

Вопросы Хирургии

научно-практический журнал
реконструктивной
и пластической

Том 15 № 2 (41)
июнь '2012



В номере:

Первичный шов сухожилий сгибателей пальцев кисти в разных анатомических зонах (с. 19)

Значение пара- и интраневральных структур эпигастрального нерва в кровоснабжении кожи (экспериментальное исследование) (с. 38)

Трансплантация криоконсервированной и свежей овариальной ткани, а также целого яичника: состояние вопроса (с. 45)

Современные технологии в лечении рубцовых структур пищевода (с. 54)

Издатели номера ►



КсеМед® - ингаляционный анестетик XXI века

Основой лекарственного средства КсеМед® является благородный инертный газ ксенон (Xe) чистотой не ниже 99,9999% (Рег.№ЛС-000121). Ксенон содержится в атмосферном воздухе в концентрации 0,000008% и выделяется из него нехимическим путем.

КсеМед® был разрешен для медицинского применения в 1999 году в качестве анестетика. За 11 лет использования КсеМед® в клинической практике было проведено более 10 000 анестезий при различных оперативных вмешательствах без каких-либо осложнений, а также открыто большое количество областей для перспективного применения этого лекарственного средства.

Свидетельством положительных результатов служит постоянно расширяющийся перечень медицинских учреждений, применяющих КсеМед® в своей лечебной практике.

Преимущества КсеМед® по сравнению с другими анестетиками

- ✓ без запаха, без вкуса, без цвета, не раздражает дыхательные пути
- ✓ не является химически синтезированным препаратом
- ✓ не подвергается метаболизму в организме, полностью выделяется через легкие
- ✓ легко управляем, обеспечивает быстрое введение в наркоз и быстрое пробуждение
- ✓ вызывает полную амнезию, аналгезию, миоплегию и вазоплегию
- ✓ обладает кардио-, нейро-, радиопротекторным действием, улучшает органный кровоток
- ✓ обладает иммуностимулирующим воздействием
- ✓ не обладает ни общей, ни специфической токсичностью
- ✓ доклинические исследования показали отсутствие у КсеМед® мутагенных, тератогенных, канцерогенных и эмбриотоксических свойств
- ✓ не вызывает посленаркозной депрессии, тошноты и рвоты, субъективные ощущения пациента приятные
- ✓ значительно сокращает срок пребывания больного в реанимационном отделении
- ✓ не вызывает аллергических реакций и совместим с любыми известными препаратами
- ✓ не вызывает привыкания и не накапливается в организме
- ✓ экологически чист и безопасен

КсеМед® показан всем пациентам с высоким А-О риском, с тяжелой основной и сопутствующей патологией, паналергией, иммунодефицитом, больным с полиорганной дисфункцией.

За 11 лет применения КсеМед® противопоказаний не выявлено



научно-практический журнал

Вопросы Хирургии

реконструктивной
и пластической

Том 15, № 2 (41)
июнь 2012

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ЗАО «Сибирская микрохирургия»

ПРИ УЧАСТИИ:

АНО НИИ микрохирургии

ГБОУ ВПО Сибирского государственного медицинского университета Минздравсоцразвития России

Научно-исследовательского института гастроэнтерологии при СибГМУ

Межрегионального Общества Кистевых Хирургов — Кистевой группы

ФГАОУ ВПО Белгородского государственного национального исследовательского университета

Здоровье до того перевешивает все блага жизни, что поистине здоровый нищий счастливее больного короля.

Артур Шопенгауэр, немецкий философ (1788–1860)

Журнал зарегистрирован
в Министерстве по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовой коммуникации РФ
Св-во ПИ № 77-9259 от 22.06.2001

Выходит 4 раза в год

Издается на средства
спонсоров и рекламодателей

Территория распространения:
Российская Федерация, страны СНГ

Подписной индекс
в агентстве «Роспечать» — 36751

РИНЦ (Договор № 09-12/08)

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (редакция от 17.06.2011 г.).

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

В. Ф. Байтингер, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

А. И. Цуканов, профессор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ю. И. Бородин, академик РАМН

Г. Ц. Дамбаев, член-корреспондент РАМН

С. В. Логвинов, профессор

А. П. Кошель, профессор

В. К. Пашков, профессор

А. А. Сотников, профессор

В. И. Тихонов, профессор

В. В. Юркевич, профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Massimo Ceruso (Италия)

Isao Koshima (Япония)

Wayne A. Morrison (Австралия)

Dragos Pieptu (Румыния)

К. Г. Абалмасов, профессор (Москва)

А. А. Воробьев, профессор (Волгоград)

В. Г. Голубев, профессор (Москва)

И. О. Голубев, профессор (Москва)

С. С. Дыдыкин, профессор (Москва)

А. Ю. Кочиш, профессор (Санкт-Петербург)

Н. В. Островский, профессор (Саратов)

А. Г. Пухов, профессор (Челябинск)

К. П. Пшениснгов, профессор (Ярославль)

Н. Ф. Фомин, профессор (Санкт-Петербург)

И. В. Шведовченко, профессор (Санкт-Петербург)

А. И. Шевела, профессор (Новосибирск)

ГРУППА РАЗРАБОТКИ И ВЫПУСКА:

Технический редактор Е. С. Сердюк

Дизайнер С. А. Сидоров

Корректура и перевод Н. А. Суханова

Формат 60×84/8. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,77. Заказ 490. Тираж 1000 экз.

Подписано в печать 23.05.2012

Отпечатано ООО «Дельтаплан»

634041, г. Томск, ул. Тверская, 81.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

634050, г. Томск, Московский тракт, 2.

Тел.: (3822) 64-53-78, 53-26-30,

тел./факс (3822) 64-57-53;

сайт: <http://microsurgeryinstitute.com>

e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Ежеквартальный научно-практический медицинский журнал «ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»

Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» — это единственный в РФ научно-практический рецензируемый журнал, издаваемый специалистами в области клинической и экспериментальной хирургии и клинической анатомии. Журнал пропагандирует современную хирургическую идеологию, а именно — идеологию реконструктивной и пластической (восстановительной) хирургии во всех известных сегодня хирургических направлениях.

С 2010 года журнал является официальным печатным органом Межрегионального Общества Кистевых Хирургов — Кистевой группы.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (редакция от 17.06.2011 г.).

Журнал основан в 2001 году, зарегистрирован в Министерстве по делам печати, телерадиовещания и средств массовой коммуникации РФ. Свидетельство ПИ № 77-9259 от 22.06.2001 г.

ISSN: 1814-1471.

Выходит 4 раза в год. Тираж — 1000 экземпляров.

Территория распространения: Российская Федерация, страны СНГ.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать»: 36751.

Web-сайт и электронная версия:

www.microsurgeryinstitute.com

e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Журнал входит в базу данных РИНЦ РУНЭБ

(<http://www.elibrary.ru>).

Главный редактор: Заслуженный врач РФ, президент единственного в России АНО НИИ микрохирургии, заведующий кафедрой пластической хирургии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО Сибирского государственного медицинского университета Минздравсоцразвития России, доктор медицинских наук, профессор **В. Ф. Байтингер**.

