. Н. Лаптева, Н. Т. Райхлин, Е. А. Смирнова, М. Б. Хуцишвили, М. И. Расуков // *Клин. мед.* – 2000. – N 8. – С. 31–37.

5. Соколов, В. В. Диагностика злокачественных опухолей на основе феноменов экзогенной и эндогенной флуоресценции / В. В. Соколов, Н. Н. Жаркова, В. И. Фабелинский // *Пособие для врачей.* – Москва, 2001.

6. Чиссов, В. И. Флуоресцентная эндоскопия, дермоскопия и спектрофотометрия в диагностике злокачественных опухолей основных локализаций / В. И. Чиссов, В. В. Соколов, Н. Н. Булгаков, Е. В. Филоненко // *Рос. биотерапевт. журн.* – 2003. – Т. 2. – N 4. – С. 45–56.

7. Чиссов, В. И. Возможности применения флуоресцентной диагностической установки «Спектр» в онкологии / В. И. Чиссов, В. В. Соколов, Н. Н. Жаркова, Е. В. Филоненко, Г. М. Сухин // *Материалы Международной конференции и Научно-практической конференции Северо-Западного региона России «Лазерные и информационные технологии в медицине XXI».* – СПб., 2001. – С. 513–514.

8. Шептулин, А. А. Диагностика и лечение инфекции *Helicobacter pylori* основные положения согласительного совещания «Маастрихт-3» / А. А. Шептулин, В. А. Киприанис // *Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол.* – 2006. – Т. XVI. – N 2. – С. 88–91.

9. Bourg-Heckly, G. Endoscopic ultraviolet-induced autofluorescence spectroscopy of the esophagus: tissue characterization and potential for early cancer diagnosis / G. Bourg-Heckly, J. Blais, J. J. Padilla [et al.] // *Endoscopy.* – 2000. – P. 32:756–765.

10. Georgakoudi, I. NAD(P)H and collagen as *in vivo* quantitative fluorescent biomarkers of epithelial precancerous changes // I. Georgakoudi, B. C. Jacobson, M. G. Muller [et al.] // *Cancer Res.* – 2002. – P. 62:682–687.

11. Haringsma, J. Autofluorescence endoscopy: feasibility of detection of GI neoplasms unapparent to white light endoscopy with an evolving technology / J. Haringsma, G. N. Tytgat, H. Yano [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2001. P. 53:642–650.

12. Lovat, L. B. Optical biopsy using elastic scattering spectroscopy can detect high grade dysplasia and cancer in Barrett's esophagus / L. B. Lovat, K. Johnson,

M. R. Novelli [et al.] // *Gastroenterology*. – 2004. – 126. – (abstr A39).

13. Niepsuj, K. *Autofluorescence endoscopy for detection of high-grade dysplasia in short-segment Barrett's esophagus* / K. Niepsuj, G. Niepsuj, W. Cebula [et al.] // *Gastrointes. Endosc.* – 2003. – P. 58:715–719.

14. Ortner, M. E. *Fluorescence imaging and white light endoscopy system with fluorescence spectroscopy are complementary methods in detecting malignant lesions in Barrett's esophagus* / M. E. Ortner, W. Voderholzer, B. Ebert [et al.] // *Gastroenterology*. 2002. – 122. – (abstr A31).

15. Panjehpour, M. *Spectroscopic diagnosis of esophageal cancer. A new classification model, improved measurement system* / M. Panjehpour, B. F. Overholt, J. L. Schmiddhammer, C. Farris, P. F. Buckley, T. Vo-Dinh // *Gastrointes. Endosc.* – 1996. – P. 41:577–81.

16. *Fluorescence diagnosis of colorectal neoplasms: a review of clinical applications* // *Int. J. Colorectal. Dis.* – 2002. – P. 17:1–10.

17. Probst, R. L. *Fluorescence diagnosis of colorectal neoplasms: a review of clinical applications* / R. L. Probst, J. Gahlen // *Int. J. Colorectal. Dis.* – 2002. – P. 17:1–10.

18. Wallace, M. B. *Endoscopic detection of dysplasia in patients with Barrett's esophagus using light-scattering spectroscopy* / M. B. Wallace, L. T. Perelman, V. Backman [et al.] // *Gastroenterology*. – 2000. – P. 119:677–682.

19. Wong, Kee Song L. M., *Novel optical diagnostic techniques for the recognition of metaplasia and dysplasia, in Sharma P, Sampliner RE (eds): Barrett's Esophagus and Esophageal Adenocarcinoma* / Wong, Kee Song L. M., Marcon N. E. – Boston, A, Blackwell Science. – 2001. – P. 123–136.

УДК 616.361–089.843–092.9

И. И. КАГАН, А. А. ТРЕТЬЯКОВ

ОПЫТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ И КЛИНИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ БИЛИОДИГЕСТИВНЫХ АНАСТОМОЗОВ

ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», г. Оренбург

I. I. KAGAN, A. A. TRETYAKOV

THE EXPERIENCE OF THE EXPERIMENTAL DEVELOPMENT AND CLINICAL USE OF MICROSURGICAL BILIODIGESTIVE ANASTOMOSES

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МИКРОХИРУРГИЯ, БИЛИОДИГЕСТИВНЫЙ АНАСТОМОЗ.

РЕЗЮМЕ

На материале 175 животных (собак), 130 трупов людей и 65 больных представлен опыт экспериментальной разработки и клинического использования 5 новых микрохирургических билиодигестивных анастомозов.

KEY WORDS: MICROSURGERY, BILIODIGESTIVE ANASTOMOSIS.

SUMMARY

On the material of 175 animals (dogs), 130 corpses of people and 65 patients the experience of experimental development and clinical use of 5 new microsurgical biliodigestive anastomoses are presented.

Краткая история проблемы.

Впервые о возможности применения микрохирургической техники в хирургии желчных путей сообщил J. Jacobson в 1964 г. на основе проведенных экспериментальных исследований. В 1970 г. появилось первое сообщение о применении микрохирургического шва при сшивании общего желчного протока у собак и ушивании холедохотомического отверстия у человека (R. Rand et al.). Одно из первых сообщений о применении микрохирургической техники при создании билиодигестивных анастомозов принадлежит К. Suruda (1981).

Ключевое значение для развития абдоминальной микрохирургии в нашей стране имели изданные в конце 70-х годов две монографии: «Основы микрохирургической техники» И. Д. Кирпатовского и Э. Д. Смирновой (1978) и «Микрохирургия» Б. В. Петровского и В. С. Крылова (1979). Для микрохирургии желчных путей они имели большое значение, поскольку, основываясь на немногочисленных к тому времени публикациях, дали положительную оценку микрохирургической технологии и показали перспективы её применения в билиарной хирургии.

Каган Илья Иосифович – з. д. н. РФ, д. м. н., проф. кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. 8 (3532) 779386; e-mail: kaganil@mail.ru

Третьяков Анатолий Андреевич – з. вр. РФ, д. м. н., проф., зав. кафедрой хирургии; тел. 8 (3532) 3586

Значительный интерес к восстановительной микрохирургии желчных путей появился в 80–90-е годы. Положительный опыт применения микрохирургической техники в хирургии желчных протоков представлен в работах В. А. Вишневого и Д. Ф. Благовидова (1981), М. А. Трунина и соавт. (1981), В. В. Позднякова (1983), В. В. Виноградова и соавт. (1985), Э. И. Гальперина и Н. Ф. Кузовлева (1991), J. Rand et al. (1983) и других.

С конца 80-х годов мы начали организовывать исследования по микрохирургической анатомии и экспериментальной микрохирургии внепеченочных желчных путей на кафедре оперативной хирургии и клинической анатомии (зав. – проф. И. И. Каган), а с начала 90-х годов совместно с кафедрой хирургии (зав. – проф. А. А. Третьяков).

По этой проблеме были выполнены 4 крупных исследования в виде одной докторской (А. А. Третьяков, 1998) и четырех кандидатских диссертаций (Д. Ю. Коновалов, 1993; А. Е. Карабасов, 2000; С. Н. Лященко, 2000; А. Б. Попов). Промежуточные итоги проводимых исследований были представлены в монографии «Микрохирургическая техника и деминерализованная кость в восстановительной хирургии полых органов и кровеносных сосудов» (И. И. Каган, 1996), а окончательные итоги – в монографии «Микрохирургия желчных путей» (И. И. Каган, А. А. Третьяков, 2011).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед предпринятым комплексом экспериментальных исследований была определена цель – улучшить результаты восстановительных операций на внепеченочных желчных путях путем создания принципиально новых микрохирургических билиодигестивных анастомозов со сфинктерными и арелюксными свойствами.

В соответствии с указанной целью были поставлены задачи по разработке способов восстановительных операций на желчных путях, их анатомическому и экспериментальному обоснованию, а также последующей клинической апробации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Весь комплекс экспериментально-хирургических и морфологических исследований по разработке и обоснованию микрохирургических оперативных вмешательств выполнен на 175 экспериментальных животных (собаках) и 130 органокомплексах трупов людей. У подопытных животных предварительно создавали модель механической желтухи перевязкой общего желчного или общего печеночного протока. Сроки послеоперационного наблюдения составляли от одних суток до 2-х лет.

При проведении исследований применяли морфологические и функциональные методы: макро-микроскопическое препарирование, гистотопографический метод с окраской гистотопограмм гематоксилином–эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, контрастную рентгенографию, фиброволоконную эндоскопию, пробы на герметичность и механическую прочность анастомозов. Морфометрические данные подвергали вариационно-статистическому анализу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Главным результатом проведенной работы явилось создание 7 принципиально новых микрохирургических способов восстановительных операций на внепеченочных желчных путях:

1. Способ супрадуоденальной холедоходуоденостомии (патент N 2008815).
2. Способ холецистодуоденостомии трубчатым лоскутом желчного пузыря.
3. Способ поперечной холедохо- и гепатикоюностомии (патент N 212236).
4. Способ холедохоюностомии с внутривеночным расположением общего желчного протока (патент N 212236).
5. Способ гепатикоюностомии трубчатым лоскутом тонкой кишки (патент N 212 4866).
6. Способ холецистохоледохостомии трубчатым лоскутом желчного пузыря.
7. Способ микрохирургической трансдуоденальной папиллосфинктеропластики (патент N 2179412).

Основным техническим приемом при выполнении указанных способов являлся микрохирургический кишечный шов, обеспечивающий заживление зоны анастомоза по типу первичного натяжения без выраженных воспалительных изменений стенок и явлений некроза.

К условиям, обеспечивающим такой характер заживления, относятся:

- а) минимальная травматизация соединяемых тканей,
- б) точное сопоставление гистологически однородных слоев стенки,
- в) биологическая инертность микрохирургического шовного материала,
- г) сохранение интактной слизистой оболочки соединяемых полых органов.

В ранние сроки (1–7 суток) не наблюдалось несостоятельности микрохирургических швов. Они были герметичны и имели высокую механическую прочность. Полная эпителизация и восстановление слизистой оболочки после наложения микрошвов происходило на 4–6-е сутки.

В отдаленные сроки не возникало рубцового стеноза в области швов и анастомозов.

Проведенные экспериментальные и морфологические исследования показали, что применение микрохирургической техники на всех этапах формирования билиодигестивных анастомозов – от разъединения тканей двенадцатиперстной и тощей кишки до сопоставления однородных слоев сшиваемых органов – позволяет:

а) сохранить непрерывность перистальтической волны, так как исключается повреждение циркулярных мышечных волокон;

б) создавать анастомозы, обладающие антирефлюксными свойствами, способные обеспечить условия порционного желчевыделения, максимально приближенные к физиологическим;

в) минимизировать травматизацию тканей при формировании анастомозов в условиях билиарной гипертензии и воспалительного отека стенок желчных протоков;

г) осуществить тщательный гемостаз, хорошую адаптацию гистологически однородных слоев соединяемых органов с учетом их футлярного строения, что предупреждает проникновение желчи и кишечного содержимого в зону швов, способствует снижению степени альтерации, быстрому началу пролиферативных процессов и эпителизации.

Полученные положительные результаты позволили ставить вопросы расширения применения микрохирургических технологий в билиарной хирургии. Так, в наших кафедрах завершено исследование по изучению применения микрохирургического глухого шва общего желчного протока как завершающего этапа оперативного лечения в условиях холангита. Результаты экспериментов показали его значительные преимущества, особенно в сочетании с применением споробактерина перед макрохирургическим швом и представили дополнительные аргументы в пользу применения глухого шва без дренирования протока.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Разработанные в эксперименте способы были применены в клинической практике при реконструктивных операциях на внепеченочных желчных протоках у 65 больных, среди них у 36 пациентов по поводу рубцовой стриктуры внепеченочных желчных протоков. При этом у 5 больных были интраоперационные повреждения желчных протоков, у 8 – идиопатическое расширение общего желчного протока, у 9 – индуративный панкреатит, у 8 – рак головки поджелудочной железы (при панкреатодуоденальной резекции), у одного – рак общего печеночного протока.

У 5 больных наложены соустья между общим печеночным протоком и двенадцатиперстной кишкой, у остальных – гепатикоеюноанастомозы в различных вариантах: у 28 – с общим печеночным протоком, у 13 – отдельные анастомозы с долевыми протоками, у 11 – со сформированной из долевого протока бифуркацией, у 5 – с правым печеночным протоком, у 5 – комбинированные бигепатикоеюноанастомозы.

Сравнительная оценка результатов хирургического лечения больных, оперированных традиционным, макрохирургическим способом и с применением микрохирургической техники, выявила снижение в группе больных, подвергнутых микрохирургическим операциям, количества послеоперационных осложнений, таких как печеночная недостаточность, послеоперационный холангит, нагноение операционной раны. В этой группе отсутствовали осложнения, связанные с оперативной техникой: несостоятельность швов анастомоза, перитонит.

В то же время в группе больных, оперированных традиционным способом, несостоятельность анастомоза имела место в 2,5% случаев, послеоперационный перитонит – в 4,3%, печеночная недостаточность – также в 4,3%. Нагноение операционной раны наблюдалось у 22,4% оперированных, тогда как в группе оперированных с применением микрохирургической техники – в 15,3%

В отдаленные сроки у 52 из 75 обследованных пациентов, оперированных традиционным способом, отмечен хороший результат (69,4%), у 15 (20,0%) – удовлетворительный, у 8 (10,6%) – неудовлетворительный. Из 8 у 3 пациентов возник рецидив стриктуры, у 5 – обострения хронического холангита 3–4 раза в течение года, которые у трех пациентов закончились билиарным циррозом печени.

Из 47 изученных больных, оперированных микрохирургическим способом, в отдаленные сроки после операции у 42 (89,4%) вообще отсутствовали жалобы, нарушения проходимости билиодигестивных анастомозов, отклонения от нормальных функциональных проб печени. У 3 больных в течение 4–6 месяцев после операции возникали обострения холангита, однако клинические проявления его были менее выражены, чем до реконструктивной операции. У одной больной возник рестеноз, потребовавший повторной реконструктивной операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование микрохирургических технологий оперирования при создании билиодигестивных анастомозов реально содействует решению проблем реконструктивных операций, в значительной степени связанных с применением

традиционной хирургической техники, таких как несостоятельность швов желчно-кишечного соустья, обострения холангиогенной инфекции в послеоперационном периоде, развития ретенноза соустья.

Результаты экспериментальных исследований и клинической апробации позволили представить 5 способов микрохирургических операций на желчных путях, на которые были получены патенты Российской Федерации, для включения в государственный реестр новых медицинских технологий и получения разрешения на их клиническое применение.

Такое разрешение было получено в 2011 году. Оно создает возможность для осуществления необходимых организационных мероприятий по внедрению разработанного комплекса микрохирургических оперативных вмешательств и их широкого использования в хирургической практике по восстановительной хирургии внепеченочных желчных путей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов, В. В. Желчеотводящие анастомозы при опухолевой обтурации желчных протоков / В. В. Виноградов, К. В. Лапкин, Т. А. Лютфалиев, М. А. Кунда // *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. – 1985. – N 4. – С. 40–46.
2. Вишневский, В. А. Выбор метода реконструктивных операций при повреждениях и стриктурах желчных протоков / В. А. Вишневский, Д. Ф. Благовидов // *Реконструктивная хирургия желчных путей*. – Киров, 1981. – С. 28–29.
3. Гальперин, Э. И. Особенности хирургического лечения доброкачественных стриктур печеночных протоков / Э. И. Гальперин, Н. Ф. Кузовлев // *Хирургия*. – 1991. – N 1. – С. 70–75.
4. Каган, И. И. Микрохирургическая техника и деминерализованная кость в восстановительной хирургии полых органов и кровеносных сосудов / И. И. Каган. – СПб.: Эскулап, 1996. – 122 с.
5. Каган, И. И. Микрохирургия желчных путей: анатомо-экспериментальные основы и опыт клинического применения / И. И. Каган, А. А. Третьяков. – Оренбург: Изд-во ОрГМА, 2011. – 260 с.
6. Карабасов, А. Е. Анатомо-экспериментальное обоснование микрохирургических холедохо- и гепатикоюноанастомозов / А. Е. Карабасов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Оренбург, 2000. – 26 с.
7. Кирпатовский, И. Д. Основы микрохирургической техники / И. Д. Кирпатовский, Э. Д. Смирнова. – М.: Медицина, 1978. – 135 с.
8. Коновалов, Д. Ю. Экспериментальное и анатомическое обоснование микрохирургической техники реконструктивных операций на внепеченочных желчных путях / Д. Ю. Коновалов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Оренбург, 1993. – 24 с.
9. Лященко, С. Н. Анатомо-экспериментальное обоснование применения микрохирургической техники при операциях на двенадцатиперстной кишке и большом дуоденальном сосочке / С. Н. Лященко: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Оренбург, 2000. – 20 с.
10. Петровский, Б. В. Микрохирургия / Б. В. Петровский, В. С. Крылов. – М.: Медицина, 1979. – 187 с.
11. Поздняков, В. В. Обоснование рационального билиобилиарного и билиодигестивного шва с использованием микрохирургической техники / В. В. Поздняков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1983. – 23 с.
12. Третьяков, А. А. Клинико-экспериментальное обоснование комплексного лечения холангита при механической желтухе / А. А. Третьяков: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Оренбург, 1998. – 44 с.
13. Трунин, М. А. Новые микрохирургические методики создания желчевыводящих анастомозов в эксперименте / М. А. Трунин, Н. А. Пострелов, Б. В. Поздняков // *Актуальные проблемы современной клинической хирургии*. – 1981. – С. 17–20.
14. Jacobson, J. H. *Microsurgical technique* / J. H. Jacobson // *The Graft of Surgery–Boston*: Little, Brown and Company, 1964. – P. 799–819.
15. Rand, R. W. *Microsurgery of the Common Bile Duct* / R. W. Rand, J. Cannon, R. Rodriguez // *Amer. J. Surg.* – 1970. – Vol. 120. – N 2. – P. 215–221.
16. Suruga, K. *Microsurgery for hepatic portoenterostomy in cases of biliary atresia* / K. Suruga // *Ann. Acad. Singapore*. – 1981. – V. 10. – P. 427–433.