Основные рубрики журнала:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| • Слово редактора | • В помощь практическому врачу |
| • Пластическая хирургия | • Менеджмент в медицине |
| • Клиническая анатомия | • История медицины |
| • Экспериментальная хирургия | • Информация |
| • Новые технологии | • Юбилеи |

Объем статьи: оригинальные статьи, обзоры, лекции — 10–12 страниц; историко-медицинские статьи — 5–6 страниц; краткие сообщения, заметки из практики — 3–4 страницы машинописного текста.

Авторы публикуют свои материалы бесплатно, авторский гонорар не выплачивается.



**Редакционная коллегия приглашает к сотрудничеству всех,
кто заинтересован в развитии хирургии и медицинской науки в целом!**

Вопросы научно-практический журнал **Хирургии** реконструктивной и пластической

Том 15, № 2 (41)
июнь 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Слово редактора 4

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Байтингер В. Ф. Венозный лоскут как атипичный вариант включения тканей в кровоток 5
Галян А. Н., Попов О. С., Лян Н. И., Ларионов М. М., Тихонов В. И., Завадовская В. Д., Гаспарян С. Н., Дыгай А. М., Удут В. В. Рецидивная зубная трансформация и послеоперационный гипотиреоз — за и против малоинвазивных и органосохраняющих операций на щитовидной железе 14
Золотов А. С. Первичный шов сухожилий сгибателей пальцев кисти в разных анатомических зонах 19

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Байтингер В. Ф. Хирургическая анатомия периферических нервов задней поверхности предплечья, кисти и механизм «trick» движений 26
Шнякин П. Г., Самотесов П. А., Дралюк Н. С., Ермакова И. Е., Кан И. В., Галац К. А., Русских А. Н. Варианты строения лентикюлостриарных артерий в зависимости от длины сфеноидального сегмента средней мозговой артерии у лиц с разной формой черепа 34

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

Селянинов К. В., Байтингер А. В., Иванеев Н. В. Значение пара- и интраневральных структур эпигастрального нерва в кровоснабжении кожи (экспериментальное исследование) ... 38

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Байтингер В. Ф., Цуканов А. И., Волочков И. В. Трансплантация яичника, криоконсервированной и свежей овариальной ткани: состояние вопроса 45
Низамходжаев З. М., Струцкий Л. П., Лигай Р. Е., Хаджибаев Ж. А., Хусанов А. М., Абдуллаев Д. С. Современные технологии в лечении рубцовых стриктур пищевода 54
Федотушкина К. В., Авдеев С. В., Коломиец Л. А., Дубоделов Е. Л. Возможности и перспективы сочетанной анестезии на основе ксенона при пластических операциях у больных с метаболическим синдромом 62

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Тогужева А. Г., Насонова М. В., Кудрявцева Ю. А. Проблема выбора протеза при хирургической коррекции клапанной недостаточности глубоких вен 67

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

Кузыбаева М. П., Николаев А. В., Дыдыкин С. С. О профессоре П. Н. Обросове (1880–1938) 73

ИНФОРМАЦИЯ 80

CONTENTS

From the editor 4

PLASTIC SURGERY

Baitinger V. F. Venous flap as an atypical variant of tissue inclusion into blood flow 5
Galyan A. N., Popov O. S., Lyan N. I., Larionov M. M., Tikhonov V. I., Zavadovskaya V. D., Gasparyan S. N., Dygay A. M., Udu V. V. Recurrent goitrous transformation and postoperative hypothyroidism — pros and cons of the minimally invasive and organ-preserving operations on the thyroid gland 14
Zolotov A. S. Primary suture of the hand finger flexor tendons in several anatomical zones 19

CLINICAL ANATOMY

Baitinger V. F. Surgical anatomy of peripheral nerves of forearm and hand posterior surface and «trick motions» mechanism 26
Shnyakin P. G., Samotesov P. A., Draljuk N. S., Yermakova I. Ye., Moiseev V. F., Roussikh A. N. Variants of lenticulostriales arteries structure depending on sphenoidal segment length of middle brain artery in persons with different form of the skull 34

EXPERIMENTAL SURGERY

Selyaninov K. V., Baitinger A. V., Ivaneev N. V. The value of para- and intraneural structures of the epigastric nerve in the blood supply of the skin (experimental study) ... 38

NEW TECHNOLOGIES

Baitinger V. F., Tsoukanov A. I., Volochkov I. V. Transplantation of the ovary, cryoconserved and fresh ovarian tissue: state of the art 45
Nizamkhodjayev Z. M., Strusskiy L. P., Ligay R. Ye., Khadjibayev J. A., Khusanov A. M., Abdullayev D. S. Modern technologies in the treatment of esophageal postburn strictures 54
Fedotushkina K. V., Avdeyev S. V., Kolomiets L. A., Doubodelov Ye. L. Possibilities and perspectives of combined xenon-based anesthesia in plastic surgeries in patients with metabolic syndrome 62

AID TO THE PHYSICIAN

Togouleva A. G., Nasonova M. V., Koudryavtseva Yu. A. Problem of prosthesis selection in surgical correction of deep veins valvular insufficiency 67

HISTORY OF MEDICINE

Kuzybaeva M. P., Nikolayev A. V., Dydykin S. S. About professor P. N. Obrossov (1880–1938) 73

INFORMATION 80

ДОРОГОЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Падение престижа врачебной специальности в нашей стране связывают с недалёковидной (пренебрежительной) политикой первого наркома здравоохранения РСФСР Н.А. Семашко (1918–1930). Когда в Советском Правительстве решался вопрос о заработной плате служащих (к ним относились и медработники), он не защищал их. Говорил: «Хорошего врача народ прокормит». Затем всякие недоказанные «Дела врачей» в сталинские времена, которые создали в обществе негативное отношение к медицинским работникам. Апофеозом безрассудства, уже в советское время, стало внедрение в сознание людей понятия «медицинское обслуживание» (наравне с банями, прачечными, столовыми и др.).

В годы Великой Отечественной войны престиж медработников резко вырос. Они сумели вернуть в строй более 70 % раненых красноармейцев! Небывалые в истории цифры.

В послевоенный период всем было трудно, но государство находило возможность большое внимание уделять врачам и учителям. Развивалась система государственных институтов усовершенствования врачей, куда в обязательном порядке каждые 4–5 лет должны были (за государственный счет) направляться врачи на повышение квалификации. Развивалась система социальной защиты медицинских работников.

Однако в последние 20 лет был нанесен серьёзный удар по престижу врача. Была разрушена старая система, но не создана новая. Перманентная уже 20-летняя реформа здравоохранения сделала кое-что. Но так мало. Если в медицинской среде 10–15 лет назад были протестные настроения, то в последние годы нарастает депрессия. Созданное законодательство хорошо или плохо, но защищает пациента. У него много прав, а у врачей много обязанностей. С развитием реформаторства объем обязанностей у врачей нарастает. Коммерциализация здравоохранения обострила напряженность во взаимоотношениях пациента и лечебных учреждений.