УДК 616.34-089.84

С. В. ШАМАТКОВА, Л. В. ТИХОНОВА

СПОСОБ ОДНОРЯДНОГО НЕПРЕРЫВНОГО СЕРОЗНО-МЫШЕЧНО-ПОДСЛИЗИСТОГО Z-ОБРАЗНОГО КИШЕЧНОГО ШВА

Смоленская государственная медицинская академия

S. V. SHAMATKOVA, L. V. TIKHONOVA

THE METHOD OF SINGLE LAYER CONTINUOUS SEROUS-MUSCLE-SUBMUCOSE Z-SHAPE INTESTINAL SUTURE

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КИШЕЧНЫЙ ШОВ, АНАСТОМОЗ «КОНЕЦ В КОНЕЦ», МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА.

РЕЗЮМЕ

В работе теоретически и экспериментально представлены особенности микрохирургической техники разработанного оригинального кишечного шва.

KEY WORDS: INTESTINAL SUTURE, ANASTOMOSIS «AND TO AND», MICROSURGICAL TECHNIQUE.

SUMMARY

This paper presents a theoretical and experimental advantages microsurgical technique of the new original intestinal suture.

Основой для хирургических вмешательств на желудочно-кишечном тракте в клиниках всего мира является кишечный шов. Техника кишечного шва детально описана в медицинской литературе. Авторы исследований неоднократно подчеркивали, что выбор метода соединения органов желудочно-кишечного тракта основан на закономерности структурно-функциональных особенностей кишечной стенки. W. S. Halsted был первым из тех, кто говорил об особо прочных характеристиках подслизистого слоя, подчеркивая его важность при сшивании [6].

В дальнейшем многие авторы отмечали надежность швов, захватывающих только серозно-мышечные слои. Несмотря на проведенные работы по изучению механических свойств кишечника до сих пор существуют противоречия относительно обеспечения прочности кишечного соустья. Ретроспективное изучение техники выполнения двухряд-

ного кишечного шва Альберта – Шмидена – Ламбера потребовало совершенствования техники двухрядного шва путем сшивания отдельных слоев кишечной стенки с применением микрохирургических методов [4, 5]. Они выявили, что заживление слоев кишечной стенки происходит вторичным натяжением. На рубеже XX–XXI веков большинство хирургов отдавали предпочтение двухрядной технике шва. В настоящее время наиболее перспективным для заживления анастомозов является однорядный кишечный шов. Широкому распространению этой техники способствовало улучшение качества шовных материалов, особенно использование синтетических монофиламентных рассасывающихся нитей, приемов микрохирургической техники в абдоминальной хирургии [1, 3, 5, 8, 9], о чем неоднократно сообщали в печати. Однако до сих пор актуальной проблемой остается надежность анастомозов при восстановлении целостности кишечной трубки. Послеоперационные осложнения оперативных вмешательств на пищеварительном тракте в основном связаны с несостоятельностью кишечного шва, причиной которой являются особенности техники выполнения анастомоза. Поиски путей улучшения результатов хирургического вмешательства имеют важное не только медицинское, а и социальное значение.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования – разработка способа однорядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого Z-образного шва, выполненного с использованием микрохирургической техники.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования проводились на желудочно-кишечном конгломерате свиньи, удаленном при забое в двух сериях опытов, по 10 кишечных анастомозов в каждой. Резецировали участок тонкой кишки и накладывали межкишечный анастомоз по типу «конец в конец». В первой серии опытов анастомоз выполняли путем наложения однорядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого Z-образного кишечного шва, во второй – накладывали однорядный непрерывный обвивной

Шаматкова Светлана Владимировна – к. м. н., доц. кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; 214036, г. Смоленск, ул. Петра Алексеева, 13, кв. 21; тел. 8 (4812) 310022; e-mail: svetlanash_05@mail.ru

Тихонова Людмила Валентиновна – д. м. н., проф., зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии; 214031, г. Смоленск, ул. Рыленкова, 13, кв. 114; тел. 8 (4812) 310022

серозно-мышечно-подслизистый кишечный шов. При наложении швов использовались микрохирургическая техника и увеличивающая оптика.

На образцах тонкой кишки, удаленных во время забоя животного, исследования проводились на неизменных участках в первые 60 минут. Забор и подготовку тонкокишечных анастомозов для биомеханического и гистологического изучения проводили не позже чем через 24 часа после забоя животного. Фрагменты кишки до исследования хранились в физиологическом растворе при температуре 4° С, что не меняло биомеханических свойств трупной тонкой кишки в сравнении с таковыми фрагментами кишки, удаленными интраоперационно [2]. Биомеханическое исследование выполнялось на специальной установке, для установления показателей растяжимости тканей анастомоза. Результаты биомеханического исследования образцов в каждой серии опытов регистрировались в виде кривой.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследования разработан новый однорядный непрерывный серозно-мышечно-подслизистый Z-образный шов, который осуществляли следующим образом. Иглой прокалывали серозный, мышечный и подслизистый слои стенки приводящей кишечной петли на расстоянии 5–6 мм от края среза параллельно краю кишечной раны, выкол – на расстоянии 3–4 мм от вкола. Затем на отводящей петле кишки той же нитью возвратным швом, смещая место вкола по диагонали, на 2–3 мм от предыдущего шва на приводящей кишке аналогично прокалывали серозный, мышечный и подслизистый слои. Далее чередовали вколы на приводящей и отводящей петле, смещая каждый последующий выкол относительно предыдущего на 2–3 мм, а после прохождения непрерывного шва по всей окружности кишечной трубки завязывали лигатуру. Однорядный непрерывный обвивной серозно-мышечно-подслизистый кишечный шов выполнялся следующим образом. Вкол на расстоянии 5–6 мм от края среза (глубина стежка), между стежками 4–5 мм, прокалывая серозный, мышечный и подслизистый слои. Чередую вколы на приводящей и отводящей петле, после соединения их по всей окружности, завязывали лигатуру. Диаграммы биомеханического исследования тканей анастомоза в двух сериях опытов почти идентичны. Было установлено, что показатели растяжимости тканей анастомоза при использовании однорядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого Z-образного шва варьируют в диапазоне от 70 до 110 мм рт. ст., при использовании однорядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого обвивного шва – от

65 до 115 мм рт. ст. То есть испытания показали, что механические свойства тканей зоны анастомозов обоих способов практически сопоставимы.

Положительный эффект от использования однорядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого Z-образного шва: предлагаемый способ дает возможность создать оптимальные условия для заживления раны путем сохранения свойства изменения диаметра кишки в зоне анастомоза, максимально приближенного к физиологической функции перистальтической волны кишки, обеспечения стерильности и герметичности кишечного шва.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Знание физико-механических свойств кишечной стенки отражает процессы, происходящие в зоне анастомоза при ее сшивании [3, 4]. Течение же репаративных процессов в области анастомоза существенно зависит от хирургической техники, в пределах которой создаются благоприятные условия для последующего заживления кишечной раны. Имеет значение компрессия тканей для фиксации во время сшивания, влияние техники выполнения шва на микроциркуляцию, нарушение которой может определять выраженность последующего воспалительного процесса.

Для сохранения механической прочности кишечной стенки в условиях динамически изменяющегося внутрипросветного давления особенно важна ее способность к деформации. Нарастание давления в просвете кишечника сопровождается увеличением его диаметра, т. е. растяжением стенки. Что, в свою очередь, обусловлено парезом кишки и перифокальным отеком зоны анастомоза. Диаметр кишки в ранние сроки после операции может увеличиваться в полтора раза и более. Это приводит к пропорциональному увеличению расстояния между швами и сшитыми тканями, что может способствовать развитию прорезыванию швов. В этих условиях в пределах использования техники однорядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого Z-образного шва происходит распределение многовекторной силы растяжения, что способно предотвратить перерастяжение тканей и препятствовать несостоятельности анастомоза. Большая фиксирующая площадь соприкосновения серозных оболочек отрезков кишки обеспечивает быстроту срастания серозных оболочек, герметичность с последующим быстрым заживлением анастомоза. Дополнительную стерильность шву придает раневой канал, идущий в косом направлении.

Исходя из вышеизложенного, есть все основания полагать, что использование предлагаемого одно-

рядного непрерывного серозно-мышечно-подслизистого Z-образного кишечного шва, обладающего прочностью, герметичностью, большой фиксирующей площадью соприкосновения серозных оболочек, может считаться патогенетически обоснованным кишечным швом при оперативных вмешательствах в органах желудочно-кишечного тракта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буянов, В. М. *Однорядный непрерывный шов при операциях в гастропанкреатодуоденальной зоне* / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, В. И. Егоров, С. Э. Абулов [и др.] // *Анналы хирургической гепатологии*. – 1998. – N 3. – С. 354.
2. Буянов, В. М. *Однорядные кишечные швы и современные шовные материалы в колоректальной хирургии* / В. М. Буянов, С. С. Маскин, А. Я. Коровин, А. И. Наумов [и др.] // *Вестник хирургии*. – 1999. – Т. 158, N 2. – С. 77–82.
3. Буянов, В. М. *Однорядный непрерывный шов в абдоминальной хирургии* / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, В. И. Егоров, С. С. Маскин [и др.] // *Хирургия*. – 2000. – P. 4:13–18.
4. Егиев, В. Н. *Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии* / В. Н. Егиев, С. С. Маскин, В. И. Егоров, П. К. Воскресенский. – М.: *Медпрактика-М*, 2002. – 100 с.
5. Есипов, В. К. *Применение микрохирургических технологий в хирургии кишечника в условиях кишечной непроходимости и разлитого перитонита в эксперименте. Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия: Ежегодник Российской ассоциации клинических анатомов в составе ВНОА-ГЭ* / В. К. Есипов, И. И. Каган, С. В. Яшиков [и др.]; под ред. проф. И. И. Кагана. – Вып. 11-й. – Оренбург, 2011. – С. 62–66.
6. Кирпатовский, И. Д. *Кишечный шов и его теоретические основы* / И. Д. Кирпатовский. – Москва: *Медицина*, 1964. – 173 с.
7. Маскин, С. С. *Результаты формирования межкишечных анастомозов при кишечной непроходимости* / С. С. Маскин, В. И. Егоров, А. И. Старовидченко, И. В. Счастливцев [и др.] // *Материалы IX Всеросс. съезда хирургов*. – Волгоград, 2000. – 194 с.
8. Маскин, С. С. *Однорядные швы в хирургии ободочной и прямой кишки* / С. С. Маскин, А. И. Наумов, А. И. Старовидченко, В. В. Хомочкин [и др.] // *Тез. Докл. IV Респ. научн.-практич. конф. с междунар. участием по проктологии*. – Минск: БГУ, 2001. – С. 266–268.
9. Ohwada, S. *Pancreaticojejunosomy-securing technique: duct-to-mucosa anastomosis by continuous running suture and parachuting using monofilament absorbable thread* / S. Ohwada, S. Iwazaki, S. Nakamura // *J-Am-Coll-Sung*. – 1997. – Aug; 185 (2): 190–4.

УДК 611.322:611.061

Е. А. ВАСИЛЬЕВА

РАЗЛИЧИЯ ФОРМ И РАЗМЕРОВ МАЛОГО САЛЬНИКА ЧЕЛОВЕКА

ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», г. Оренбург

E. A. VASILYEVA

DIFFERENCES IN FORMS AND SIZES OF A LESSER OMENTUM

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МАЛЫЙ САЛЬНИК, ПЕЧЕНОЧНО-ДУОДЕНАЛЬНАЯ СВЯЗКА, ПЕЧЕНОЧНО-ЖЕЛУДОЧНАЯ СВЯЗКА.

РЕЗЮМЕ

В статье представлены новые данные о размерах и вариантах формы малого сальника человека препаратов, полученные при аутопсии 68 трупов людей обоего пола II периода зрелого, пожилого и старческого возрастов. Проведенный вариационно-статистический анализ данных не выявил до-

стоверных различий средних величин в зависимости от возраста. Отмечаются некоторые различия в размерах связок малого сальника у мужчин и женщин. Выделены четыре формы малого сальника: укороченная, удлинённая, широкая и длинная.

KEY WORDS: LESSER OMENTUM, LIGAMENT HEPATODUODENALE, LIGAMENT HEPATOGASTRICUM.

SUMMARY

New data on the sizes and options of a form of a lesser omentum of the person of the preparations, 68 corpses of people of the II period of mature, elderly and senile age of both sexes received at autopsy are presented in article.

Васильева Евгения Александровна – аспирант кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. (3532) 779386; e-mail: unichca@mail.ru

The statistical analysis of data didn't reveal reliable distinctions of average sizes depending on age. Some distinctions in sizes of linking of a lesser omentum at men and women are noted. Four forms of a lesser omentum are allocated: truncated, extended, wide and long.

Разработка новых типов хирургических вмешательств на органах брюшной полости, затрагивающих малый сальник, в том числе и лапароскопических, требует детального изучения его анатомометрических характеристик, размеров и форм.

В литературе имеет место достаточно большой диапазон показателей размеров связок, формирующих малый сальник [1, 2, 3, 4]. Однако описание вариантов форм малого сальника отсутствует.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования – получение новых данных о размерах и формах малого сальника человека, а также их различий в зависимости от пола и возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на препаратах малого сальника, полученных при аутопсии 68 трупов людей обоего пола II периода зрелого, пожилого и старческого возрастов. Выполнено измерение параметров (длина, толщина и ширина) печеночно–дуоденальной и печеночно–желудочной связок, определяющих размеры и форму малого сальника.

Ширину печеночно–дуоденальной связки определяли по следующим ориентирам: от свободного края печеночно–дуоденальной связки до медиального края собственной печеночной артерии. Толщину измеряли на середине расстояния между точкой слияния пузырного протока и верхним краем луковицы 12–перстной кишки, а длину – от верхнего края луковицы двенадцатиперстной кишки до ворот печени.

Длину печеночно–желудочной связки определяли также в трех участках: как максимальное расстояние между щелью круглой связки печени и малой кривизной желудка, а также на границе перехода в печеночно–дуоденальную связку и между воротами печени и кардиальной частью желудка. Ее ширину измеряли в двух местах: по ходу малой кривизны желудка и у поперечной борозды печени. Далее рассчитывали среднее значение, а толщину в области малой кривизны желудка и у ворот печени.

Форму малого сальника определяли следующим образом. Вначале измеряли его длину в двух частях: по свободному краю печеночно–дуоденальной связки и от щели круглой связки печени до малой кривизны кардиальной части желудка. Ширину измеряли также в двух частях. Первый показатель – у малой

кривизны желудка и верхней части двенадцатиперстной кишки, а второй – у ворот печени и щели круглой связки печени. Далее рассчитывали соотношение длины и ширины малого сальника и в зависимости от полученного результата определяли его форму.

Статистическая обработка полученных данных проведена методом вариационной статистики с помощью пакета программ «Microsoft Excel» и «Statistica 6.0». Группу показателей, подчинявшихся закону нормального распределения признаков, оценивали с помощью критерия Стьюдента. Критерий Манна–Уитни применен для оценки достоверности в случае, если показатели не подчинялись закону нормального распределения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Предварительный анализ данных не выявил достоверных различий средних величин в зависимости от возраста, что позволило нам объединить полученные данные в две группы в зависимости от пола.

Средние показатели размеров печеночно–дуоденальной связки представлены в таблице.

Анализ таблицы демонстрирует, что достоверных различий по большинству параметров в зависимости от пола не наблюдается. Тем не менее отмечается, что длина печеночно–дуоденальной связки у женщин несколько превышает соответствующий показатель у мужчин, в то время как ширина и толщина связки больше в группе мужчин.

Таблица 1 – Средние показатели размеров печеночно–дуоденальной связки (мм)

N	Параметры	Печеночно–дуоденальная связка		
		Мужчины	Женщины	p
1.	Длина	39,6±8,5	40,8±10,3	≥0,05
2.	Ширина	27,8±8,3	23,6±7,8	≥0,05
3.	Толщина	18,5±12,3	15,0±6,8	≥0,05

Размеры печеночно–желудочной связки представлены в таблице 2. Она демонстрирует, что длина печеночно–желудочной связки на всех трех участках измерения больше у женщин, чем у мужчин. В то же время ее ширина на трех участках измерения больше у мужчин, чем у женщин. В мужской популяции выявлено преобладание толщины печеночно–желудочной связки, измеренной в области малой кривизны желудка. В обеих группах максимальная длина печеночно–желудочной связки наблюдается при измерении расстояния между щелью круглой связки печени и малой кривизной желудка.