Как законодательство защищает врачей от роста нагрузки (новых обязанностей)? Почему Государство не страхует врачей от ежедневных рисков заразиться сифилисом, гепатитом, туберкулезом, СПИДом от пациентов? Это — гигантская проблема для всех медработников, работающих по скорой помощи. Почему у врача нет страховки профессиональной ответственности? Уверю вас, что врачи — не боги и не надо ждать и требовать от них невозможного.



Как большое достижение стала пропаганда дистанционного последипломного обучения врачей. Нет средств на обучение врачей «из рук в руки». А оно самое качественное, по себе знаю. Соцзащита врачей как понятие исчезла. Нас всех приравняли к среднестатистическому россиянину. Что на выходе? СМИ «мочит» врачей, как в годы сталинской эпохи. Не понимают, что нельзя этого делать. Надо всем миром помогать отечественной медицине, хотя бы из-за инстинкта самосохранения.

Проблему кадрового дефицита нужно решать комплексно:

1. Все выпускники медвузов и медучилищ, получившие образование на бюджетной основе, должны отработать минимум 3 года там, где имеется государственная потребность. Этот вопрос должен решаться «на берегу» — в приемной комиссии. Известное предложение, которое почему-то многие годы не принимается. А где же рачительное расходование бюджетных средств?

2. Поднять социальный статус врача выше или хотя бы на уровень госчиновника!

3. Нужно и самим врачам думать, как сохранить свое здоровье.

С уважением,
Главный редактор,
Заслуженный врач РФ,
профессор В. Ф. Байтингер

ВЕНОЗНЫЙ ЛОСКУТ КАК АТИПИЧНЫЙ ВАРИАНТ ВКЛЮЧЕНИЯ ТКАНЕЙ В КРОВОТОК

V. F. Baitinger

VENOUS FLAP AS AN ATYPICAL VARIANT OF TISSUE INCLUSION INTO BLOOD FLOW

ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск

© Байтингер В. Ф.

На большом литературном материале и данных экспериментальных исследований, проведенных в АНО НИИ микрохирургии (г. Томск), анализируются особенности кровоснабжения кожи при артериальной перфузии подкожных вен. Дано обоснование вариантам артериальной перфузии подкожных вен, обеспечивающим высокий процент выживаемости венозных лоскутов.

Ключевые слова: венозный лоскут, артериальная перфузия, выживаемость.

Based upon large clinical material and experimental data of the investigations which were performed at the Institute of Microsurgery (Tomsk), peculiarities of the skin blood supply in arterial perfusion of percutaneous veins are analyzed. Variants of percutaneous veins arterial perfusion which provide high percentage of venous flaps survival are substantiated.

Key words: venous flap, arterial perfusion, survival.

УДК 616.5-089.843-74:611.14]-039:612.1

В 1628 г. вышла в свет книга английского анатома, физиолога и хирурга Вильяма Гарвея (W. Harvey, 1578–1657) под названием «Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus» (Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных). Здесь была впервые сформулирована концепция циркуляции крови, в соответствии с которой питание тканей осуществляется из основной артерии. Последняя делится на более мелкие ветви. Затем кровь проходит через капилляры, после чего собирается в венулы, вены и, наконец, в главные венозные стволы. Изображение кровеносной системы (своей концепции) В. Гарвей привел на отдельной гравюре вместе со своим портретом (рис. 1). Другими словами, В. Гарвей впервые заявил о замкнутой циркуляции крови, где сердце выполняет функцию «кровеносного насоса». Впоследствии замкнутое движение крови, начинающееся аортой из левого желудочка сердца и заканчивающееся полым венами в правом предсердии, стали называть «большой круг кровообращения Гарвея». Эта концепция вызвала в то время шок и неприятие в научном мире, особенно среди ученых старшего поколения. В какой-то мере В. Гарвея спасло от «расправы»



Рис. 1. Гравюра из книги «Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus» (1628). Библиотека ВОЗ. Женева

покровительство короля Англии Карла V, которому автор предусмотрительно посвятил свою «революционную» книгу (рис. 2).

По прошествии почти трех столетий стало ясно, что концепция В. Гарвея, базирующаяся на идее продолжающегося кровотока, слишком проста для такой сложной системы, каковой является система кровообращения в организме человека. Стало известно, что для обеспечения метаболизма в тканях необходим обмен веществ, включая кислород, между тканевой жидкостью, плазмой крови и эритроцитами. Метаболизм происходит при движении крови через капиллярное русло. Экспериментальные прижизненные исследования периферического сосудистого русла показали, что капилляры представляют собой не систему параллельных трубок, а конструкцию с очень сложной архитектурой. Это научное открытие — наличие системы многократного анастомозирования капилляров между собой, а также непостоянство кровотока в капиллярах в связи с наличием «нерабочих» капилляров — сделал датский физиолог, лауреат Нобелевской премии Август Крог (1874–1949). Позднее В. Zweifach [34] показал, что кровоток в капиллярах непостоянен. Он может даже изменять свое направление при открытии (закрытии) того или иного сосуда (рис. 3, 4).

Затем стало известно о существовании межартериальных (межвенозных) анастомозов, обеспечивающих переброс крови из одной



Рис. 2. Уильям Гарвей демонстрирует королю Карлу V и наследному принцу сердце косули. Худ. Роберт Хан (Королевский медицинский колледж, Лондон)

части артериального (венозного) русла в другую. В середине прошлого века появились доказательства наличия артерио-венозных и артериоло-венулярных шунтов для переброски крови из артериальной системы в венозную и наоборот [4, 5, 7, 9, 12, 20] (рис. 5, 6). Много нового привнесли отечественные ученые по вопросу окольного и коллатерального кровообращения при нарушении кровотока на участке магистральной артерии [4–6]. Разумеется, новые данные, дополнившие класси-

ческую концепцию циркуляции крови В. Гарвея, стали использоваться практическими врачами для разработки новых методов лечения окклюзионных заболеваний артерий нижних конечностей. У этих пациентов венозное русло сохранно. Появилась идея формирования афферентной артерио-венозной фистулы путем соединения проксимального конца бедренной артерии с дистальным отрезком бедренной вены или большой подкожной вены [11, 13, 27]. В конечном итоге, эти операции в связи с неэффективностью были оставлены. Даже после удаления



Рис. 3. Лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине Schack August Steenberg Krogh (1874–1949)

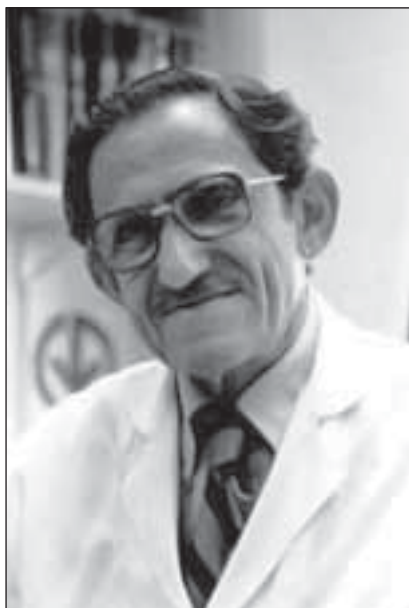


Рис. 4. Американский физиолог Benjamin W. Zweifach (1910–1997)