Таблица 2 – Средние показатели размеров печеночно–желудочной связки (мм)

N	Параметры	M±σ / Me (0,25–0,75)		p
		Мужчины	Женщины	
1.	Длина печеночно–желудочной связки ¹	52,9±14,8	62,8±1,7	≥0,05
2.	Длина печеночно–желудочной связки ²	88,7±19,3	92,2±12,7	≥0,05
3.	Длина печеночно–желудочной связки ³	62,7±16,7	67,5±13,3	≥0,05
4.	Ширина печеночно–желудочной связки ⁴	30,8±17,9	20,6±9,0	≥0,05
5.	Ширина печеночно–желудочной связки ⁵	60,3±28,5	48,0±6,6	≥0,05
6.	Ширина печеночно–желудочной связки ⁶	154,6±51,4	92,7±13,2	≥0,05
7.	Толщина печеночно–желудочной связки ⁷	3,1±0,2	1,7±0,6	≤0,05
8.	Толщина печеночно–желудочной связки ⁸	0,3 (0,2–0,3)	0,3 (0,2–0,5)	≤0,05

Примечание:

1 – длина печеночно–желудочной связки, измеренная на границе перехода в печеночно–дуоденальную связку;

2 – длина печеночно–желудочной связки, измеренная как максимальное расстояние между щелью круглой связки печени и малой кривизмой желудка;

3 – длина печеночно–желудочной связки, измеренная между воротами печени и кардиальной частью желудка;

4 – ширина печеночно–желудочной связки, измеренная в области малой кривизмы желудка;

5 – ширина печеночно–желудочной связки, измеренная у поперечной борозды печени;

6 – среднее значение ширины печеночно–желудочной связки;

7 – толщина печеночно–желудочной связки, измеренная в области малой кривизмы желудка;

8 – толщина печеночно–желудочной связки, измеренная у ворот печени (достоверность различий данного параметра определяли с помощью критерия Манна–Уитни).

Анализ полученных данных позволил выделить четыре вида форм малого сальника: укороченную (ширина превышает длину более чем на 50%), уд-

линненную (длина превышает ширину не более чем на 50%), широкую (ширина превышает длину более чем на 50%) и длинную (длина превышает ширину более чем на 50%).

Укороченная форма малого сальника в группе мужской популяции выявлена в 26,1% наблюдений, удлинённая – в 56,5%, широкая – в 4,3%, длинная – в 13,1%. В группе женщин эти формы были выявлены с частотой 26,3%, 52,6%, 5,3% и 15,8% соответственно. Таким образом, при анализе частоты встречаемости форм видно, что доли различных вариантов форм в группах мужской и женской популяции приблизительно равны.

ВЫВОДЫ

1. Средние показатели размеров связок малого сальника не имеют достоверных различий в зависимости от возраста.

2. Отмечаются некоторые различия в размерах малого сальника в зависимости от возраста.

3. Анализ размеров печеночно–желудочной связки позволил выделить четыре формы малого сальника: удлинённую, укороченную, длинную, широкую. Частота встречаемости форм малого сальника в группе мужчин и женщин одинакова.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хлебников, Н. И. Клиническое и топографо–анатомическое обоснование кровоостанавливающего зажима при холецистэктомии из мини–лапаротомного доступа в нестандартных ситуациях лечения калькулезного холецистита / Н. И. Хлебников [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 4.

2. Островерхов, Г. Е. Хирургическая анатомия печени и желчных путей / Г. Е. Островерхов, В. Ф. Забродская // Хирургическая анатомия живота. – Л. : Медицина, 1972. – С. 297–380.

3. Фраучи, В. Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза / В. Х. Фраучи. – Казань, 1966. – 217 с.

4. Хирургическая анатомия живота : научное издание / Под ред. А. Н. Максименков. – Л. : Медицина, 1972. – 688 с.

УДК 616.37-002-007.253

А. А. КАЛИЕВ, Б. С. ЖАКИЕВ, Ж. О. АБДИ, М. Т. КЕНЖЕБАЕВ
**ИНФИЦИРОВАННЫЙ ПАНКРЕОНЕКРОЗ, ОСЛОЖНЕННЫЙ СВИЩОМ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова, г. Актобе

А. А. KALIEV, B. S. JAKIEV, J. O. ABDI, M. T. KENJEBAEV
**INFECTED PANCREATITIS COMPLICATED WITH GASTROINTESTINAL
TRACT FISTULA**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПАНКРЕАТИТ, СВИЩ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ.

РЕЗЮМЕ

В данной работе проанализированы результаты лечения 41 больного с деструктивными формами острого панкреатита, у которых формировались свищи различных отделов желудочно-кишечного тракта. У 30 больных в отношении лечения свищей желудочно-кишечного тракта использована активная хирургическая тактика, что позволило уменьшить летальность с 54,5% до 40,0%.

KEY WORDS: PANCREATITIS,
GASTROINTESTINAL TRACT FISTULA.

SUMMARY

The treatment results of 41 patients with destructive forms of acute pancreatitis that had fistula in the various parts of gastrointestinal tract were analyzed in this work.. The invasive surgical approach was used to treat 30 patients with gastrointestinal tract fistula which allowed to reduce the lethality from 54,5% to 40,0%.

Одними из наиболее опасных осложнений острого деструктивного панкреатита являются свищи пищеварительного тракта. При этом летальность больных в зависимости от уровня локализации свища достигает 90%. Формирование свищей приводит к резкому ухудшению состояния больного и требует проведения дополнительных диагностических и лечебных мероприятий. В связи с этим лечение свищей пищеварительного тракта является в настоящее время одной из актуальных проблем в медицине [5, 6, 7].

Калиев Асет Аскерович – к. м. н., асс. кафедры хирургических болезней N 2, Актобе, ВГ мкн, 66; тел. 8 701 550 08 05

Жакиев Базылбек Сагидуллаевич – д. м. н., проф., зав. кафедрой хирургических болезней N 2, г. Актобе, ул. Газизы Жубановой, 235, кв. 16; тел. 8 701 453 22 75

Абди Жазылбек Оразбекович – зав. хирургическим отделением БСМП, г. Актобе, пр-т Санкибай Батыра, 124, кв. 85; тел. 8 702 380 28 88

Кенжебаев Миржан Талгарович – зав. хирургическим отделением Мугалжарской ЦРБ, г. Кандагач, ул. Абая, 26, кв. 6; тел. 8 705 836 63 96

Большинство ученых сходятся во мнении, что основной причиной формирования свищей при панкреонекрозе является нарастание некроза тканей поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, а также распространение воспалительного процесса на соседние органы [1, 3, 4].

Существуют разные мнения о влиянии свищей на течение панкреонекроза. Некоторые авторы считают, что свищи лишь продлевают время пребывания больного в стационаре, другие же считают их причиной утяжеления течения заболевания и увеличения летальности пациентов [1, 2, 5].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель работы – анализ и сравнение результатов различных методов лечения острого деструктивного панкреатита в стадии обострения, осложненного свищом пищеварительных путей, за последние 25 лет в хирургических отделениях ЛПУ города Актобе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ медицинских карт 462 пациентов в возрасте от 17 до 83 лет, получавших лечение по поводу деструктивного панкреатита в хирургических отделениях в период с 1987 по 2012 гг., из них 253 (54,7%) – мужчины и 209 (45,2%) – женщины.

У 41 (8,8%) больного с инфицированным панкреонекрозом послеоперационный период осложнился формированием свища пищеварительных путей, причем у всех больных данной категории выявлен тотальный инфицированный панкреонекроз. Им проведена операция: лапоратомия, оментопанкреатобурсостомия, люмботомия, сквозное дренирование сальниковой сумки.

Следует отметить, что до 1998 года при лечении свищей придерживались активно-выжидательной тактики (11 больных – группа контроля), а в последнее десятилетие применяется только активная тактика (30 больных – основная группа).

В зависимости от локализации свищи подразделяются на высокие (до дистальной части тощей кишки) и нижние (другие отделы кишечника). Для выявления высокорасположенных свищей ставится проба с метиленовой синью или суспен-

зией сульфата бария. Для диагностики свищей ободочной кишки проводится фистулография или ирригоскопия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе в группе контроля выявлено высокое расположение свищей у 5 больных, низкое расположение – у 6 больного; в основной группе высокое расположение свищей – у 13, низкое расположение – у 17 пациентов. В том числе свищи желудка – 2, двенадцатиперстной кишки – 8, проксимального отдела тощей кишки – 8, ободочной кишки – у 23 больного. У больных, получавших лечение по поводу инфицированного панкреонекроза, формирование свищей пищеварительного тракта отмечалось на 12–70 сутки после операции. Свищи желудка формировались чаще на 10 сутки, двенадцатиперстной кишки - в среднем на 34,5 сутки, тощей кишки – на 38,2, толстой кишки - на 57,6 сутки. После формирования свищей в группе контроля применялась активно–выжидательная тактика. Назначалось симптоматическое лечение, проводились уход за кожей, а также динамический контроль. В связи с ухудшением состояния, несмотря на проводимую консервативную терапию, у 5 больных с высоким расположением свищей (3 – двенадцатиперстная кишка, 2 – тощая кишка), с целью энтераль-

ного питания установлена энтеростома. 6 больным со свищами ободочной кишки назначено консервативное лечение, из них четверым - в связи с ухудшением состояния через несколько дней проведена операция с выведением двухствольной илеостомы (таблица 1).

В основной группе больным после формирования свища проводилось повторное оперативное лечение. Причем при высокой локализации свища оперативное лечение проводилось по возможности раньше, так как в течение суток на фоне большой потери жидкости в организме развиваются тяжелые нарушения углеводного, белкового и водно–электролитного обмена. С целью коррекции этих изменений перед операцией проводится интенсивная инфузионная терапия.

При выявлении свища желудка проводится тампонада большим сальником и наложение шва.

Выявление свища двенадцатиперстной кишки требует наложения гастроэнтероанастомоза с соустьем по Брауну, выключением 12–перстной кишки по А. Шалимову и выведения холецистостомы.

При локализации свища в отделах тощей кишки проводится наложение шва с использованием интубационного зонда, а при расположении свища в ободочной кишке выводится двухствольная илеостома для предотвращения поступления химуса из пищеварительного тракта (таблица 2).

Таблица 1 – Виды проводимой терапии в зависимости от локализации свища и их результаты в контрольной группе

Локализация свища	Тактика лечения	Количество больных	Количество умерших
Двенадцатиперстная кишка	Введение энтеростомы с целью энтерального питания	3	3
Тощая кишка	Введение энтеростомы с целью энтерального питания	2	1
Сигмовидная ободочная кишка	Выведение двухствольной илеостомы при отсутствии эффекта от консервативной терапии	6	2
Всего		11	6 (54,%)

Таблица 2 – Виды проводимой терапии в зависимости от локализации свища и их результаты в основной группе

Локализация свища	Тактика лечения	Количество больных	Количество умерших
Желудок	Тампонада большим сальником, накладывание швов	2	–
Двенадцатиперстная кишка	Наложение гастроэнтероанастомоза с соустьем по Брауну, выключением 12-п. кишки по А. Шалимову и выведение холецистостомы	5	3
Тощая кишка	Наложение шва с использованием интубационного зонда	6	2
Сигмовидная ободочная кишка	Выведение двухствольной илеостомы	17	7
Всего		30	12 (40,0%)

В основной группе после повторной операции из 30 больных со свищем умерло 12 (40,0%). У 2 больных смерть наступила вследствие рецидива свища высокой локализации на фоне несостоятельности швов и потери большого объема жидкости. Причиной смерти остальных 10 больных стало развитие эндотоксикоза и тяжелого абдоминального сепсиса вследствие нарастания патологических процессов в поджелудочной железе. Нарастание эндотоксикоза и развитие дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности стало причиной смерти 6 (54,5%) пациентов контрольной группы.

ВЫВОДЫ

1. При остром деструктивном панкреатите свищи в основном формируются на уровне двенадцатиперстной кишки и ободочной кишки.
2. Наличие свищей требует активного хирургического вмешательства.
3. Активная хирургическая тактика при свищах снижает смертность с 54,5% до 40,0%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоконев, В. И. Острый панкреатит, осложненный свищами желудочно-кишечного тракта / В. И. Белоконев, Е. П. Измайлов, В. А. Качанов, М. В. Катасонов // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2005. – Т. 10, N 1. – С. 99–103.

2. Белоконев, В. И. Клинические варианты свищей желудочно-кишечного тракта и их лечение // В. И. Белоконев, Е. П. Измайлов // *Хирургия*. – 2000. – N 12. – С. 8–11.

3. Костюченко, А. Л. Неотложная панкреатология : Справочник для врачей / А. Л. Костюченко, В. И. Филин. – Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб. : Деан, 2000. – 480 с.

4. Сотниченко, Б. А. Деструктивный панкреатит: профилактика и лечение гнойных осложнений / Б. А. Сотниченко, С. В. Салиенко, Е. В. Маркелова // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2006. – т. 11, N1. – С. 67–71.

5. Султаналиев, Т. А. Результаты лечения острого деструктивного панкреатита / Т. А. Султаналиев, А. Т. Джумабеков, А. Ж. Артыкбаев // *Вестник хирургии Казахстана*. – 2012. – N 1. – С. 64.

6. Pupelis, G. Clinical significance of increased intraabdominal pressure in severe acute pancreatitis / G. Pupelis, E. Austrums, K. Snippe // *Acta Chir. Belg.* – 2002. – Vol. 102. – N 2. – P. 71–74.

7. Tsiotos, G. G. Incidence and management of pancreatic and enteric fistulas after surgical management of severe necrotizing pancreatitis / G. G. Tsiotos, C. D. Smith, M. G. Sarr // *Arch. Surg.* – 1995. – V. 130. – N 1. – P. 48–52.

УДК 616.61-006.6-073.75

Ю. В. МОНИНА

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ПРИ РАКЕ ПОЧЕК

Оренбургский областной клинический онкологический диспансер

НИИ микрохирургии и клинической анатомии Оренбургской государственной медицинской академии

YU. V. MONINA

COMPUTER TOMOGRAPHY BY THE ASSESSMENT OF CLINICAL ANATOMY IN KIDNEY CANCER

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНЫЙ РАК, КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ, АНАТОМИЯ.

KEY WORDS: RENAL CELL CARCINOMA, COMPUTED TOMOGRAPHY, ANATOMY.

РЕЗЮМЕ

В этой статье использованы возможности компьютерной томографии как метода точной дооперационной диагностики и оценки клинической анатомии при раке почек.

SUMMARY

In this article computed tomography is used as method of accurate preoperative diagnosis and evaluation of clinical anatomy of kidney cancer.

Монина Юлия Валерьевна – врач кабинета мультиспиральной компьютерной томографии, аспирант кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. 8 (3532) 332629; e-mail: julia_monina@mail.ru

Рак почки занимает 10-е место в структуре онкологической заболеваемости и составляет 2–3% всех злокачественных новообразований у взрослых. Точная дооперационная диагностика опухолей почек имеет большое значение для планирования лечебной

тактики и определения объема хирургического лечения. Среди лучевых методов диагностики для этих целей в последние годы широко используют многосрезовую компьютерную томографию (МСКТ) с болюсным внутривенным контрастным усилением, позволяющую локализовать опухоль в почке, измерить её точные размеры, оценить структуру и топографические взаимоотношения с прилежащими анатомическими структурами [1, 2, 3, 4, 5, 7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка возможности использования МСКТ с методикой болюсного внутривенного контрастирования в диагностике рака почек.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно изучен 101 случай наличия опухолевых образований в почках, которые были диагностированы в кабинете многосрезовой компьютерной томографии ГБУЗ «Оренбургский областной клинический онкологический диспансер».

Компьютерную томографию выполняли на мультиспиральном томографе «LightSpeed RT16» (General Electric, США). Подготовку пациента к исследованию проводили по общепринятой схеме (предварительное, за 30 минут до исследования, дробное контрастирование органов желудочно-кишечного тракта 500 мл 20% водорастворимого контрастного препарата). Выполняли топограмму с последующим спиральным сканированием без внутривенного контрастирования (нативная фаза) срезами толщиной 5,0 мм и шагом стола 5,0 мм.

Далее всем пациентам выполняли внутривенное болюсное контрастное усиление неионным контрастным препаратом («Ультравист», Bayer, Германия) в объеме 100–150 мл с концентрацией 370 мг/мл йода и со скоростью введения 3,0–4,0 мл/с в три фазы: кортико-медуллярную (артериальную), нефрографическую (паренхиматозную) и экскреторную (отсроченную). Параметры сканирования были идентичными для всех трех фаз: толщина среза – 2,5 мм, коллимация – 16x1,25, питч – 1,35. Задержку начала сканирования устанавливали автоматически по программе SmartPrep (программа автоматического распознавания плотности контраста) с установкой триггера на брюшной аорте (140HU).

При анализе томограмм учитывали пол и возраст пациентов, локализацию и размеры новообразования, его взаимоотношение с другими органами и тканями, состояние регионарных лимфатических узлов, инвазию опухоли в почечные и нижнюю полую вены. Для более детального представления об опухолевом процессе и определения степени его распространения на окружающие ткани применена методика многоплоскостных реконструкций изображений в продольных, сагиттальных и фронтальных проекциях.

Во всех случаях опухолевых образований в почках диагноз был верифицирован пункционной биопсией.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди пациентов с раком почки было 55 мужчин и 46 женщин, что составило 54,5% к 45,5%. Их возраст колебался от 33 до 77 лет. Средний возраст пациентов – 58,1 года.

Таблица 1 – Распределение наличия рака почек по полу и возрасту пациентов

Пол \ Возраст	Возраст					Всего
	До 39	40–49	50–59	60–69	Старше 70	
Мужчины	0	11 (20,0%)	19 (34,5%)	20 (36,4%)	5 (9,1%)	55 (54,5%)
Женщины	2 (4,3%)	7 (15,2%)	13 (28,2%)	18 (39,1%)	6 (13,0%)	46 (45,5%)
Всего	2 (1,9%)	18 (17,8%)	32 (31,7%)	38 (37,6%)	11 (10,9%)	101 (100%)

Таблица 2 – Распределение рака почек по локализации поражения

Локализация	Верхний сегмент	Средний сегмент*	Нижний сегмент	Тотальное поражение	Всего
Правая почка	19 (31,6%)	23 (37,7%)	18 (29,5%)	1 (1,6%)	61 (60,3%)
Левая почка	13 (32,5%)	15 (37,5%)	12 (30,0%)	0	40 (39,6%)
Всего	32 (31,7%)	38 (37,2%)	30 (29,7%)	1 (0,9%)	101 (100%)

Примечание – «*» – в группу среднего сегмента нами были объединены верхний и нижний передние сегменты и задний сегмент почек.

Наибольшее количество опухолей у лиц обоих полов выявлено в возрастной группе 60–69 лет – 38 человек (37,6%). При этом у мужчин рак почек имел место практически с одинаковой частотой в возрасте 50–59 лет – 19 человек (34,5%) и в возрасте 60–69 лет – 20 лиц (36,4%). У женщин в исследуемой группе отмечено 2 случая злокачественных опухолей в возрасте до 39 лет (4,3%), в то время как у мужчин ни в одном случае не выявлены опухоли почек в этой возрастной группе.

У 61 пациента рак был локализован в правой почке, что составило 60,3% от общего количества диагностированных опухолей, у 40 пациентов – в левой почке (39,6%). Больше количество злокачественных опухолей располагались в средних сегментах почек – 23 (37,7%) справа и 15 (37,5%) слева. В правой почке в верхнем сегменте опухоль локализовалась в 19 (31,6%) наблюдениях, в нижнем – в 18 (29,5%), в левой почке показатели были равными – в 13 (32,5%) случаях и 12 (30,0%) соответственно.

Таблица 3 – Частота встречаемости рака почек в зависимости от размеров и локализации

Локализация	Размеры, мм							Всего абс/%
	20–39	40–59	60–79	80–99	100–119	Более 120		
Верхний сегмент	3	12	5	11	1	–	32/31,7	
Верхний передний сегмент	2	7	2	–	–	–	11/10,8	
Нижний передний сегмент	1	5	1	–	1	–	8/7,9	
Лоханка	1	4	3	1	–	–	9/8,9	
Задний сегмент	3	7	–	–	–	–	10/9,9	
Нижний сегмент	4	12	7	4	3	–	30/29,7	
Тотальное поражение	–	–	–	–	–	1	1/0,9	
Всего, абс/%	14/13,8	47/46,5	18/17,8	16/15,8	5/4,9	1/0,9	101/100	

Диаметр наименьшей диагностированной карциномы составил 24 мм, наибольшей – 129 мм. У большинства пациентов были выявлены опухоли размером 40–59 мм – 47 случаев (46,5%). Они с одинаковой частотой выявлены как в верхних сегментах почек, так и в нижних – по 12 наблюдений. У 1 (0,9%) больного выявлена опухоль размером более 120 мм. Средний размер выявленных опухолей – 60,1 мм.

Чаще всего опухоли как небольших размеров (до 39 мм), так и больших (более 100 мм), локализовались в нижнем сегменте почек. Наиболее редко встречались новообразования в нижнем переднем сегменте почек – 8 случаев (7,9%).

В 6 (5,9%) случаях определялись метастазы в легких, в 1 случае – в печень и в кости скелета. У 3 пациентов отмечены аденомы в надпочечниках, у 5 больных – проявления мочекаменной болезни, у 13 лиц – простые кисты в почках.

В ходе проведения исследований были получены дополнительные сведения по клинической анатомии структур забрюшинного пространства. В 3 (2,9%) случаях выявлены опухолевые тромбозы почечных вен: из них правой (ППВ) – 2; левой (ЛПВ) – 1. У 1 пациента выявлен опухолевый тромбоз ниж-

ней половой вены (НПВ). У 14 (13,8%) пациентов выявлены дополнительные почечные артерии, отходящие от брюшной аорты: из них на стороне поражения – 9 случаев, на контралатеральной стороне – 1 случай, с обеих сторон – 4 случая. У одного человека обнаружена добавочная почечная вена на стороне опухоли. В 1 случае выявлен вариант анатомического развития сосудов забрюшинного пространства – леволжащая НПВ. В 13 (12,8%) случаях выявлены забрюшинные лимфатические узлы свыше 10,0 мм в диаметре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиспиральная компьютерная томография является высокоинформативным методом лучевой диагностики, обладающая высокой чувствительностью и специфичностью, позволяющая выявить злокачественные опухоли в почках и детально оценить их. На основании проведенного анализа установлено, что рак почек встречается чаще у лиц мужского пола. Чаще всего рак почек выявляется в возрастной группе 60–69 лет. Злокачественные опухоли чаще локализовались в правой почке. Самым выявляемым размером опухолей являются

образования диаметром 40–59 мм. В 23 (22,8%) случаях выявлен местно–распространенный или диссеминированный процесс. Полученные данные могут в дальнейшем определить лечебную тактику ведения пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аляев, Ю. Г. Особенности диагностики новообразования почки до 4 см / Ю. Г. Аляев, А. А. Крапивин, Н. А. Григорьев // *Мед. визуализация*. – 2003. – N 2. – С. 33–38.
2. Аляев, Ю. Г. Инновационные методы визуализации в урологии / Ю. Г. Аляев, Н. Д. Ахвледиани, А. А. Левко // *Мед. вестн. Башкортостана*. – 2012. – Т. 3. – N 2. – С. 22–27.
3. Закиров, Р. Х. СКТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных образований почек / Р. Х. Закиров, И. И. Камалов, Р. Х. Галлеев [и др.] // *Материалы Всероссийского научного форума «Достижения и перспективы лучевой диагностики»*. – М., 2004. – С. 69–70.
4. Кротов, О. А. Возможности МСКТ в планировании операционного вмешательства при опухолевом поражении почек / О. А. Кротова, Е. В. Розенгауз, М. И. Школьник // *Материалы II Международного конгресса Невский радиологический форум «Наука – клинике»*. – СПб., 2005. – С. 36.
5. Попков, В. М. Лучевые методы диагностики рака почки (обзор) / В. М. Попков, Ю. Е. Никольский, М. Л. Чехонацкая [и др.] // *Саратовский научно–медицинский журнал*. – 2012. – Т. 8. – N 3. – С. 834–841.
6. Теодорович, О. В. Оптимизация спиральной компьютерной томографии с болюсным введением контрастного вещества при опухолях паренхимы почек / О. В. Теодорович, В. М. Буйлов, А. В. Борисанов [и др.] // *Мед. визуализация*. – 2005. – N 1. – С. 55–61.
7. Joudi, F. N. Maximizing Clinical Information Obtained by CT / F. N. Joudi, D. M. Kuehn, R. D. Williams // *Urol Clin N Am*. – 2006. – V. 33. – P. 287–300.
8. Zhang, J. Imaging of Kidney Cancer / J. Zhang, R. A. Lefkowitz, A. Bach // *Radiol Clin N Am*. – 2007. – V. 45. – P. 119–147.

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.366–003.7–06–089

В. В. АЛИПОВ, Х. М. ЦАЦАЕВ

МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРФОРАЦИЙ ЖЕЛУДКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского

V. V. ALIPOV, H. M. TSATSAEV

SURGICAL TREATMENT OF STOMACH PERFORATIONS (THE LITERATURE REVIEW)

Перфорация желудка – угрожающее жизни осложнение ряда заболеваний, прежде всего язвы желудка, осложнение, при котором летальность достигает 17% [11, 38]. Если лечение язвенных кровотечений благодаря применению в 90% случаев миниинвазивных эндоскопических технологий претерпело значительные изменения, то способы закрытия перфоративного отверстия остаются принципиально неизменными [15]. Операцией выбора в ургентной хирургии прободной язвы до настоящего времени остается ушивание перфорационного отверстия [26]. Однако при лапаротомном вмешательстве боль-

шая часть времени уходит не на основной этап операции, а на доступ и ушивание раны, а тяжесть течения послеоперационного периода во многом зависит не от объема оперативного вмешательства, а от размеров операционной раны [21]. Результатам ушивания перфоративной язвы посвящено множество сообщений [23, 25, 28, 40, 50]. При сужении гастродуоденальной зоны выполняют ушивание перфорации по Опелю–Поликарпову с наложением гастрэнтероанастомоза и последующей постоянной аспирацией по назогастральному зонду в течение 2–3 суток после операции [19]. А. С. Толстокоров и соавт. [46] считают ушивание первым этапом радикального лечения перфоративной язвы желудка и предлагают позже выполнять резекцию желудка.

В литературе последних лет появились сообщения о новых методах временной и постоянной обтурации перфоративного отверстия [32, 33]. Предлагают-

Алипов Владимир Владимирович – д. м. н., проф., академик РАЕ, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии; e-mail: vladimiralipov@yandex.ru

Цацаев Хумид Мамедович – аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, 112; тел. 8 (8452) 66–98–17

ся различные пластические методики «пломбировки» перфоративного отверстия, улучшающие непосредственные результаты лечения перфоративной язвы желудка [3, 71, 89, 91]. Отечественными хирургами приводятся различные варианты закрытия перфорации: катетером с баллоном, эндоскопической оментопластикой [3, 32], серозно-мышечным лоскутом, наложением поперечных швов, тампонадой сальником на термолабильных металлических кольцах [13, 18]. С. Е. Гриненко [17] разработан в эксперименте новый открытый способ пластики перфоративного отверстия с тампонадой сальником и закреплением его тремя швами. Однако попытки найти материал для пластики отверстия ограничивались собственными тканями и не имели достаточного успеха [68]. С целью улучшения кровоснабжения области перфоративного дефекта и ускорения регенерации Э. В. Халимов и соавт. [48] предлагали ушивать отверстие двумя П-образными швами, а третьим швом фиксировать участок большого сальника с высокой амплитудой пульсовых ассоциаций. Е. Ю. Левчиком [27] при ушивании дефекта стенки желудка предлагается использовать неволокнистый коллаген с периодом резорбции до 20 суток и антибактериальными свойствами. Современные малоинвазивные оперативные технологии характеризуются, прежде всего, тем, что при сохраненном объеме хирургического вмешательства имеется целый ряд преимуществ перед традиционной лапаротомией [81]. Диагностический этап видеолапароскопии позволяет избежать выполнения лапаротомии; уменьшаются сроки стационарного лечения [72, 73]; достигается лучший косметический эффект за счет отсутствия послеоперационного рубца; наблюдается скорейшая бытовая и социальная реабилитация больного [35].

Наиболее частым вариантом малоинвазивного лечения перфораций желудка следует отнести лапароскопическое ушивание, которое впервые выполнено в 1990 году Nathanson [77]. В настоящее время широкое распространение получили видеолапароскопические операции, которые позволили не только улучшить диагностику перфоративной язвы, но и внести существенные коррективы в традиционные способы лечения перфораций [10, 53]. Однако единого мнения в отношении использования лапароскопического ушивания прободной язвы в зависимости от размеров перфорационного отверстия нет. Так, например, Э. Г. Абдуллаев [1] относит величину отверстия более 5 мм к противопоказаниям для выполнения данной методики. Кроме того, к противопоказаниям относят сроки перфорации более 6—12 ч [47], когда развивается бактериальный перитонит [31]; локализация язвы на передневерхней стенке и ее калезные края [16]. В ходе видео-

лапароскопии ушивание перфорационных отверстий рекомендуется выполнять рассасывающимся шовным материалом, чаще – викрилом [18, 76]. При больших отверстиях с инфильтрацией краев язвы, С. А. Афендулов и соавт. [4] рекомендуют выполнять ушивание отверстия в два ряда. М. Viani [89] показал возможность лапароскопического ушивания перфоративной язвы ДПК без наложения пневмоперитонеума, с использованием лифтинга. Расширить показания к эндоскопическому лечению перфоративных язв, имеющих «неудобную» для ушивания локализацию, позволяет способ, предложенный Т. Kaneko [71], с использованием эндоскопического клипирующего приспособления.

Т. Takahara [86] и W. Siu [82] предложили лапароскопическую технологию лечения перфоративных язв ДПК с использованием петлевого пломбирующего шва. В основу методики положен принцип аутопластического закрытия дефекта прядью большого сальника, примененный В. А. Оппелем и П. Н. Поликарповым [34]. Alvarado et al. [55, 56], R. Bergamashi et al. [57] в качестве альтернативного способа лечения перфорации используют комбинированные эндоскопическое и лапароскопическое вмешательства. Р. Pescatore [79] во время лапароскопии выполнял интраоперационную фиброгастроскопию и осуществлял втяжение пряди сальника через перфорационное отверстие в просвет луковицы ДПК. G. Costalat [60] предложил тампонировать перфорационное отверстие мобилизованной круглой связкой печени, затягивая ее корзиной Dormia в просвет органа, проведенной также через биопсийный канал фиброгастроскопа. А. Darzi [62] фиксировал прядь сальника по периметру закрытого отверстия с помощью грыжевого степлера. Имеются сообщения зарубежных авторов о лапароскопической оментопластике при перфоративных препилорических язвах [60, 69, 77], причем указывается на целесообразность применения эндоскопических методов коррекции перфорации в комбинации с лапароскопической санацией брюшной полости.

Фундаментальный вклад в эндоскопические способы лечения острой хирургической патологии органов брюшной полости, в том числе и при перфоративных гастродуоденальных язвах, внесли и отечественные ученые [7]. П. Г. Бронштейном с соавт. [9] предлагалось втягивать в перфоративное отверстие прядь сальника, закрепляя её фиксирующими нитями и пружинистой клипсой. В практической работе многие хирурги [64, 88] использовали сочетание двух ранее описанных методик, дополняя лапароскопическое ушивание перфорационного отверстия аутооментопексией. К 2004 году хирургами крупных зарубежных и отечественных клиник накоплен до-

статочно большой опыт лапароскопического ушивания перфоративного отверстия путем наложения серозно-мышечных швов с интракорпоральным завязыванием узлов [4, 63, 75, 90], а также с помощью скобочного шва [38]. Разрабатываются новые доступы и методики лапароскопических вмешательств [36, 43]. В. Ю. Подшивалов [38] предлагает сочетать лапароскопию с минилапаротомией в проекции перфорации.

Проведенный А. Томсон [87] сравнительный экономический анализ лапароскопического способа лечения перфоративных язв и «открытого» показал преимущества первого. В ряде случаев во время диагностического этапа лапароскопии или в процессе операции приходится отказываться от эндоскопического ушивания перфорационного отверстия язвы [61]. Причинами этого являются прорезывание тканей при ушивании и перитонит [67]; технические трудности [54]; вздутие петель кишечника после фиброгастродуоденоскопии, неудобная локализация перфорационного отверстия, грубая рубцово-язвенная деформация пилоробульбарной зоны [14]. Для улучшения эпителизации при ушивании прободных язв проводят транссерозное обкалывание язвенного инфильтрата смесью диспергированного биоматериала «Аллоплант» и актоविгина [22]. Авторами при ушивании «трудных» перфоративных гастродуоденальных язв предлагается формирование серозно-мышечного лоскута из стенки желчного пузыря на питающей ножке, при этом проводится дренирование пузырного протока и сохраняется целостность пузыря. Таким образом, из последних публикаций следует, что улучшить результаты лечения путем применения видеолапароскопических вмешательств удалось большому числу хирургов [2, 7, 24, 70].

В решении проблемы эффективного лечения перфорации желудка помогает комбинированный метод, который сочетает лапароскопические технологии, малую травматичность и надежность ушивания перфорационного отверстия через малый разрез [16, 45]. Такие вмешательства называют ассистированными малоинвазивными операциями [22, 80, 85]. Технические предпосылки лечения перфоративных язв с использованием минилапаротомии существуют с 1993 г., когда М. И. Прудковым был предложен набор инструментов для ее выполнения [39]. А. Л. Чарышкиным [33] разработан новый способ минилапаротомии при лечении перфоративных язв желудка, который предусматривает выполнение трех мини-разрезов и использование ранорасширителя с червячным механизмом и «туннелизация» перфоративной язвы. А. М. Шулушко и соавт. [52] выполнили ушивание перфоративной язвы ДПК у 21 пациента из минилапаротомного доступа, без осложнений. Таким образом,

главный принцип таких операций заключается в том, что если технически сложно выполнить операцию лапароскопически, целесообразно выполнять ее комбинированно, сочетать открытый способ через минилапаротомный доступ [20, 65, 71, 77]. Вариантом данной методики является лапароскопический лифтинг в сочетании с минилапаротомным доступом, описанный Y. Chang [59]. В работе В. М. Сибяева [44] обосновывается комбинированное применение малоинвазивных операций. Упрощение процесса коррекции перфоративных состояний желудка связывают с разработанным в эксперименте И. С. Малковым способом эндоскопической оментопластики [29]. Предложенный способ не обеспечивает герметизма «пломбировки» и надежной фиксации сальника на ножке, что может стать причиной рецидива прободения [32]. Предложения втягивать биопсийными щипцами гастроскопа в просвет желудка через перфоративное отверстие сальник высказывались рядом авторов [41, 42], однако сами авторы отмечали недостаточную надежность данного способа и необходимость его доработки. Продолжение данного способа лечения представлено работами В. П. Сажина и соавт. (2001), которыми показаны возможности тампонирования перфоративного отверстия прядью сальника, при этом фиксация его осуществляется с помощью механического шва эндоскопическим методом [43].