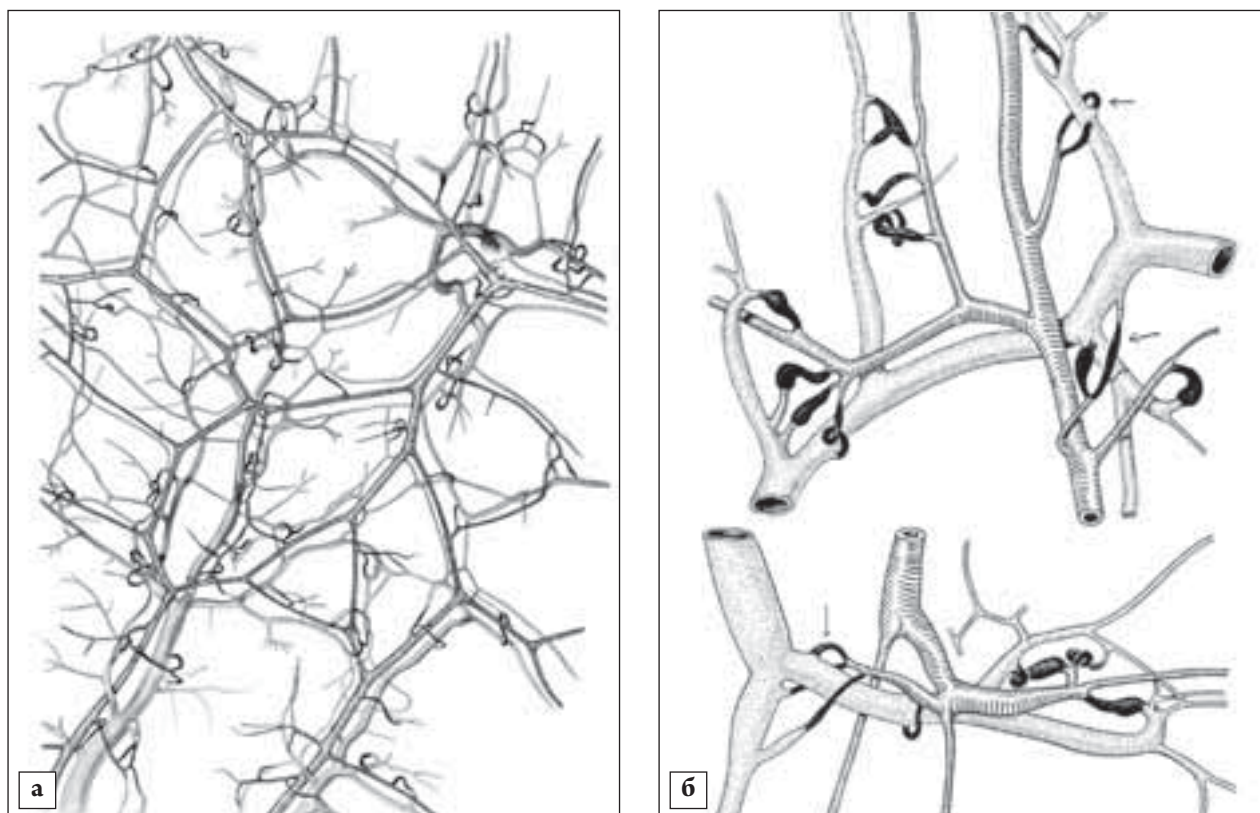


Рис. 5. Многочисленные артерио-венозные анастомозы в коже уха кролика (а), детали (б) по М. Сlara (1939)

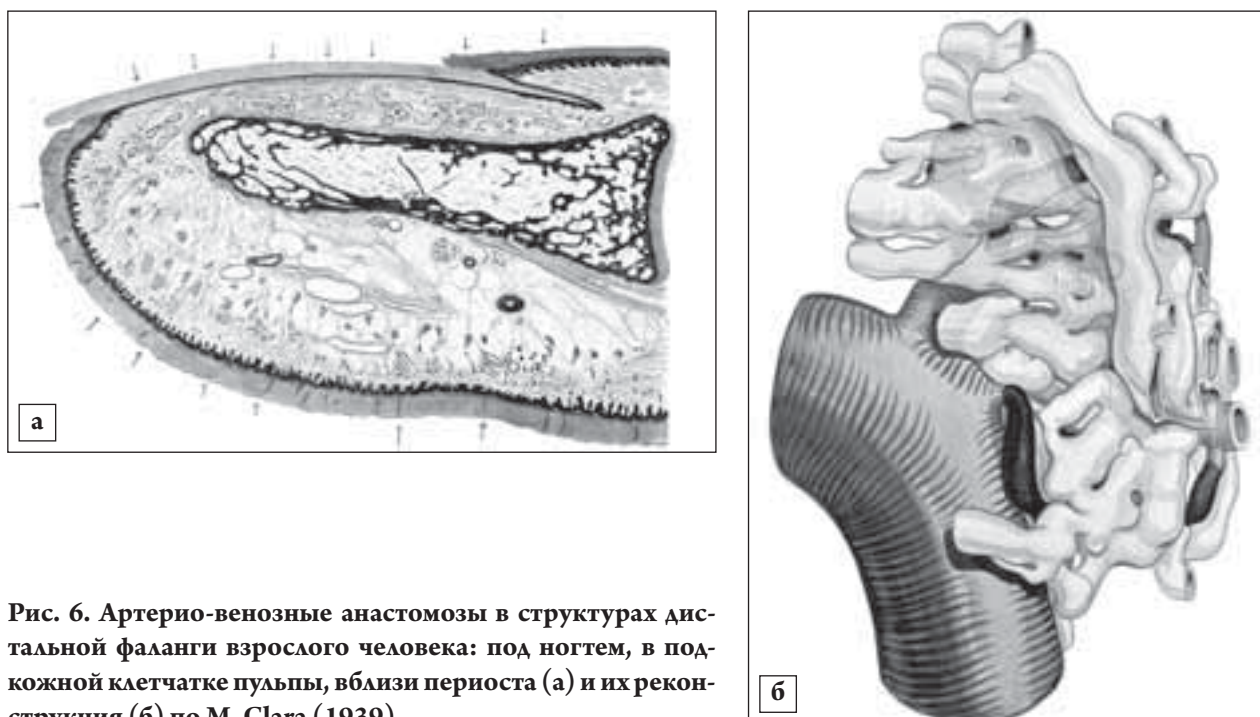


Рис. 6. Артерио-венозные анастомозы в структурах дистальной фаланги взрослого человека: под ногтем, в подкожной клетчатке пульпы, вблизи периоста (а) и их реконструкция (б) по М. Сlara (1939)

венозных клапанов не удавалось обеспечить достаточную перфузию тканей ниже уровня коленного сустава.