Новым направлением в хирургической практике с целью бесшовного закрытия перфорационных отверстий язв для уменьшения вероятности развития стеноза в месте перфорации стало применение различных медицинских клеев, фибриновых пленок и фибрин-коллагеновых (ФКС) субстанций [51, 66, 75, 84]. В настоящее время в абдоминальной хирургии успешно применяются несколько видов клея: Tissel, Tissucol, фибриновый клей [5]. Фармацевтическая компания «Nicomed» разработала препарат ТахоКомб, представляющий собой коллагеновую пластину с нанесенными на ее поверхность факторами свертывания крови. В клиничко-экспериментальных исследованиях [58, 82, 83] показана альтернативная возможность бесшовного закрытия перфорационного отверстия препаратом ТахоКомб, а также его использование с целью укрепления швов зоны перфорации [14, 51]. Методика бесшовного закрытия перфорационного отверстия предотвращает развитие пилородуоденального стеноза, что особенно важно, так как, по данным А. А. Курыгина [53], каждый 4-й пациент после ушивания перфоративной язвы повторно оперируется в связи с развитием рубцово-язвенного стеноза пилородуоденальной зоны. О возможности успешного применения клеевых веществ и фибриновых пленок в лапароскопической хирургии

перфоративных язв указывают W. Lau [74] и F. Lee [75]. Наиболее оптимистичные результаты использования бесшовных способов лечения перфорации желудка, апробированные в условиях эксперимента и внедренные в клинику, представлены работами Б. К. Шуркалина [51]. В. Т. Марченко [29] сообщает об использовании медицинского клея «Сульфакриллат» при ушивании перфораций желудка, причем указывается на антибактериальное и противовоспалительное действие данной композиции.

В экспериментально-клинических исследованиях А. А. Мигунова с соавт. [30] разработан способ ушивания перфорации желудка с использованием полимерной сетки «Prolene» и мембраны «Коллост». М. А. Алиев и соавт. [2] из 23 оперированных больных только в одном случае (4,3%) использовали ТахоКомб для закрытия перфорационного отверстия язвы.

Развитие лазерной медицины и накопление знаний и опыта по использованию различных типов лазеров обусловило разработку методов их сочетанного применения для лечения язвенной болезни и её осложнений. Фундаментальными исследованиями Н. В. Чижикова и соавт. (2010) [12, 49] установлено, что НИЛИ при его эндоскопическом проведении укорачивает показатели заживления осложненных язв, причем заживление деструктивного дефекта слизистой желудка наступает на две недели быстрее, образуется эластичный рубец без грубой деформации привратника. Установлено также, что при использовании НИЛИ его применение должно находиться под строгим морфологическим контролем [6], а наличие метаплазии и особенно дисплазии слизистой является противопоказанием для НИЛИ. Имеется сообщение о методике химического невролиза, угнетающего кислотно-протеолитическую активность желудка [37].

Для осуществления лазерной фотокоагуляции необходимы импульсный хирургический лазер мощностью не менее 2 Вт, доставляемое излучение через эндоскоп. По данным А. Б. Бангарджия [8], возможно терморегулирование с помощью нанотехнологий, а при сочетании перфорации и кровотечения из язвы комбинированное применение лазерных нанотехнологий обеспечивает надежную коагуляцию и закрытие сосудов без дополнительного наложения лигатур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев, Э. Г. Использование эндовидеохирургии и малоинвазивных методов в лечении перфоративных гастродуоденальных язв / Э. Г. Абдуллаев, В. В. Феденко, А. И. Александров [и др.] // *Эндоскопическая хирургия*. – 2001. – N 3. – P. 8–10.
2. Алиев, М. А. Роль эндовидеоскопии в хирургическом лечении перфоративных гастродуоденальных

язв / М. А. Алиев, М. А. Сейсембаев, Б. А. Нуржанов // *6-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии*. – Москва, 2002. – С. 17–19.

3. Алипов, В. В. Экспериментальное обоснование комбинированной эндоскопической коррекции гастродуоденальных перфораций / В. В. Алипов, А. Ф. Тараскин, М. С. Лебедев, Х. М. Цацаев // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2009. – N 1. – С. 104–107.

4. Афендулов, С. А. Лапароскопическое лечение язв желудка / С. А. Афендулов, Г. Ю. Журавлев, А. Д. Смирнов // *Хирургия*. – 2006. – N 2. – С. 26–30.

5. Ахаладзе, Г. Г. Применение препаратов фибринового клея в гепатопанкреатобилиарной хирургии / Г. Г. Ахаладзе // *Consilium Medicum*. – 2001. – 6. – С. 320–322.

6. Байбеков, И. М. Значение морфологической оценки состояния слизистой оболочки при использовании лазеротерапии в хирургии хронических язв желудка : Морфологические аспекты лазерных воздействий / И. М. Байбеков, Ю. И. Калиш, А. А. Турсуметов. – Ташкент : Изд. Абу Али ибн Сино, 2007. – С. 208.

7. Балалыкин, А. С. Лапароскопические операции в лечении язвенной болезни 12-перстн. кишки и ее осложнений / А. С. Балалыкин // *Международный Конгресс хирургов*. – Москва, 2003. – С. 40.

8. Барганджия, А. Б. Современные методы остановки кровотечения / А. Б. Барганджия. – М. : Медпресс-Информ, 2006. – С. 123.

9. Бронштейн, П. Г. Способ лапароскопического тампонирования прободной пилородуоденальной язвы. Заявка на изобретение N 2004116092/14, 26.05.2004.

10. Борисов, А. Е. Лапароскопическое ушивание перфоративных язв / А. Е. Борисов, С. Е. Митин // *Эндоскоп. хир.* – 2000. – N 3. – С. 17–19.

11. Вальтер, В. Г. Хирургическое лечение перфоративных гастродуоденальных язв / В. Г. Вальтер. – Астрахань, 2000. – С. 115.

12. Вусик, М. В. Клинико-морфологическая оценка результатов эндоскопической лазерной терапии у больных раком желудка в ранние сроки после дистальных субтотальных резекций / М. В. Вусик, Н. Г. Крицкая, В. А. Евтушенко // *Сибирский онкологический журнал*. – 2006. – N 3. – С. 34–40.

13. Григоренко, С. Е. Способ ушивания перфоративных язв двенадцатиперстной кишки. Заявка на изобретение 94013322/14 от 07.04.1994.

14. Горский, В. А. Технические аспекты аппликации биополимера ТахоКомб при операциях на органах брюшной полости / В. А. Горский // *Хирургия*. – 2001. – N 5. – С. 43–46.

15. Гостищев, В. К. Перфоративные язвы: взгляд на проблему / В. К. Гостищев, М. А. Евсеев, Р. А. Го-

- ловин // *Российский медицинский журнал*. – 2005. – N 25. – С. 3–7.
16. Гринберг, А. А. Видеолапароскопическое ушивание перфоративных дуоденальных язв / А. А. Гринберг, С. Г. Шаповальянц, Р. Р. Мударисов // *Хирургия*. – 2000. – N 5. – С. 4–6.
17. Гриненко, С. Е. Способ ушивания перфорации 12-перстной кишки. Заявка на Патент РФ N 94013322/14 от 10.08.1996 г.
18. Гуревич, А. Р. Место лапароскопии в неотложной хирургии / А. Р. Гуревич, Ю. В. Маркевич, Д. В. Ершов [и др.] // *Эндоскоп. хир.* 1998. – N 1. – С. 16.
19. Ермолов, А. С. Диагностика и лечение больных с прободными гастродуоденальными язвами / А. С. Ермолов // *Матер. Всерос. конф. хирургов*. – Саратов, 2003. – С. 47.
20. Ефименко, Н. А. Комбинированные хирургические вмешательства при перфоративных пилородуоденальных язвах с использованием видеолапароскопической техники / Н. А. Ефименко, В. Е. Розанов, В. Г. Романовский // *Эндоскоп. хир.* – 2001. – N 3. – С. 41–42.
21. Зайцев, Д. И. Лапароскопическое ушивание перфоративных язв двенадцатиперстной кишки / Д. И. Зайцев, П. Г. Бронштейн, В. В. Бешенко // *Сборник тезисов 1–го Московского международного конгресса по эндоскопической хирургии*. – Москва, 1996. – С. 57–58.
22. Коссович, М. А. Ассистированные малоинвазивные операции / М. А. Коссович, С. С. Слесаренко, В. М. Мазон // *Эндоскоп. хир.* – 1999. – N 2. – С. 29–31.
23. Крапивин, Б. П. Конверсия эндохирургической операции — ошибка или неудача? / Б. П. Крапивин, А. Ф. Исаев, А. С. Слесаренко [и др.] // 2-й Московский междунар. конгресс по эндоскоп. хирургии. – 1997. – С. 172–174.
24. Кригер, А. Г. Диагностическая и лечебная лапароскопия в неотложной хирургии : Современная концепция / А. Г. Кригер, В. А. Горский, Э. Р. Ованесян [и др.] // 6-й Московский международный конгресс по эндоскоп. хирургии. – 2002. – С. 179–180.
25. Курыгин, А. А. Спорные вопросы хирургического лечения перфоративных гастродуоденальных язв / А. А. Курыгин, С. И. Перегудов // *Хирургия*. – 1999. – N 6. – С. 23–25.
26. Кузин, М. И. Актуальные проблемы хирургии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / М. И. Кузин // *Хирургия*. – 2001. – N 1. – С. 27–32.
27. Левчик, Е. Ю. Способ ушивания осложненных дефектов стенки полых органов. Заявка на изобретение N 96104787/14 от 13.03.1996.
28. Лосев, Р. З. Выбор объема операции при перфоративной хронической гастродуоденальной язве / Р. З. Лосев // *Всерос. конф. Хирургов*. – Саратов, 2003. – С. 62.
29. Марченко, В. Т. Применение клеевой технологии при ушивании перфоративной язвы желудка : Руководство для применения в хирургии / В. Т. Марченко, Н. Н. Прутовых. – Новосибирск, 2005. – С. 211.
30. Мигунов, А. А. Экспериментальная разработка способа ушивания перфоративных язв желудка с использованием полимерной сетки / А. А. Мигунов, В. Д. Луценко, Н. А. Шестаков // *Курский научно-практический вестник. Человек и здоровье*. – 2008. – N 4. – С. 5–15.
31. Найхус, Л. М. Боль в животе / Л. М. Найхус, Д. М. Вителло, Р. Э. Конден. – М. : БИНОМ, 2000. – С. 163.
32. Патент РФ 2008 149 481 от 14.01.2010 г. на изобретение «Способ комбинированной бесшовной коррекции перфорации желудка в эксперименте» / В. В. Алипов, М. С. Лебедев, Х. М. Цацаев, Н. В. Алипов.
33. Патент РФ 2003 3133755/14 от 25.12.2003 г. на изобретение «Способ минилапаротомии при перфоративных гастродуоденальных язвах» / А. Л. Чарышкин.
34. Патент РФ 2005 115259/14 от 19.05.2005 на изобретение «Способ оментопластики перфоративных гастродуоденальных язв» / И. С. Малков.
35. Панцырев, Ю. М. Опыт применения малоинвазивных смешательств с использованием лапароскопической техники при осложнениях язвенной болезни 12-перстной кишки / Ю. М. Панцырев // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии*. – 2000. – N 6. – С. 65–68.
36. Праздников, Э. Н. Видеолапароскопические вмешательства при прободных гастродуоденальных язвах / Э. Н. Праздников, Э. А. Галлямов, Р. В. Петров // *Международный конгресс хирургов*. – Москва, 2003. – С. 30.
37. Поташов, Л. В. Анализ результатов лечения больных с перфоративными пилоробульбарными язвами эндовидеохирургическим методом / Л. В. Поташев // *Международный конгресс хирургов*. – Москва, 2003. – С. 29.
38. Подшивалов, В. Ю. Новые возможности лечения прободных язв / В. Ю. Подшивалов // *Скорая медицинская помощь*. – 2004. – N 3. – С. 240–244.
39. Прудков, М. И. Минилапаротомия с элементами открытой лапароскопии в лечении ЖКБ : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Москва, 1993.
40. Рахимов, Б. М. Результаты лечения перфоративных язв желудка и 12-перстной кишки / Б. М. Рахимов, А. И. Меретин, А. М. Суматов // *Всерос. конф. хирургов*. – Саратов, 2003. – С. 69.
41. Ржебаев, Л. Э. Лапароскопическое лечение перфоративных язв / Л. Э. Ржебаев, А. Г. Кригер, В. А. Горский // *Эндоскоп. хир.* – 1998. – N 1. – С. 44–45.

42. Рычагов, Г. П. Ошибки, опасности и осложнения в желудочной хирургии / Г. П. Рычагов. – Минск : Высшая школа, 1993. – С. 120.
43. Сажин, В. П. Лапароскопические операции в лечении прободных язв двенадцатиперстной кишки / В. П. Сажин, В. П. Жаболенко, Д. И. Карлов // Эндоскоп. хир. – 2001. – N 2. – 54–55.
44. Сibaев, В. М. Комбинации минимально инвазивных методов хирургического лечения перфоративных гастродуоденальных язв / В. М. Сibaев, Р. М. Гарипов И. М. Уразбахтин // Международный конгресс хирургов. – Москва, 2003. – С. 35.
45. Совцов, С. А. Малоинвазивные вмешательства в хирургии перфоративных гастродуоденальных язв / С. А. Совцов, А. В. Потемкин // Всерос. конф. хирургов. – Саратов, 2003. – С. 79.
46. Толстокоров, А. С. Современные проблемы хирургического лечения больных с гастродуоденальными язвами / А. С. Толстокоров, В. И. Завалев, Е. Ю. Осинцев // Всерос. конф. хирургов. – Саратов, 2003. – С. 26.
47. Федоров, И. В. Эндоскопическая хирургия / И. В. Федоров, Е. И. Сигал, В. В. Одинцов. – Москва : ГЭОТАР ; Медицина, 1998. – С. 350.
48. Халимов, Э. В. Способ хирургического лечения прободных гастродуоденальных язв. Заявка на изобретение N 2003102975/14 от 31.01.2003.
49. Чижиков, Н. В. Влияние эндоскопической лазерной терапии в лечении язвенной болезни желудка у лиц пожилого и старческого возраста / Н. В. Чижиков, С. В. Кадетов, А. В. Алленов // Известия высших учебных заведений. – 2009. – N 1. – С. 112–120.
50. Шапкин, Ю. Г. Лечение прободных гастродуоденальных язв / Ю. Г. Шапкин, Н. И. Моисеев // Всерос. конф. хирургов. – Саратов, 2003. – С. 85.
51. Шуркалин, Б. К. Перспективы использования клеевых субстанций в лапароскопической хирургии / Б. К. Шуркалин, В. А. Горский, А. Г. Кригер [и др.] // Эндоскоп. хир. – 2000. – N 6. – С. 4–8, 157.
52. Шулуток, А. М. Комбинированная техника ушивания перфоративных язв двенадцатиперстной кишки / А. М. Шулуток, А. И. Данилов // Эндоскоп. хир. – 1999. – N 1. – С. 79–85.
53. Ярцев, Л. Я. О возможности применения лапароскопической техники при прободных гастродуоденальных язвах / Л. Я. Ярцев, А. А. Гуляев, Н. С. Утешев // Эндоскопическая хирургия. – 2000. – N 5. – С. 44–45.
54. Amowitch, B. Traitement laparoscopique de l'ulcere duodenal perforé / B. Amowitch, K. Aouad, P. Sellam [et al.] // Gastroenterol Clin Biol. – 2000. – N 24: 11. – P. 1012–1017.
55. Alvarado – Aparicio, H. A. Management of duodenal ulcer perforation with combined laparoscopic and endoscopic methods Surgical / H. A. Alvarado – Aparicio, M. Moreno – Portilo // Endoscopy. – 2004. – P. 1432–2218.
56. Arnaud, J. P. Laparoscopic suture closure of perforated duodenal peptic ulcer. Surg / J. P. Arnaud, J. J. Tuech, R. Bergamaschi [et al.] // Laparosc Endosc Percutan Tech. – 2002. – N 12: 3. – P. 145–147.
57. Bergamashi, R. Open vs laparoscopic repair of perforated peptic ulcer / R. Bergamashi, R. Marvic, G. Jonsen // Surg.endoscopy. – 1999. – N 7. – P. 679–682.
58. Carbon, R. A new applicator (AMISA) for tissue management in minimally invasive surgery / R. Carbon, M. Thias, F. Pschenitzka [et al.] // R. Carbon6th World Congress of Endoscopic Surgery. – Rome, 1998. – P. 1213–1216.
59. Chang, Y. C. Abdominal wall–lifting laparoscopic simple closure for perforated peptic ulcer / Y. C. Chang // Hepatogastroenterology. – 1999. – N 46: 28. – P. 2246–2248.
60. Costalat, G. Combined laparoscopic and endoscopic treatment of perforated gastroduodenal ulcer using ligamentum teres hepatic / G. Costalat, Y. Aljuier // Surgery endoscopy. – 1995. – N 6. – P. 677–680.
61. Cougard, P. Le traitement laparoscopique de ulcere duodenal perforé. Resultats d'une etude retrospective multicentrique / P. Cougard, C. Barrat, F. Gayral [et al.] // Societe francouise de chirurgie laparoscopique (SFCL). Ann Chir. – 2000. – N 125: 8. – P. 726–731.
62. Darzi, A. Laparoscopic omental patch repair of perforated duodenal ulcer with an automated stepler / A. Darzi, N. Cheshire, S. S. Somers [et al.] // Br J Surg 1993. – N 80: 12. – P. 1552.
63. Druart, M. L. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer: a prospective multicenter clinical trial / M. L. Druart, R. Van Hee, J. Etienne [et al.] // Surg Endosc. – 1997. – N 11: 10. – P. 1017–1021.
64. Elio, A. Laparoscopic approach in the treatment of perforated gastroduodenal ulcer / A. Elio, E. Veronese, I. Dosso, F. Orcalli // Chir Ital. – 2002. – N 54: 1. – P. 51–53.
65. Gal, I. Laparoscopic truncal vagotomy, antrectomy with Billroth–II reconstruction for complicated duodenal ulcer (Case report and literature review) / I. Gal, J. Szivos, L. Hejjei // Magy Seb. – 1999. – N 2. – P. 81–84.
66. Hollaus, P. Fibrin–collagen substation in abdominal surgery / P. Hollaus, N. Pridum // Card. surgery (Toronto). – 1994. – N 35. – P. 169–170.
67. Helgouarc, J. L. Traitment des ulceres duodenaux perforés par laparoscjpic. 35 cas. / J. L. Helgouarc, F. Perchaud, L. Benoit [et al.] // Presse Med. – 2000. – N 29: 27. – P. 1504–1506.
68. Kabashima, A. Laparoscopic repair of a perforated duodenal ulcer in two patients / A. Kabashima, Y. Maehara, M. Hashizume [et al.] // Surg Today. – 1998. – N 28: 6. – P. 633–635.