Отрицательный результат — тоже результат. Нижняя конечность имеет огромное по объему венозное сосудистое русло с многочисленными

хорошо выраженными клапанами, которое очень трудно адекватно артериализировать. У японских хирургов — M. Yoshimura et al. [32], G. Inoue et al. [15], I. Koshima et al. [22], G. Inoue and K. Suzuki [16] — появилась идея использования технологии артериализации подкожных вен предплечья, кисти и пальцев, дистального отдела голени с окружающей их кожей для формирования малых размеров свободных или несвободных кожно-жировых лоскутов («венозных») с небольшим количеством клапанов. Ими можно было бы закрывать мягкотканые дефекты кисти и стопы.

Цель нашей работы состояла в анализе современного состояния вопроса по использованию артериализированных венных кожно-жировых лоскутов для закрытия обширных дефектов мягких тканей кисти и стопы. При этом необходимо было изучить вопросы выживаемости этих лоскутов, т. е. объяснить причины некрозов (тотальных, краевых) этих лоскутов и оценить существующие способы профилактики этого грозного осложнения.

В 2003 г. в знаменитом издательстве Springer-Verlag вышла книга под редакцией патриарха и основателя японской микрохирургии Susumu Tamai «Experimental and Clinical Reconstructive Microsurgery». В главе «Венные лоскуты» A. Fukui представил современную классификацию этих лоскутов, выделив 5 типов: 1 — pedicled venous flap; 2 — venovenous flow-through venous flap; 3 — arteriovenous flow-through venous flap; 4 — arterialized flow-through venous flap; 5 — delayed arteriovenous flow-through venous flap.

В данном аналитическом исследовании основное внимание будет уделено четвертому типу венных лоскутов, которые в 90-х гг. прошлого века широко вошли в лечебную практику многих зарубежных кистевых хирургов. Постепенно азарт по применению венных лоскутов в хирургии дефектов сошел «на нет» в силу того, что все их преимущества (сохранение интактными магистральных артериальных сосудов, хороший эстетический результат закрытия мягкотканых дефектов, минимальный ущерб донорской зоне) омрачались высоким процентом тотальных некрозов (10 %). До недавнего времени считалось, что выживаемость свободного артериализируемого венного лоскута, взятого с предплечья для закрытия дефектов кисти, зависела в основном от его площади: с увеличением площади лоскута, например, с 30 до 50 см², его выживаемость снижалась с 95 до 90 % [15,16,33].

Однако желание получить еще лучший результат не оставляло исследователей. Данное обстоятельство потребовало обратиться к изучению результатов ранее проведенных экспериментальных исследований по перфузии венного русла свободных микрохирургических кожно-жировых лоскутов, а также постановке новых экспериментов по профилактике тотальных и краевых некрозов изучаемых лоскутов. Были сформулированы следующие основные вопросы для изучения:

1. Роль интенсивности артериального притока, числа отводящих венных сосудов и состояния венного русла для «сброса» оттекающей от лоскута крови.
2. Диффузия кислорода через венную стенку артериализируемого венного лоскута и из тканей реципиентного ложа.
3. Роль сосудистой архитектоники перфузируемого венного русла.
4. Интенсивность неинтимальной гиперплазии венной стенки.
5. Пути прохождения капиллярного русла при артериальной перфузии венного русла.
6. Роль антигипоксантов и оксигенобаротерапии в профилактике краевых и тотальных некрозов артериализированных венных лоскутов.

РОЛЬ ИНТЕНСИВНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ПРИТОКА И АДЕКВАТНОСТИ ВЕНОЗНОГО ОТТОКА

Вопрос интенсивности артериального притока, конечно, нельзя рассматривать в отрыве от венного оттока. Ответ на этот вопрос можно предвидеть, исходя из известных анатомических данных о том, что магистральный (осевой) сосуд на конечностях всегда сопровождают две комитантные вены. Другими словами, если венное русло артериализируют в одну вену, то отводящих вен должно быть минимум две [1]. Кроме этого, должно соблюдаться взаиморасположение «входа» в сосудистое русло и «выхода» из него [2]. Одним из первых экспериментальных исследований на эту тему была работа Y. Inada et al. [17]. Исследователи на модели венного лоскута уха кролика (10×15 см) показали значение диаметра артерии, используемой для артериализации венного русла, заявив о «вредности» усиленного артериального притока для выживания венного лоскута. Кроме

этого, было доказано, что две отводящие вены более эффективны для выживаемости лоскута, чем одна. На пути артериального притока находятся венозные клапаны, на преодоление которых требуется соответствующее перфузионное давление. Есть простой способ искусственного повышения перфузионного давления (тест Фридмана): опущенное либо промежуточное положение верхней конечности по отношению к туловищу. Если венозный лоскут запитывается пальцевой артерией, то в положении лежа (конечность вдоль туловища) давление крови в пальцевой артерии будет максимальным (систолическое в пределах 100 мм рт. ст.). Поднимая конечность (положение лежа на спине), давление падает. При вертикальном положении верхней конечности (локтевой сустав разогнут) давление в пальцевой артерии падает на 49 % [21]. По данным S. Torii et al. [28], в норме венозное давление в комитантных венах малоберцового и лучевого лоскутов примерно одинаковое и колеблется от 50 до 84 см вод. ст. Известно, что в подкожных венах верхней конечности (среднего калибра) венозное давление при активном состоянии составляет всего 60–120 мм вод. ст. Каким же образом артериальная кровь, поступающая в венозное русло лоскута, преодолевает препятствие клапанов? Предполагаются две возможности: 1) функциональная несостоятельность клапанов в результате денервации; 2) функциональная несостоятельность клапанов в результате нарушения взаимоотношения (соосности) створок клапанов после подъема венозного лоскута. В 1981 г. Y. Nakayama et al [23] впервые в эксперименте на белых крысах на модели эпигастрального лоскута доказали, что артериальная перфузия его венозного русла может обеспечить выживаемость этого лоскута на 100 % при условии предварительно выполненной процедуры «задержки». Обращается особое внимание на вариант выполнения артерио-венозного анастомоза и адекватность венозного дренажа. Очень интересные данные находим в работе южно-корейских хирургов [29], конкретно указавших на те артерии, которыми запитывали свободные венозные лоскуты с волярной поверхности предплечья и медиальной поверхности голени (артерио-венозные анастомозы конец-в-конец), и на размеры лоскутов для закрытия мягкотканых дефектов кисти и пальцев. Донорскими сосудами стали: для закрытия дефекта ладони (14×5 см) — поверхностная ветвь лучевой артерии и собственная (лучевая) пальцевая артерия указательного пальца; для

закрытия дефекта гипотенар (11×3 см) — дорсальная карпальная ветвь локтевой артерии; для закрытия дефекта первого межпальцевого промежутка (6×3 см) — поверхностная ветвь лучевой артерии в области «анатомической табакерки»; для одновременного закрытия дефекта подушечек II–IV пальцев кисти (8×3 см) — собственная (лучевая) пальцевая артерия указательного пальца; для закрытия обширной раны тыла кисти — венозный лоскут медиальной поверхности голени (14×9 см): включение в кровоток поверхностной ветви лучевой артерии в области «анатомической табакерки». Примечательно, что в ряде случаев удавалось эти лоскуты реиннервировать, всегда выполнить 2–3 дренирующих лоскут вено-венозных анастомоза и получить при этом 97,5 % выживаемости венозных лоскутов.