69. Kafik, M. *Ulceres duodenal perforare: traitement colioscopique de la perforation et de la maladie ulcereuse* / M. Kafik, H. Fekak, A. Idrissi, N. O. Zerouali // *Ann Chir.* – 2000. – N 125: 3. – P. 242–246.
70. Kaiser, A. M. *Laparoscopic management of the perforated viscus* / A. M. Kaiser, N. Katkhouda // *Semin Laparosc Surg.* – 2002. – N 9: 1. – P. 46–53.
71. Kaneko, T. *Nonsurgical treatment of duodenal perforation by endoscopic repair using a clipping device* / T. Kaneko, T. Akamatsu, K. Shimodaira [et al.] // *Gastrointest Endosc.* – 1999. – N 50: 3. – P. 410–413.
72. Khoursheed, M. *Laparoscopic closure of perforated duodenal ulcer* / M. Khoursheed, M. Fuad, H. Oashti // *Surg Endosc.* – 2000. – N 14: 1. – P. 56–57.
73. Katkhouda, N. *Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers: outcome and efficacy in 30 consecutive patients* / N. Katkhouda, E. Mavor, R. J. Madon [et al.] // *Arch Surg.* – 1999. – N 134: 8. – P. 845–848.
74. Lee, F. Y. *Selection of patients for laparoscopic repair of perforated peptic ulcer* / F. Y. Lee, K. L. Leung, P. B. Lai, J. W. Lau // *Br J Surg.* – 2001. – N 88: 1. – P. 133–136.
75. Lorenz, D. *Exp. Chir. Transplant* / D. Lorenz, H. Shile // *Kunstliche Organe.* – 1990. – N 2. – P. 93–76.
76. Lorand, I. *Results of laparoscopic treatment of perforated ulcers* / I. Lorand, N. Molinier, P. Sales [et al.] // *Chirurgie.* – 1999. – N 124: 2. – P. 149–153.
77. Martin, I. *Laparoscopic under-running of bleeding duodenal ulceration: a minimalist approach to therapy* / I. Martin, N. O. Rourke, I. Bailey [et al.] // *Aust N Z J Surg.* – 1998. – N 68: 3. – P. 213–215.
78. Miller, K. *Laparoscopic vs open plication of perforated duodenal ulcer* / K. Miller, A. Amerhauser, J. Hutter // *Min Invas Ther Allied Technol.* – 1996. – N 5. – P. 359–361.
79. Naphanson, A. P. *Laparoscopic repair-peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer* / A. P. Naphanson // *Surg. Endoscopy.* – 1990. – Vol. 4: 4. – P. 232–233.
80. Nishida, H. *Geka Shinrio (Surgical Diagnosis and treatment)* / H. Nishida, K. Gaqju // 1994. – N 36: 11. – P. 1449–1459.
81. Pescatore, P. *Combined laparoscopic endoscopic method using an omental plug for therapy of gastroduodenal ulcer perforation* / P. Pescatore, N. Halkic, J. M. Galmes [et al.] // *Gastrointest Endosc* 1998. – N 48: 4. – P. 411–414.
82. Rosin, D. *Laparoscopic approach to perforated duodenal ulcer* / D. Rosin, Y. Kurianski, M. Shabtai, A. Ayalon // *Harefuach.* – 1998. – N 134: 10. – P. 770–772.
83. Smejkal, P. *Perforation of gastric and duodenal ulcers-laparoscopic sutures* / P. Smejkal, R. Lischke, A. Pazdro, P. Pafko // *Rozhl Chir.* – 1997. – N 76: 7. – P. 328–330.
84. Sim, A. J. W. *Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer using collagen fleece coated with fibrin glue* / A. J. W. Sim, Y. E. L. Ashaal, K. Ramadan // *Minimally Invasive Therapy.* – 1995. – N 4. – P. 215–217.
85. Scheyer, M. *Tachocomb used in endoscopic surgery* / M. Scheyer, G. Zimmermann // *Surg Endosc* 1996. – N 10. – P. 501–503.
86. Schile, H. *Clinical materials* / H. Schile, G. Kuntz, A. Riegler // 1992. – N 9. – P. 169–177.
87. Stuart, R. C. *Laparoscopic Repair of Perforated Peptic Ulcer «Record Supplied By Publisher»* / R. C. Stuart, C. S. Chung // *Semin Laparosc Surg.* – 1994. – N 1: 3. – P. 182–189.
88. Takahara, T. *Laparoscopic closure of perforated duodenal ulcer* / T. Takahara, I. Uyama, H. Ogiwara [et al.] // *Min Invas Ther Allied Technol.* – 1996. – N 5: 3. – P. 473–475.
89. Thomason, A. R. *Laparoscopic plication of perforated ulcer: results of a selective approach* / A. R. Thomason, T. J. Hall, D. A. Anglin [et al.] // *South med J.* – 1995. – N 88: 2.
90. Vadala, G. *Trattamento laparoscopico dell'ulcera duodenale. Perforate* / G. Vadala, G. Santonocito, R. Castorina [et al.] // *Minerva Chir* 1999. – N 54: 5. – P. 295–298.
91. Viani, M. P. *Gasless laparoscopic treatment of perforated duodenal ulcer: a case report* / M. P. Viani, M. Intra, A. Pinto [et al.] // *J Laparosc Adv Surg Tech A.* – 1997. – N 7: 4. – P. 249–256.
92. Walsh, C. J. *Laparoscopic treatment and open closure of perforated duodenal ulcers* / C. J. Walsh, D. E. Khoo, R. W. Motson // *Br J Surg.* – 1993. – N 80: 1. – P. 127.
93. Waclawiczek, H. W. *Der Stellenwert der diagnostischen Laparoskopie und minimal-invasiver Verfahren beim akuten Abdomen* / H. W. Waclawiczek, V. Schneeberger, A. Bekk [et al.] // *Zentralbl Chir* 1997. – N 122: 12. – P. 1108.

УДК 616.34-089.86-031:616.34

Д. В. ШАШКИН¹, И. И. КАГАН², В. К. ЕСИПОВ²**СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (ОБЗОР)**¹ НУЗ «Отделенческая клиническая больница на ст. Оренбург» ОАО «РЖД»² Оренбургская государственная медицинская академия

D. V. SHASHKIN, I. I. KAGAN, V. K. ESIPOV

METHODS OF CREATION INTESTINAL ANASTOMOSIS IN COLORECTAL SURGERY (REVIEW)

Оперативные вмешательства на толстой кишке отличаются высоким риском развития послеоперационных осложнений. Одним из наиболее частых и грозных из них является несостоятельность швов анастомоза, развивающаяся при плановых оперативных вмешательствах в 3–5% случаев, а при экстренных операциях достигающая 48,6%, по данным разных авторов [31, 10, 1, 32, 26, 11, 22]. Показатели летальности по-прежнему остаются на высоком уровне и не имеют особой тенденции к снижению. Причин развития осложнений множество – это нарушение микроциркуляции в зоне анастомоза и чрезмерная ишемизация тканей, развитие воспалительных осложнений в стенке кишечника, которые обусловлены «фитильным» эффектом, наличие большого количества патогенной флоры в просвете кишечника, сквозное прошивание всех слоев кишечной стенки, особенности анатомии этих отделов, технические трудности при наложении анастомоза в малом тазу, особенно при низких резекциях и др.

Одним из важных хирургических аспектов при формировании анастомозов полых органов желудочно-кишечного тракта является применение оптимального варианта техники наложения швов, что имеет большое значение для исхода операции. Одно из основных требований, предъявляемых к кишечным швам, – их достаточная герметичность и механическая прочность. Многочисленными клиническими и экспериментальными исследованиями установлено, что заживление межкишечных анастомозов, интенсивность и длительность репаративных процессов в большей степени определяются видом кишечного шва.

В настоящее время число способов и модификаций ручного шва более пятисот, а количество разновидностей шовного материала превышает 100 [10].

Некоторые методики насчитывают многовековую историю и на начальных этапах развития хирургии имели неплохие результаты. Важным было открытие М. Биша (M. Bichat), который установил, что соединение серозных поверхностей ведет к их быстрому склеиванию. В 1826 году А. Ламбер (A. Lambert) предложил свой способ, обеспечивающий плотное соприкосновение серозной оболочки – вкол и выкол иглы производится со стороны серозной поверхности через серозную и мышечную оболочки. В 1865 году Н. И. Пирогов активно поддержал методику А. Ламбера и предложил свой модифицированный шов – краевой серозно-мышечно-подслизистый однорядный шов без захвата слизистой оболочки. Данная методика обеспечивала не только широкое соприкосновение серозных поверхностей, но и сопоставление слоев кишечной стенки. Таким образом, отмеченные выше работы, являясь основополагающими и фундаментальными, дали мощный толчок для дальнейшего развития кишечного шва другими выдающимися исследователями.

Некоторые виды швов не утратили своей актуальности и на сегодняшний день. В. П. Матешук (1945) предложил однорядный краевой шов с узелками внутрь просвета кишечника. Черни (Czerny, 1880) предложил одноименный двухрядный серозно-мышечный шов. Внутренний ряд – краевой серозно-мышечный шов, наружный – узловатые ламберовские швы. Другая модификация двухрядного шва предложена Альбертом (Albert, 1881). Первый ряд накладывается через все слои краевым обвивным швом, второй ряд – серозно-мышечный шов. Шмиден (Schmieden, 1911) для предупреждения выворачивания слизистой оболочки модифицировал технику Альберта. Он предложил вворачивающий шов на переднюю стенку анастомоза, для этого вкол иглы производится изнутри просвета кишечника. В 1881 году Вельфер (Wolfer) предложил трехрядный шов, подразумевающий отдельное сшивание слизистой оболочки. Это было использовано также Ру (Roux), Таккером (Hacker), И. К. Спиджарным. Сквозной непрерывный П-образный шов, накладываемый параллельно линии соустья, предложен в 1892 году Коннелом (Connell). Другая

Шашкин Денис Викторович – врач-хирург; тел.: 8 (3532) 765220, 89128483144; e-mail: d.d.sh84@inbox.ru

Каган Илья Иосифович – з. д. н. РФ, д. м. н., профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии; тел. 8 (3532) 779386; e-mail: kaganil@mail.ru

Есипов Вячеслав Константинович – з. вр. РФ, д. м. н., проф., зав. кафедрой общей хирургии; тел. 8 (3532) 237093

методика П-образного шва предложена Прибрамом (Pribram, 1920). Это сквозной непрерывный П-образный шов по типу двойного ламберовского.

Существенный вклад в теорию кишечного шва был сделан И. Д. Кирпатовским [11]. Основываясь на экспериментальных данных, он впервые установил принцип футлярности кишечной стенки и доказал возможность заживления анастомоза по типу первичного натяжения при соблюдении этого принципа, то есть точном сопоставлении одноименных футляров. Согласно этому принципу кишечная стенка имеет футлярное строение. Слизистая и подслизистая оболочки анатомически тесно связаны между собой и составляют единый футляр – наружный, а мышечная и серозная оболочки – внутренний футляр. Футлярный принцип строения положен в основу многих оперативных вмешательств на полых органах желудочно-кишечного тракта – на пищеводе, желудке и кишечнике.

В последние годы в практике хирургов всех стран доминирует двухрядный кишечный шов [27, 28, 29]. Однако мнение о том, что двухрядный кишечный шов имеет преимущество перед другими видами швов, разделяют не все авторы. Попытки хирургов увеличить физическую герметичность анастомоза путем наложения многорядных швов резко повышает биологическую негерметичность соустья. В 1984 году закономерности этого феномена были установлены А. А. Запорожцем [8]:

- стенка полого органа становится проницаемой для микроорганизмов через 7–8 часов после операции;

- микробная проницаемость шва достигает максимума на 2–3 сутки;

- степень инфицированности брюшной полости зависит от вида кишечного шва, его протяженности и концентрации микробов в просвете полого органа.

Множество экспериментальных и клинических работ посвящено применению однорядного кишечного шва.

Так, В. М. Мельник [16] предложил использовать разработанный им в эксперименте однорядный эвертированный кишечный шов при операциях на толстой кишке. При этом накладывался серозно-мышечно-подслизистый шов без захвата слизистой оболочки на расстоянии 7–8 мм от краев раны кишки, затем в обоих отрезках кишки повторно делают вкол на расстоянии 3–4 мм от края и выкол на расстоянии 1–2 мм. Лигатура проходит в толще наружного футляра кишечной стенки. Данный шов обеспечивает послойное сопоставление по типу прецизионной адаптации, валик анастомоза при этом обращен кнаружи, что исключает су-

жение зоны соустья. В качестве шовного материала использован капрон 2/0, формирование анастомоза осуществлялось по типу «конец в конец». Заживление анастомоза приходило по типу первичного натяжения. В последующем данная методика применена автором в клинике.

С. С. Маскиным с соавт. [19] произведен сравнительный анализ применения в клинике однорядного непрерывного и двухрядного традиционного шва Альберта–Ламбера, оценивая сроки заживления и частоту осложнений. Авторами установлено, что использование однорядного непрерывного шва при формировании колоректального анастомоза приводит, как правило, к заживлению по типу первичного натяжения и в более ранние сроки, частота несостоятельности доходит до 8,4%, в то время как применение двухрядного кишечного шва Альберта–Ламбера в колоректальной хирургии приводит к несостоятельности до 28,6%.

С. В. Тарасенко с соавт. [22] разработали в эксперименте на животных и применили в клинике способ формирования погружного инвагинационного сигмосигмо- и сигморектоанастомоза. Для создания соустья применялся однорядный узловый шов викрилом 4/0 без захвата слизистой оболочки. Нить проводили со стороны просвета кишки через подслизистый слой, мышечную и серозную оболочки с одной стороны и через серозную, мышечную оболочку и подслизистый слой с другой стороны. Узлы завязывали со стороны просвета. Авторами не отмечено осложнений как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периодах.

В. В. Хомочкин [23] предложил использовать П-образный однорядный непрерывный шов при формировании первичных и восстановительных колоректальных анастомозов с использованием нерассасывающегося шовного материала условных номеров 3/0–4/0 и доказал преимущество такого шва в снижении числа осложнений и возможности заживления по типу первичного натяжения, преимущество такого шва перед отдельными узловыми швами и двухрядным кишечным швом. Также автор предлагает методику «латерального выравнивания просветов» кишки при несоответствии диаметров, что позволяет избежать гофрирования стенки прямой кишки в зоне анастомоза и деформацию соустья.

С. В. Сысоев [21] предложил использовать при создании межкишечных анастомозов толстой и тонкой кишки однорядный узловый серо-серозно-мышечноподслизистый шов, который за счет мышечной манжеты обеспечивает более широкое сопоставление серозного покрова кишки. Данный шов накладывается по следующему принципу: с

одного края кишечной раны производится вкол и выкол иглы сначала только через серозную оболочку, второй вкол – через серозную, мышечную и подслизистую оболочки, затем с другого края кишечной раны – в обратном порядке – прокалывается подслизистая, мышечная и серозная оболочки, выкол и прошивание серозной оболочки, узел завязывается со стороны серозной оболочки, в результате кишечная рана заживает первичным натяжением.

Д. В. Басуров [2] в эксперименте на животных разработал и обосновал целесообразность применения однорядного полунепрерывного серозно-мышечно-подслизистого кишечного шва при формировании толсто-толстокишечного анастомоза, используя рассасывающийся шовный материал из крученого полиамида на атравматичной игле. В результате применения данного шва сокращалась длительность операции, заживления происходило в более ранние сроки без очагов некроза в зоне межкишечного соустья.

М. Hivet [30] считал использование узлового шва лучшим вариантом при создании колоректальных анастомозов.