Таким образом, для успешной пересадки венозного лоскута необходимо четко продумывать вопросы соотношения артериального притока и венозного оттока. Роль венозных клапанов в недостаточности артериальной перфузии венозного лоскута может быть преувеличена.

ДИФфуЗИЯ КИСЛОРОДА ЧЕРЕЗ ВЕНОЗНУЮ СТЕНКУ АРТЕРИАЛИЗИРУЕМОГО ВЕНОЗНОГО ЛОСКУТА И ИЗ ТКАНЕЙ РЕЦИПИЕНТНОГО ЛОЖА

При свободной пересадке аксиального реваскуляризируемого микрохирургического лоскута обмен веществ обеспечивается в основном прохождением хорошо оксигенированной крови через капиллярное русло. При пересадке венозного лоскута значительно возрастает роль тех путей питания, которые в нормальных условиях являются второстепенными. К ним относятся диффузия крови и, соответственно, кислорода через стенку венозных сосудов, возможность которой была доказана R. Heimbeker et al. [14] и R. Ingebrigtsen et al. [18] в эксперименте на конечностях после выполнения артерио-венозной фистулы.

Была также доказана диффузия кислорода из тканей воспринимающего ложа. Последнее подтвердили экспериментальные исследования А. Е. Белоусова с соавт. [2], которые показали, что изоляция тканей венозного лоскута от донорского ложа (с помощью полимерной пленки) приводит к существенному возрастанию площади некроза ткани.

Таким образом, отсутствие натяжения на линии кожных швов (лоскут по размеру должен быть на 10–20 % больше размера дефекта), а также отсутствие внешнего давления на ткани венозного лоскута повязкой (1), хорошее кровоснабжение тканей воспринимающего ложа (2), отсутствие гематомы под лоскутом (3) могут оказать положительное влияние на процент выживаемости артериализируемого венозного лоскута.

РОЛЬ АНГИОАРХИТЕКТониКИ ПЕРФУЗИРУЕМОГО ВЕНОЗНОГО РУСЛА

В доступной нам литературе мы не нашли ни одного исследования на эту тему. Между тем известно, что подкожные вены волярной поверхности предплечья и медиальной поверхности голени — донорских зон венозных лоскутов для закрытия обширных мягкотканых дефектов кисти — отличаются разнообразием ангиоархитектоники, которое может оказать существенное влияние на перфузию лоскута с большей или меньшей территорией краевого некроза.

ИНТЕНСИВНОСТЬ НЕОИНТИМАЛЬНОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ВЕНОЗНОЙ СТЕНКИ

Впервые на феномен «артериализации венозной стенки — неоинтимальной гиперплазии и пролиферации гладких мышечных клеток меди» при создании афферентной артерио-венозной фистулы обратили внимание F. W. Blaisdell et al. [8]. Ими в эксперименте на животных после выполнения артерио-венозной фистулы на голени (диаметр вен 2–4 мм) было доказано, что в период между 6-й и 12-й неделями после операции неоинтимальная гиперплазия в области артерио-венозной фистулы достигала максимума с прекращением функционирования созданного соустья. В то же время, более поздний опыт китайских хирургов (успешное лечение 33 из 39 пациентов) показал, что артериализация венозного русла может быть весьма эффективным методом лечения больных с окклюзионными поражениями артерий нижних конечностей. При этом их вмешательства были тем эффективнее, чем дистальнее на бедре накладывалось артерио-венозное соустье между бедренной артерией и поверхностной либо глубокой бедренной венами. В большинстве случаев реверсию кровотока

удавалось получать на протяжении 25–30 см от артерио-венозного анастомоза, но не далее третьего клапана [19, 30]. Z. Q. Wu et al. [30] разработали еще более эффективную операцию артериализации венозного русла нижней конечности при дистальной артериальной окклюзии. Операция состояла в выполнении артерио-венозного соустья между бедренной артерией выше уровня окклюзии и глубокой бедренной веной с обязательным сужением ее просвета на одну треть (выше уровня межсосудистого анастомоза). Эти манипуляции дополнялись перевязкой коммуникантов глубокой бедренной вены и притоков мелких вен дистально от зоны внешнего сдавления глубокой бедренной вены. Ни первая, ни вторая группы китайских хирургов даже не обсуждали вопрос неоинтимальной гиперплазии и пролиферации гладких мышечных клеток меди. По данным S. H. Woo et al. [29], в артериализированном свободном венозном лоскуте (волярная поверхность предплечья, 3×8 см), использованном для одновременного закрытия дефектов подушечек II–IV пальцев, гиперплазия произошла через 30 суток (рис. 7). Просвет вены оставался очень узким. Через 3 мес. в 2 из 12 случаев артерио-венозный анастомоз полностью закрылся.

Таким образом, феномен «артериализации венозной стенки» — один из атрибутов перестройки венозной стенки артериализируемого венозного лоскута. Однако его интенсивность различна и зависит, вероятно, от уровня перфузионного давления, состояния венозных

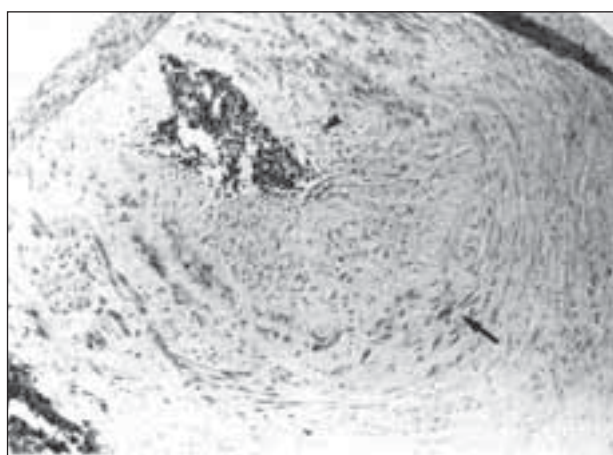


Рис. 7. Гистологический поперечный срез стенки вены человека в венозном лоскуте через 30 сут. после артериализации. Интимальная гиперплазия и пролиферация гладких мышечных клеток меди. Окраска гематоксилином и эозином, ×100 (по S. H. Woo et al., 1996)

клапанов и наличия механизма шунтирования клапанов.

ПУТИ ПРОХОЖДЕНИЯ КАПИЛЛЯРНОГО РУСЛА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ПЕРФУЗИИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА

Совершенно не изученный до настоящего времени вопрос. Существуют на этот счет две точки зрения: 1) кровь проходит участок капиллярного русла сначала в ретроградном, затем в антеградном направлениях; 2) в антеградном направлении — после прохождения через открытые шунты [3, 10]. Эти вопросы довольно трудно обсуждать без проведения фундаментальных исследований участия артерио-венозных (артериоло-венулярных) анастомозов в механизмах регуляции кровообращения в венозном лоскуте при артериализации его венозного русла. Их на сегодня пока нет.

Таким образом, наиболее неблагоприятные условия для перфузии капиллярного русла венозного лоскута складываются, скорее всего, при первом варианте прохождения крови через капиллярное русло (если он существует).

РОЛЬ АНТИГИПОКСАНТОВ И ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ КРАЕВЫХ И ТОТАЛЬНЫХ НЕКРОЗОВ АРТЕРИАЛИЗИРОВАННЫХ ВЕНОЗНЫХ ЛОСКУТОВ

Эту идею впервые высказал знаменитый советский (русский) пластический хирург, профессор А. Е. Белоусов [3]. И только в 2007 г. появились результаты экспериментальных исследований турецких ученых, посвященных изучению выживаемости венозных лоскутов, находящихся в условиях атипичного кровоснабжения.

Критерием для оценки процесса выживаемости венозного лоскута (flow-through venous flap уха кролика) они взяли определение уровня эндогенного оксида азота. Оказалось, что уровень эндогенного оксида азота в крови венозного лоскута достоверно повышается, тогда как в ткани венозного лоскута он никак не изменяется. Антиоксидант L-аргинин достоверно повышает выживаемость лоскута без какой-либо взаимосвязи с уровнем оксида азота. Изучали и другой возможный индикатор оценки жизнеспособности

венозного лоскута, в частности, ROS (reactive oxygen species), который всегда появляется в ишемизированных тканях. Была доказана его важная роль в патогенезе ишемического процесса, происходящего в этом лоскуте (в условиях экспериментальной ишемии), а антиоксиданты (супероксиддисмутаза, глутатион) повышают частоту выживаемости этих лоскутов [24, 25]. Информации о влиянии оксигенобаротерапии на выживаемость венозного лоскута, находящегося в состоянии экспериментальной ишемии, мы не нашли. Между тем, по данным А. Е. Белоусова с соавт. [1], оксигенобаротерапия сопровождается значительным (на 35–40 %) повышением объемного кровотока в реплантированных (пересаженных) тканях, что вряд ли будет полезно для выживаемости артериализированных венозных лоскутов.

Таким образом, можно с уверенностью говорить о возможности разработки технологий фармакологической защиты тканей, входящих в состав микрохирургических лоскутов при их ишемических поражениях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В конце своей статьи, посвященной использованию свободных артериализируемых венозных лоскутов в закрытии мягкотканых дефектов кисти, южно-корейские микрохирурги S. H. Woo et al. [29] весьма осторожно высказываются о будущем этих лоскутов: «We feel that free arterialized venous flaps have a place in resurfacing large defects of the hand». Между тем, сегодня можно сказать о наступившем ренессансе этой технологии, которая реализуется в рамках современной идеологии пластической хирургии, т. е. «хирургия без ущерба для донорской зоны». В 2008 г. был разработан медиальный плантарный венозный лоскут для реконструкции ладонной поверхности пальцев кисти [31]. В 2011 г. в Южной Корее [26] были успешно внедрены в онкологическую практику реконструкции мягкотканых дефектов открытых зон лица (после удаления карциномы кожи лица) артериализируемыми венозными лоскутами с предплечья. Примечательно, что только этот лоскут смог выдержать все эстетические требования, предъявляемые к лоскутам на лицо (цвет, текстура, толщина, интеграция в структуры окружающих тканей, устойчивость к рецидиву). Другими словами, венозные лоскуты стали сегодня надежным пластическим материалом

в хирургии неглубоких мягкотканых дефектов открытых областей человеческого тела. Поэтому требования к их надежности (в плане выживаемости) стали очень высокими. В этой связи,

необходимо продолжить намеченные исследования для получения новой информации, которая позволит добиться 100 % выживаемости артериализируемых венозных лоскутов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А. Е., Тихилов Р. М., Билоус Л. И., Сырбу С. С. Нарушения в системе «перекисное окисление липидов — антиоксиданты» и пути их коррекции при трансплантации кровоснабжаемых комплексов тканей // Вестн. хир. — 1989. — Т. 143. — № 11. — С. 86–90.
2. Белоусов А. Е., Кузин В. В., Куприн П. Е. «Венозные лоскуты» в пластической хирургии конечностей // Вестн. хир. — 1991. — Т. 146. — № 1. — С. 74–77.
3. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 744 с.
4. Долго-Сабуров Б. А. Анастомозы артерий и вен. Изд. 2-е и доп. — Л.: Тип. ВМА им. С. М. Кирова, 1953. — 95 с.
5. Долго-Сабуров Б. А. Анастомозы и пути окольного кровообращения у человека. — Л.: Медгиз, 1956. — 142 с.
6. Оппель В. А. Коллатеральное кровообращение. — СПб., 1911. — 123 с.
7. Batchelor J. S., Rahim A., McGuinness A. The anatomic basis for arteriovenous shunting in human lower leg fascial flaps // Plast. Reconstr. Surg. — 1995. — Vol. 95. — № 2. — P. 233–239.
8. Blaisdell F. W., Lim R. C., Hall A. D., Thomas A. N. Reconstruction of small arteries with an arteriovenous fistula. An experimental study // Arch. Surg. — 1966. — Vol. 92. — P. 116–121.
9. Clara M. Die arterio-venosen Anastomosen. Anatomie, Biologie und Pathologie. — Leipzig: Verlag, 1936. — 176 s.
10. Germann G. K., Eriksson E., Russell R. C., Mody N. Effect of arteriovenous flow reversal on blood flow and metabolism in skin flap // Plast. Reconstr. Surg. — 1987. — Vol. 79. — № 3. — P. 375–380.
11. Goodman C. Arteriovenous anastomosis of the femoral vessels for impending gangrene // Ann. Surg. — 1914. — Vol. 60. — № 1. — P. 62–87.
12. Guba A. M. Jr. Arteriovenous shunting in the pig // Plast. Reconstr. Surg. — 1980. — Vol. 65. — P. 323–330.
13. Halstead A. E., Vaughan R. T. Arterio-venous anastomosis in the treatment of gangrene in the extremities // Surg. Gynec. Obstet. — 1912. — Vol. 24. — № 1. — P. 1–19.
14. Heimbeker R., Thomas V., Blalock A. Experimental reversal of capillary blood flow // Circulation. — 1951. — Vol. 4. — № 1. — P. 116.
15. Inoue G., Maeda N., Suzuki K. Resurfacing of skin defects of the hand using the arterialised venous flap // Brit. J. Plast. Surg. — 1990. — Vol. 43. — № 2. — P. 135–139.
16. Inoue G. and Suzuki K. Arterialised venous flap for treating multiple skin defects of the hand // Plast. Reconstr. Surg. — 1993. — Vol. 91. — P. 299–306.
17. Inada Y., Fukui A., Tamai S., Mizumoto S. The arterialized venous flap: experimental and clinical case // Brit. J. Plast. Surg. — 1993. — Vol. 46. — № 1. — P. 61–67.
18. Ingebrigtsen R., Krog J., Kerand S. Circulation distal to experimental arterio-venous fistulas of the extremities // Acta Chir. Scand. — 1963. — Vol. 125. — P. 308–317.
19. Jiam-Min Sun, Pei-Hua Zhang. Revascularization of severely ischemic limbs by staged arteriovenous reversal // Vascular Surg. — 1990. — Vol. 24. — № 2. — P. 235–244.
20. Kerrigan C. L. Skin-flap failure: pathophysiology // Plast. Reconstr. Surg. — 1983. — Vol. 72. — P. 76–772.
21. Khan I. U., Southern S. J. and Nishikawa H. The effect of elevation on digital pressure // Brit. J. Plast. Surg. — 2001. — Vol. 54. — P. 137–139.
22. Koshima I., Soeda S., Nakayama Y. et al. An arterialized venous flap using the long saphenous vein // Brit. J. Plast. Surg. — 1991. — Vol. 44. — № 1. — P. 23–26.
23. Nakayama Y., Soeda S. and Kasai Y. Flaps nourished by arterial inflow through the venous system: an experimental investigation // Plast. Reconstr. Surg. — 1981. — Vol. 67. — P. 328–334.
24. Ozyazgan I., Tuncer A., Yazici C. and Gunay G. K. Reactive oxygen species in experimental ischemic flow-through venous flaps and effects of antioxidants on reactive oxygen species and flap survival // Ann. Plast. Surg. — 2007. — Vol. 58. — P. 661–666.
25. Ozyazgan I., Ozkose M. and Baskol G. Nitric oxide in flow-through venous flaps and effects of L-arginine and nitro-L-arginine methylester (L-NAME) on nitric oxide and flap survival in rabbits // Ann. Plast. Surg. — 2007. — Vol. 59. — P. 550–557.
26. Sang-Woo Park, Eun-Phil Heo, Jae-Hoon Choi et al. Reconstruction of defects after excision of facial skin cancer using a venous free flap // Ann. Plast. Surg. — 2011. — Vol. 67. — P. 608–611.
27. Szilagyi D. E., Jay G. D., Munnell E. D. Femoral arteriovenous anastomosis in the treatment of occlusive disease // Arch. Surg. — 1951. — Vol. 68. — P. 435–451.