Е. В. Котелевский [14] при хирургическом лечении колоректального рака у больных пожилого и старческого возраста предлагает использовать прецизионные технологии при создании однорядного толсто-толстокишечного анастомоза. По данным автора, герметизация зоны соустья жировыми привесками, избытком брыжейки и большим салником позволяет снизить число несостоятельности таких анастомозов до 1% в группе плановых и до 5,3% в группе экстренных больных.

Л. Gamdee с соавт. [29] предлагает использовать одноименный шов Гамби при создании межкишечных анастомозов. Это однорядный узловой шов с проведением нити через все слои кишечной стенки. При формировании задней губы анастомоза узлы располагаются внутри просвета кишки, а на серозной оболочке – при формировании наружной губы. Из 153 операций автором отмечено 9 случаев несостоятельности и 1 случай формирования кишечного свища.

Г. Olsen с соавт. [36] предлагает для анастомозирования использовать однорядный узловой шов с прошиванием всех слоев кишечной стенки, однако слизистая прошивается не на всю толщину, а тангенциально. Автор полагает, что непрошитая часть слизистой под действием внутрикишечного давления дополнительно герметизирует анастомоз. Осложнения возникли лишь в 0,6% случаев.

Р. Motson с соавт. [34] предлагают однорядный узловой шов с проведением лигатуры через все слои дважды с каждой стороны кишечной раны. В результате происходит более точное сопоставление

одноименных слоев кишечной стенки. Авторами были прооперированы 92 пациента с формированием толстокишечных анастомозов. Несостоятельности швов анастомоза не было.

Р. Merkle [33] разработал два способа однорядного узлового шва – один для тонкокишечных, другой – для толстокишечных анастомозов. При формировании толстокишечного анастомоза автор прошивает все слои кишечной стенки, причем слизистая оболочка прошивается дважды, узелки швов оказываются со стороны просвета органа. Несостоятельность швов отмечена в 0,76% случаев при плановых вмешательствах и в 7,5% при экстренных операциях.

Таким образом, преимущества применения однорядного шва обусловлены меньшей травматизацией сшиваемых тканей, в меньшей степени нарушается иннервация и кровоснабжение краев кишечной раны, воспалительные изменения в зоне соустья менее выражены, чем при многорядных швах, отсутствуют предпосылки для формирования абсцессов между рядами швов. В тканях остается меньшее количество инородного (шовного) материала. Заживление происходит в более ранние сроки.

Вместе с тем, по данным некоторых авторов [12], применение однорядного шва при операциях на толстой кишке не обеспечивает достаточной механической прочности и в 25% наблюдений ведет к несостоятельности швов анастомоза.

Несмотря на то, что в отношении количества рядов кишечного шва при формировании анастомозов единого мнения нет, хирургами применяется чаще двухрядный серозно-мышечный шов (узловой или непрерывный).

Так, Р. Nockemann [35] при формировании межкишечных анастомозов рекомендует использовать разработанный им двухрядный шов. Внутренний ряд швов – непрерывный, сначала накладывается восьмиобразный шов кетгутовой нитью с иглами на обоих концах лигатуры, в него захватывают часть подслизистой и всю толщу слизистой оболочки. В середине передней губы обе нити встречаются, далее формируется наружный слой – узловые серозно-мышечные швы шелком. Из 106 операций осложнения в виде несостоятельности встретились у 9,4% больных. У данного шва имеются следующие преимущества: надежная герметизация линии анастомоза, прецизионное сопоставление оболочек, сохранение кровообращения в зоне соустья.

А. Wilhelm [37] при операциях на толстой кишке предлагает использовать разработанный им двухрядный шов. Первый ряд – сшиваются только подслизистые оболочки кишки непрерывным швом,

второй ряд – серо–серозные швы. Автором отмечена высокая надежность такого анастомоза и отсутствие послеоперационных осложнений.

Г. П. Прохоров, Н. Ф. Федоров [21] в эксперименте на животных применили при создании межкишечного анастомоза в условиях перитонита модифицированный двухрядный прецизионный шов, который включает в себя модификацию двух видов швов – Ламбера – Альберта и Пирогова – Матешука. Первый ряд – без захвата слизистой оболочки с завязыванием узлов со стороны просвета кишечника и второй ряд – серозно–мышечный шов. Прецизионная методика подразумевает использование очков–бинокляров с увеличением до трех крат и атравматичный шовный материал 5/0–6/0 (викрил, пролен, полисорб). Производилась гистологическая и гистохимическая оценка регенерации в зоне анастомоза. Несостоятельности швов анастомоза не отмечено. Авторами доказано преимущество прецизионного двухрядного кишечного без захвата слизистой перед двухрядным швом Ламбера – Альберта в условиях перитонита. Экспериментальные и клинические данные говорят о том, что увеличение рядности анастомоза не увеличивает прочность соустья.

Трехрядный инвертированный шов на сегодняшний день практически не применяется и является худшим из всех существующих [27, 5]. Для анастомозирования на толстой кишке трехрядный шов применяется лишь некоторыми авторами, при этом несостоятельность анастомоза составляет больше 15% [5, 7].

Анализ приведенных данных показывает, что с положительной стороны двухрядного шва относятся широкая адаптация серозных поверхностей, герметичность и достаточный гемостаз [3, 4, 11, 20, 28]. Вместе с тем этим швам присущи такие недостатки, как инфицирование шовного канала с образованием микроабсцессов в толще соединяемых тканей, некроз слизистой оболочки, рубцовое сужение и деформация соустья.

Таким образом, методика наложения классических анастомозов на толстую кишку нуждается в дальнейшем совершенствовании.

Одним из путей улучшения результатов операций на толстой кишке, которое получило развитие в последние годы, является совершенствование методики наложения кишечных швов на основе применения микрохирургической техники (И. И. Каган, Д. Ю. Коновалов, В. К. Есипов, А. А. Третьяков, Л. М. Железнов, А. Р. Курмашев, С. В. Яшников, А. В. Донсков, И. Р. Иджян, Д. В. Басуров, И. В. Макаров и др.).

Большой вклад в этом направлении сделан И. И. Каганом [9]. В 1996 году автором сформулированы основные принципы микрохирургической

техники при операциях на полых органах желудочно–кишечного тракта, а именно – учет микрохирургической анатомии органа; использование футлярного строения стенки полых органов; плотное сопоставление и адаптация слоев стенки органа; наложение микрошвов без сшивания слизистой оболочки; использование оптического увеличения и синтетического шовного материала 6/0–8/0.

С. Д. Шеяновым [24] в эксперименте на животных было доказано, что ушивание ран толстой кишки при огнестрельных ранениях целесообразно производить однорядными серозно–мышечно–подслизистыми узловыми швами с использованием прецизионной техники (в условиях двухкратного увеличения), атравмотичных игл и рассасывающегося шовного материала. В данном случае улучшаются репаративные процессы.

Д. Ю. Коновалов [13] на основании экспериментальных исследований, проведенных на 75 кроликах, показал, что разработанный им двухрядный непрерывный футлярный шов с использованием микрохирургической техники обеспечивает заживление анастомоза по типу первичного натяжения не позднее 4–5 суток. Применение микрохирургических оперативных приемов и разработанных на их основе способов оперативного лечения заболеваний ободочной кишки у 50 пациентов позволило улучшить результаты операций, сократить показания к применению колостом, количество этапов и сроки лечения.

В этой связи практический интерес представляют исследования по применению микрохирургической техники в условиях перитонита и кишечной непроходимости.

А. Р. Курмашев [15] изучил и экспериментально обосновал возможность и целесообразность применения двухрядного микрохирургического шва без захвата слизистой оболочки в условиях толстокишечной непроходимости при формировании толстокишечных анастомозов по типу «конец в конец». Автором доказано, что заживление происходит по типу первичного натяжения, двухрядный микрохирургический шов обеспечивает достаточную герметичность.

А. В. Донсков [6] изучил в сравнительном аспекте возможность применения однорядного непрерывного серозно–мышечно–подслизистого микрохирургического шва и двухрядного футлярного микрохирургического шва без захвата слизистой, а также двухрядный шов Альберта – Шмидена при ушивании ран ободочной кишки в условиях экспериментального перитонита. Автором было доказано преимущество микрохирургических швов при перитоните трех– и шестичасовой давности. Причем при

перитоните шестичасовой давности однорядный микрохирургический шов оказался менее эффективным в плане несостоятельности, чем двухрядный микрохирургический. Применение двухрядного шва Альберта – Шмидена ведет к заживлению кишечной раны по типу вторичного натяжения.

Все вышеизложенные способы и микрохирургические приемы в большинстве случаев разработаны и применяются на относительно здоровой кишечной стенке в плановой хирургии.

Таким образом, в настоящее время в колоректальной хирургии не существует общепринятой методики создания межкишечных соустьев, поскольку ни одна из них не гарантирует идеального непосредственного результата оперативного вмешательства. Вместе с тем формирование анастомоза с применением микрохирургических оперативных приемов представляется клинически обоснованным и экономически выгодным способом завершения большинства оперативных вмешательств на толстой кишке.

Дальнейшее изучение данной проблемы в этом направлении представляет несомненный интерес как в научном, так и в практическом аспектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абелевич, А. И. Низкая передняя резекция прямой кишки / А. И. Абелевич // *Хирургия*. – 2008. – № 6 – С. 63–68.
2. Басуров, Д. В. Однорядный полунепрерывный шов анастомоза в хирургии толстой кишки : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д. В. Басуров. – Рязань, 2005. – 28 с.
3. Вахтангшвили, Р. Ш. Способ наложения швов при операциях на органах желудочно-кишечного тракта / Р. Ш. Вахтангшвили, М. В. Беляев // *Хирургия*. – 1987. – № 4. – С. 121–123.
4. Вишневский, А. А. Письмо в редакцию журнала «Хирургия» (дискуссия по кишечному шву) / А. А. Вишневский // *Хирургия*. – 1959. – № 10. – С. 131–131.
5. Горфинкель, И. В. О технике анастомозов на желудочно-кишечном тракте / И. В. Горфинкель, Ю. В. Чирков // *Хирургия*. – 1991. – № 3. – С. 72.
6. Донсков, А. В. Микрохирургический кишечный шов ободочной кишки при ее повреждении на фоне перитонита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. В. Донсков. – Оренбург, 2013. – 27 с.
7. Ефимов, В. Г. Результаты хирургического лечения пожилых больных с кишечной непроходимостью опухолевой этиологии / В. Г. Ефимов, Г. М. Шамседдин, В. В. Карпенко, А. А. Аликов // *Частные вопросы практич. онкологии*. – Волгоград, 1995. – Т. 51, вып. 3. – С. 92–96.
8. Запорожец, А. А. Физическая и биологическая несостоятельность кишечных швов в первые двадцать четыре часа после операций на желудочно-кишечном тракте / А. А. Запорожец // *Хирургия*. – 1992. – Т. 12, № 5. – С. 940–945.
9. Каган, И. И. Микрохирургическая техника и деминерализованная кость в восстановительной хирургии полых органов и кровеносных сосудов. – СПб. : Эскулап, 1996. – 122 с.
10. Кечеруков, А. И., Проблема хирургического шва толстой кишки / А. И. Кечеруков // *Хирургия*. – 2003. – № 9. – С. 57–62.
11. Кирпатовский, И. Д. Кишечный шов и его теоретические основы / И. Д. Кирпатовский. – М. : Медицина, 1964. – 174 с.
12. Клур, В. Ю. Заживление толстокишечного анастомоза / В. Ю. Клур [и др.] // *Вестник хирургии*. – 1989. – № 10. – С. 33–36.
13. Коновалов, Д. Ю. Обоснование применения микрохирургической техники при операциях на ободочной кишке: автореф. дис. ... докт. мед. наук / Д. Ю. Коновалов. – Оренбург, 2009. – 42 с.
14. Котелевский, Е. В. Прецизионные технологии в хирургическом лечении колоректального рака у больных пожилого и старческого возраста : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. В. Котелевский. – Нальчик, 2004. – 20 с.
15. Курмашев, А. Р. Экспериментально-морфологическое обоснование микрохирургических межкишечных анастомозов при острой obtурационной толстокишечной непроходимости : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. Р. Курмашев. – Оренбург, 2011. – 30 с.
16. Мельник, В. М. Применение однорядного эвертированного шва при операциях на толстой кишке / В. М. Мельник // *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. – СПб., 2006. – Т. 165. – С. 43–47.
17. Никитин, А. М. Несостоятельность швов анастомоза при обширных резекциях толстой кишки / А. М. Никитин, О. Н. Баранов, А. М. Бучин, С. Д. Ким // *Хирургия*. – 1987. – № 5. – С. 108–111.
18. Прохоров, Г. П. Прецизионный кишечный шов в условиях перитонита / Г. П. Прохоров, Н. Ф. Федоров // *Казанский медицинский журнал*. – 2010. – Т. 91, № 2. – С. 210–212.
19. Результаты применения однорядного непрерывного и двухрядного швов в колоректальной хирургии / С. С. Маскин, В. В. Хомочкин, А. И. Старовидченко, С. А. Старовидченко, А. М. Карсанов, Я. В. Надельнюк // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2007. – № 4–5. – С. 88–90.
20. Романов, Э. И. Причины летальных исходов при острой спаечной кишечной непроходимости /

Э. И. Романов, Н. А. Ерастов, А. И. Ротков [и др.] // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 1998. – N 1. – С. 57–60.

21. Сысоев, С. В. Усовершенствованный однорядный шов в хирургии тонкой и толстой кишки : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. В. Сысоев. – Уфа, 2009. – 24 с.

22. Тарасенко, С. В. Новый метод погружного межкишечного анастомоза / С. В. Тарасенко, В. Б. Афтаев, С. Ю. Прус // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – Воронеж, 2012 – Т. 5, N 1. – С. 189–192.

23. Хомочкин, В. В. Однорядный непрерывный шов первичных и восстановительных колоректальных анастомозов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. В. Хомочкин. – Волгоград, 2003. – 23 с.

24. Шеянов, С. Д. Дифференцированная тактика при повреждениях ободочной кишки с использованием прецизионной техники : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 1996. – 39 с.

25. Шуркалин, Б. К., Проблема надежности кишечного шва / Б. К. Шуркалин, В. А. Борский, И. В. Леоненко // Consilium medicum. – 2004. – Т. 6, N 6. – С. 442–446.

26. Antonsen, H. K. Early complications after low anterior resection for rectal cancer using the EEA stapling device. A prospective trial / H. K. Antonsen, O. Kronborg // Dis Colon Rectum. – 1987. – N 30. – P. 579–583.

27. Ballantine, G. N. The experimental basis of intestinal suturing. Effect of surgical technique, inflammation, and infection on enteric wound healing / G. N. Ballantine // Dis Colon Rectum. – 1984. – 27 (1). – P. 61–71.

28. Chiarugi, M. Single and double-stapled anastomoses in rectal cancer surgery; a retrospective study on the safety of the technique and its indication Acta Chir. / M. Chiarugi, P. Buccianti, F. Sidoti [et al.] // Belg. – 1996. – V.96, 1. – P. 31 – 6.

29. Gambee, L. P. / L. P. Gambee, W. Garnjobst, C. E. Hardwick // Amer. J. Surg. – 1956. – Vol. 92, N 2. – P. 222–227.

30. Hivet, M. Les fils de suture en chir. gie / M. Hivet // Acta chir. Ital. – 1986. – Vol. 42, N5. – P. 1027–1028.

31. Lee, M. R. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer/ M. R. Lee, C. W. Hong, S. N. Yoon, S. B. Lim, K. J. Park, J. G. Park // Hepatogastroenterology. – 2006. – Vol. 53, N 71. – P. 682–686.

32. Lipska, M. A. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis men are at a higher risk / M. A. Lipska, I. B. Bissett, B. R. Parry, A. E. Merric // ANZ J. Surg. – 2006. – Vol. 76, N 7. – P. 579–585.

33. Merckle, P. / P. Merckle // Chirurg. – 1984. – Bd 55, N 10. – S. 632–637.

34. Motson, R. W. / R. W. Motson, J. S. Bolwell, A. L. Heath [et al.] // Ann. roy. Coll. Surg. Engl. – 1984. – Vol. 66, N 1. – P. 19–21.

35. Nockemann, P. F./ P. F. Nockemann // Chirurg. – 1975. – Bd 46, N 9. – S. 421–422.

36. Olsen, G. B. / G. B. Olsen, E. Letwin, H. T. G. Williams // Canad. J. Surg. – 1968. – Vol. 11, N 1. – P. 97–100.

37. Wilhelm, A. / A. Wilhelm // Langenbecks Arch. Chir. – 1982. – Bd 358. – S. 495.

ИЗОБРЕТЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ

УДК 616-002.3-08-092.4

В. В. АЛИПОВ¹, М. С. ЛЕБЕДЕВ¹, С. Ю. ДОРONIN², О. Г. ШАПОВАЛ¹, Н. В. АЛИПОВ¹

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ (ПАТЕНТ RU 2 475 251 С1)

¹ Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского

² Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского

V. V. ALIPOV, M. S. LEBEDEV, S. YU. DORONIN, O. G. SHAPOVAL, N. V. ALIPOV

METHOD FOR THE TREATMENT OF ABSCESSSES IN EXPERIMENT

Изобретение относится к медицине, в частности к хирургии, и может быть использовано для лечения абсцессов. Предложен способ комбинированного лечения абсцессов в эксперименте, характеризующийся тем, что лабораторным животным (кролики-самцы) с моделированными абсцессами печени диаметром 1,5 см ежедневно аспирировали содержимое из полости через катетер, затем заполняли полость абсцесса суспензией наночастиц меди

в 0,9% физиологическом растворе хлорида натрия концентрацией 1 мкг/мл, помещали в центр полости световод лазера, снабженный рассеивателем через санирующий канал катетера, и проводили лазерное облучение длиной волны 630 нм в постоянном режиме выходной мощностью 35 мВт в течение 3 минут. На седьмые сутки отмечали отсутствие роста колоний Staphylococcus aureus при контрольных высевах из полости абсцесса. На десятки

сутки лечения удаляли катетер. По данным УЗИ к четырнадцатому суткам диаметр остаточной полости составлял 0,5 см. Контрольное УЗИ проводили на тридцатые сутки, при этом полость абсцесса не определялась.

Таким образом, предложенный нами способ комбинированного лечения абсцессов позволяет начать лечение без определения вида возбудителя, в кратчайшие сроки полностью подавить патогенных микроорганизмов, успешно стимулировать репаративные процессы, снизить токсическое действие наночастиц на макроорганизм, значительно сократить длительность лечения гнойных полостей.

Способ иллюстрируется следующим примером.

Алипов Владимир Владимирович – д. м. н., профессор, академик РАЕ, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии; e-mail: vladimiralipov@yandex.ru

Лебедев Максим Сергеевич – аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; 410012, Саратов, ул. Б. Казачья, 112; e-mail: I_maximus@mail.ru

Доронин Сергей Юрьевич – д. х. н., проф. кафедры аналитической химии и химической экологии; Саратов, ул. Астраханская, 18/3; тел. 8 (8452) 26-45-53; e-mail: Doroninsu@mail.ru

Шаповал Ольга Георгиевна – к. м. н., ассистент кафедры микробиологии; тел. 8(8452) 66-98-20

Алипов Никита Владимирович – ординатор кафедры дерматовенерологии; тел. (8452) 22-38-55

НОВЫЕ КНИГИ

БАЖЕНОВ, Д. В. АНАТОМИЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ. ВВЕДЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКУЮ АНАТОМИЮ : учебное пособие / Д. В. Баженов, В. М. Калининченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 464 с. : ил.

Учебное пособие соответствует ФГОС ВПО по специальности «Стоматология» дисциплины «Анатомия человека – анатомия головы и шеи» (2010) и действующей примерной программе дисциплины «Анатомия человека» (2002; разделы 11–18) для специальности «Стоматология». В издании изложен вводный теоретический курс в клиническую анатомию головы и шеи, в т. ч. стенок и органов полости рта и смежных с ними областей.

Изучаемый материал изложен по главам, в последовательности преподавания систематической анатомии с позиции функциональных, типовых, индивидуальных и возрастных особенностей строения, топографии и акцентом на клиническое зна-

ПРИМЕР

Лабораторной белой крысы с моделированным абсцессом ежедневно через катетер аспирировали содержимое абсцесса, санировали гнойную полость физиологическим раствором хлорида натрия до получения прозрачной жидкости, затем полость заполняли суспензией наночастиц меди в физиологическом растворе хлорида натрия концентрацией 100 мкг/мл с экспозицией 30 мин., после чего эвакуировали суспензию. На седьмые сутки эксперимента отделяемое по дренажу отсутствовало, последний удаляли. На тридцатые сутки животное выводили из эксперимента введением летальных доз гексенала внутривенно. Выполняли гистологическое исследование ткани печени. На месте абсцесса отсутствуют очаги некрозов и лейкоцитарной инфильтрации, многоядерные гепатоциты формируют отдельные участки с дольками правильной структуры.

Таким образом, в опытах с применением суспензии наночастиц меди для санации полости абсцесса отмечается более ранняя ликвидация возбудителя, более выраженная морфологическая картина регенерации печени, нормализация печеночной паренхимы в более короткие сроки, в то время как применение традиционной санации гнойников показали поздние сроки очищения полости от возбудителя, более длительное сохранение в печени воспалительно-дистрофических изменений.

чение приобретаемых знаний и умений, возможности их применения в работе врача-стоматолога. В конце каждой главы есть «Примерные вопросы для самоконтроля», позволяющие студентам проверить уровень подготовки к занятиям.

Латинские и русские названия анатомических образований соответствуют Международной анатомической терминологии (МАТ – 1998, 2003) и официальному списку русских эквивалентов; в отдельных случаях приведены и широко используемые в стоматологической литературе и практике названия их предыдущих анатомических номенклатур. Текст пособия иллюстрирован большим количеством классических и оригинальных рисунков и фотографий.

Учебное пособие предназначено студентам всех курсов стоматологических факультетов, для постдипломного образования и врачам-стоматологам.

ВАГАПОВА, В. Ш. КАФЕДРА АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА БГМУ (1932 – 2012) / В. Ш. Вагапова, А. Г. Габбасов, Р. Т. Нигматуллин; под ред. М. А. Нартайлакова. – 2-е изд., испр. и доп. – Уфа : Изд-во «Здравоохранение Башкортостана», 2012. – 242 с.

Настоящее издание подготовлено к 80-летию Башкирского государственного медицинского университета и кафедры анатомии человека.

Анатомия человека – важнейшая медико-биологическая дисциплина, которая занимает одно из центральных мест в системе высшего медицинского образования. В воспоминаниях Н. И. Пирогова, В. В. Вересаева, А. П. Чехова и других выдающихся деятелей отечественной науки и культуры именно анатомический театр предстает не только яркой страницей студенческой биографии, но и надежным базисом практической деятельности врача.

Настоящей книгой мы воздаем дань уважения тем, кто основал кафедру, внес неоценимый вклад в ее развитие: профессорам В. М. Романкевичу, Р. И. Полонской, С. З. Лукманову, А. Г. Габбасову и десяткам других тружеников, для которых анатомия стала частью жизни. Их вклад авторы и попытались отразить в представленном труде.

Издание предназначено для студентов, преподавателей, практических врачей и всех тех, кого интересует история развития морфологической науки.

КАГАН, И. И. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ / И. И. Каган. – Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2012. – 108 с. : ил.

Монография содержит современные представления о клинической анатомии, ее разделах, методических и организационных особенностях проведения клинико-анатомических исследований. Показаны возможности создания вариантной прижизненной анатомии, клинические приложения результатов исследований для инструментальной диагностики, современной хирургии и других разделов клинической медицины.

В монографии обобщен большой опыт автора и возглавляемого им коллектива в организации и проведении научных исследований по клинической анатомии.

Монография предназначена топографоанатомам, анатомам, широкому кругу клиницистов, интересующихся клинической анатомией, разрабатывающих и использующих сведения по клинической анатомии в своей научной и практической деятельности.

Монография издана на средства гранта Правительства Оренбургской области (соглашение на грант 37-г от 03.10.2012 г.).

КАГАН, И. И. ЗАБРЮШИННОЕ ПРОСТРАНСТВО: КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ И МАКРОМИКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ / И. И. Каган, С. Н. Лященко. – Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2012. – 182 с. : ил.

В монографии представлены новые систематизированные сведения по прижизненной компьютерно-томографической и макромикроскопической анатомии и топографии забрюшинного пространства, расположенных в нем органов и кровеносных сосудов. Впервые представлены анатомо-метрические параметры забрюшинного пространства, его жировой клетчатки, показаны индивидуальные, возрастные и половые различия. Приведена дополненная классификация отделов и частей, клетчаточных слоев забрюшинного пространства.

Монография предназначена топографоанатомам, анатомам, хирургам, рентгенологам, урологам, онкологам и другим специалистам.

Издается на средства гранта Правительства Оренбургской области (соглашение 37-г от 03.10.2012 г.).

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ : Ежегодник Российской ассоциации клинических анатомов в составе НМОАГЭ / Под ред. проф. И. И. Кагана. – Вып. 12-й. – Оренбург, 2012. – 206 с.

В 12-м выпуске ежегодника представлены 35 статей и других материалов сотрудников и аспирантов медицинских вузов, а также врачей из городов: Благовещенска, Екатеринбурга, Нальчика, Оренбурга, Смоленска.

Публикуется статья о юбилейных датах 2012–2013 гг. по хирургии и топографической анатомии, продолжена публикация авторефератов диссертаций по клинической анатомии, оперативной хирургии и смежным дисциплинам.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ : учебник. В 2-х т. / Под ред. И. И. Кагана, И. Д. Кирпатовского. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Т. 1. – 512 с. – Т. 2. – 576 с. : ил.

Учебник написан авторским коллективом, включающим 16 заведующих и профессоров 10 кафедр оперативной хирургии и топографической (клинической) анатомии медицинских вузов России. Он соответствует новому федеральному государственному образовательному стандарту, программе по топографической анатомии и оперативной хирургии, современной Международной анатомической терминологии с официальным списком русских эквивалентов.

Учебник иллюстрирован цветными и черно-белыми рисунками, содержит тестовые задания для самоконтроля и список рекомендуемой литературы.

Учебник издается в двух томах. В первом томе представлены общая часть, содержащая теоретические основы учебной дисциплины, методические основы оперативной техники, современные направления и разделы оперативной хирургии, и специальная часть, включающая топографическую анатомию и оперативную хирургию конечностей и головы. Второй том продолжает специальную часть, включающую топографическую анатомию и оперативную хирургию шеи, груди, живота и таза.

Учебник предназначен студентам лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов медицинских вузов, интернам хирургических кафедр в медицинских вузах.

ТРЕТЬЯКОВ, А. А. МИКРОХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕЖОРГАННЫЕ АНАСТОМОЗЫ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ / А. А. Третьяков, И. И. Каган. – Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2012. – 252 с. : ил.

В монографии обобщен 20-летний опыт анатомо-экспериментальной разработки и клинического применения микрохирургической техники оперирования в восстановительной и реконструктивной хирургии желудка, пищевода, кишечника и внепеченочных желчных путей. Монография содержит изложение конкретных проблем абдоминальной хирургии, обобщенные материалы по микрохирургической анатомии полых органов брюшной полости, принципам микрохирургического оперирования в абдоминальной хирургии, описание и обоснование новых микрохирургических способов межорганных анастомозов на желчных путях, пищеводе, желудке, тон-

кой и толстой кишке. На основе анатомического, гистотопографического, морфометрического, экспериментального и клинического исследований показаны возможности первичного заживления таких анастомозов, придания им сфинктерных и арефлюксных свойств, улучшения функциональных результатов операций, сокращения количества осложнений, сроков лечения и улучшения качества жизни пациентов.

Монография предназначена абдоминальным хирургам, травматологам, топографоанатомам и другим специалистам.

Издание осуществлено на средства гранта Правительства Оренбургской области (соглашение на грант 37-г от 03.10.2012 г.).

ФОМИН, Н. Ф. ПРИНЦИПЫ И АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ВНУТРИСУСТАВНОЙ ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ : учебное пособие / Н. Ф. Фомин, К. В. Раймуев, А. М. Лиля. – СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2012. – 34 с. : ил.

В пособии изложены принципы внутрисуставной инъекционной терапии основных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Представлены современные методы диагностики заболеваний, требующих внутрисуставных введений, а также рассмотрены техника и особенности внутрисуставных инъекций в крупные суставы. Приведены основные группы лекарственных препаратов, используемых для локальной инъекционной терапии.

Учебное пособие предназначено для слушателей циклов усовершенствования врачей-ревматологов, врачей общей практики, хирургов, ортопедов, студентов медицинских вузов.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Статьи представляются в виде рукописи на бумаге и на электронном носителе, текст отпечатан через полутонный интервал, шрифт – 14 кегль, на одной стороне листа белой писчей бумаги формата А4 с полями 2,5 см без помарок и вставок.

Абзацные отступы должны быть одинаковыми по всему тексту — 1,25 см. Кавычки («»), скобки ([], ()), тире — большое (—) в тексте; большое (–) в цифровом сочетании (1–5, 1996–1998 и т. д.), в соответствии с этим маркеры и другие знаки должны быть сохранены аналогичными на протяжении всего предоставляемого материала. Нумерация страниц обязательна, ее следует начинать со с. 2.

Обязательно указываются УДК. Инициалы и фамилия(и) автора(ов), название, резюме, ключевые слова на русском и английском языках. Рукопись подписывается всеми авторами и должна соответствовать представляемым файлам.

Авторам необходимо предоставить полную информацию о себе: расшифровка Ф.И.О., научное звание, место работы, должность, контактные телефоны и e-mail.

В рукописи необходимо сделать ссылки на таблицы, рисунки и литературные источники, приведенные в материалах. Список использованной литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2003. Библиографическое описание любого источника осуществляется на языке его издания.

Формулы, состоящие из одного символа, набираются в программе набора (Word), а сложные формулы, состоящие из символов с несколькими регистрами, Math Type.

Если необходимо использовать в формулах русские и латинские буквы, то их следует набирать в текстовом стиле клавиатуры. В крайнем случае формулы должны быть четко вписаны от руки пастой черного цвета.

Формулы в обязательном порядке должны быть размечены. Прописные и строчные буквы, имеющие одинаковое написание, нужно отмечать черточками простым карандашом: прописные (заглавные) снизу, строчные - сверху. Трудно различимые в рукописном обозначении буквы и знаки, специальные символы обязательно пояснять на полях. Индексы и показатели степени писать четко ниже или выше строки и отчеркивать дугами. Размерность всех величин должна соответствовать Международной системе единиц измерений (СИ).

Таблицы должны иметь нумерационные или тематические заголовки, не быть громоздкими,

не дублировать текст и рисунки, а также иметь сквозную нумерацию. Таблицы следует делать в режиме таблиц (добавить таблицу). Если таблица большая, ее необходимо поместить на отдельной странице. Слово «Таблица» расположить в левом верхнем углу. Ширина таблицы не должна быть больше полосы набора текста. Ссылки на рисунки и таблицы в тексте обязательны. Если в статье один рисунок или одна таблица, они не нумеруются.

Иллюстрации должны быть пронумерованы, выполнены качественно в виде, пригодном для полиграфического воспроизведения (в формате TIFF или EPS, в цветовой модели CMYK с разрешением 300 dpi).

Рисунки, графики, схемы должны выполняться в графических редакторах, поддерживающих векторную графику (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator). Графические иллюстрации должны также представляться в виде отдельных файлов в исходном графическом формате. Оригиналы отсканированных изображений должны быть высокого качества. Все рисунки должны быть пронумерованы и иметь подписочные подписи. Шрифт поясняющих подписей на рисунках, графиках, диаграммах, схемах должен быть не меньше 6 кегля.

Подписочные подписи и названия таблиц должны быть представлены в форме списков и распечатаны на отдельных листах.

Сноски (автоматические) следует использовать только концевые. Переносы использовать автоматические (категорически запрещается использовать переносы по требованию).

Сокращения слов, имен, названий, как правило, не допускаются. Разрешаются лишь общепринятые сокращения названий мер, физических, химических и математических величин и терминов и т. д.

На отдельном листе для каждого автора указываются: фамилия, имя, отчество автора, его почтовый домашний адрес, домашний телефон, место работы, служебный телефон, факс, адрес электронной почты.

Все присланные материалы рецензируются в обязательном порядке.

Материалы, не отвечающие перечисленным требованиям, возвращаются авторам для переделки. Датой поступления считается день получения редакцией окончательного текста рукописи и файлов.

Редакция не несет ответственности за достоверность представленных материалов.

Контактный адрес, телефон, e-mail: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6, проф. С. В. Чемезову; e-mail: prof_chemezov@mail.ru; тел. 8 (3532) 77-93-86.

ИЗДАНИЯ РИО



Боев В. М., Боев М. В., Тулина Л. М.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МОНОГОРОДАХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ.

В монографии представлены аналитический материал собственных многолетних исследований, статистические и литературные данные, результаты наблюдений сотрудников Оренбургской государственной медицинской академии, показатели социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора Оренбургской области, касающиеся экологии людей, проживающих в моногородах и сельских поселениях.

Книга адресована гигиенистам, экологам, экономистам, социальным работникам, врачам различных специальностей, может использоваться в качестве учебного пособия для подготовки специалистов медико-профилактического, лечебного и педиатрического профиля, экологов.



Н. П. Сетко, Е. Б. Бейлина, Е. А. Володина, Т. А. Фатеева, И. М. Сетко.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ И ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

В учебном пособии подробно изложены современные знания о пищевых добавках и биологически активных добавках, даны современные определения понятий, классификации, гигиеническая характеристика представителей. Особое внимание уделено санитарно-гигиеническому контролю за правильным использованием биологически активных и пищевых добавок, содержанием пищевых добавок в пищевых продуктах, нормативным и правовым вопросам оборота биологически активных добавок к пище.



В. С. Тарасенко, В. Л. Аверкиев.

ИММУНОТЕРАПИЯ ПАНКРЕОНЕКРОЗА.

В монографии изложены некоторые аспекты синдрома эндогенной интоксикации, активации процессов липопероксидации и проявления вторичного иммунодефицита при остром деструктивном панкреатите. Аргументированно показана целесообразность коррекции иммунодефицитного состояния включением в базисную терапию «Полиоксидония» в ранние сроки послеоперационного периода.

Книга предназначена для широкого круга врачей общего профиля, хирургов, преподавателей и студентов медицинских вузов.



Н. Ю. Перепелкина, О. Г. Павловская, С. В. Вяльцин, Е. А. Калинина.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ СТРАХОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

В учебном пособии рассмотрены вопросы организации обязательного медицинского страхования, даны основные понятия, освещены правовые, организационные и экономические аспекты этой проблемы. Представлены ситуационные задачи и эталоны к ним. Разделы учебного пособия составлены в соответствии с современными нормативно-правовыми документами (Федеральным законом, Постановлениям Правительства РФ, приказам Минздрава РФ и др.) по организации обязательного медицинского страхования.

Пособие предназначено для врачей-интернов, клинических ординаторов, аспирантов и врачей, обучающихся в системе дополнительного профессионального образования по специальности «организация здравоохранения и общественное здоровье».