28. Torii S., Namiki Y., Mori R. Reverse-flow island flap: clinical report and venous drainage // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1987. — Vol. 79. — № 4. — P. 600–609.
29. Woo S. H., Jeong J. H. and Seul J. H. Resurfacing relatively large skin defects of the hand using arterialized venous flaps // *J. Hand Surg. (Brit. and Europ. Vol.)*. — 1996. — Vol. 21B. — № 2. — P. 222–229.
30. Wu Z. Q., Jiang X. P., Wu Z. P. et al. Experimental and clinical studies on one-stage arterializations of the venous channels for revascularization of severely ischemic limbs // *Clin. Med. J. (Engl.)*. — 1993. — Vol. 106. — № 11. — P. 814–820.
31. Yokoyama T., Cardaci A., Hosaka Y. et al. Location of communicating veins for meial plantar venous flap // *Ann. Plast. Surg.* — 2008. — Vol. 61. — P. 99–104.
32. Yoshimura M., Honda Y., Shimamura Y. et al. Application of vein graft with attached skin for the replantation of amputated digits // 7-th Symposium of the International Society of Reconstructive Microsurgery. 19–23 June 1983.
33. Yoshimura M., Shimada T., Imura T. et al. The venous skin graft method for repairing skin defects of the fingers // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1987. — Vol. 79. — № 2. — P. 243–250.
34. Zweifach B. W. The character and distribution of the blood capillaries // *Anat. Rec.* — 1939. — Vol. 73. — P. 475–495.

Поступила в редакцию 12.01.2012

Утверждена к печати 15.03.2012

Автор:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пластической хирургии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Контакты:

Байтингер Владимир Федорович

e-mail: baitinger@mail.tomsknet.ru

ЭТО ИНТЕРЕСНО



Томские «нанобинты» поставят в Индию и Африку

Разработанная томскими учеными и представленная широкой общественности в 2011 году ранозаживляющая повязка «Витаваллис», созданная с применением нанотехнологий, летом 2012 года поступит в больницы Африки, Индии и Ближнего Востока, сообщает РИА Новости. Пока «Витаваллис» можно найти в аптеках некоторых российских городов.

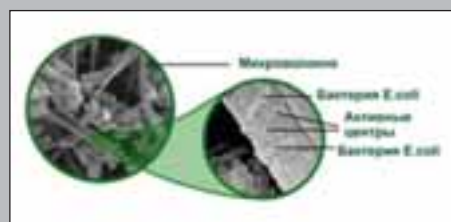
«Летом текущего года выходим на рынки Африки, Ближнего Востока, Индии. Повязки протестируют в этих странах, мы подтвердим уникальные свойства бинта, после этого предстоит сертификация, разрешающая продажу. Продавать планируем в том числе международной организации Красный Крест», — цитирует агентство Наталью Кирилову, главу производящей бинты компании «Аквелит».

Ранозаживляющие повязки «Витаваллис» были разработаны учеными из Института физики прочности и материаловедения СО РАН совместно с коллегами из Сибирского государственного медицинского университета и НИИ Фармакологии. По словам разработчиков, применение «нанобинтов» позволяет сократить время лечения ожогов, трофических язв, пролежней и других ран.

Антибактериальное действие «нанобинтов» основано на «вытягивании» микроорганизмов из раны при помощи электростатического взаимодействия и дальнейшем их сорбировании повязкой. Квадратный сантиметр такой повязки стоит 70–80 копеек.

Научная работа, посвященная ранозаживляющему и антибактериальному действию «Витаваллиса», была опубликована в Сборнике статей второй международной научно-практической конференции «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине» в 2011 году.

Медицинский портал www.medportal.ru



Волокна «Витаваллиса» под микроскопом.

Иллюстрация ООО «Аквелит»

**А. Н. Галян, О. С. Попов, Н. И. Лян, М. М. Ларионов, В. И. Тихонов,
В. Д. Завадовская, С. Н. Гаспарян, А. М. Дыгай, В. В. Удут**

РЕЦИДИВНАЯ ЗОБНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ГИПОТИРЕОЗ — ЗА И ПРОТИВ МАЛОИНВАЗИВНЫХ И ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

**A. N. Galyan, O. S. Popov, N. I. Lyan, M. M. Larionov, V. I. Tikhonov,
V. D. Zavadovskaya, S. N. Gasparyan, A. M. Dygay, V. V. Udut**

RECURRENT GOITROUS TRANSFORMATION AND POSTOPERATIVE HYPOTHYROIDISM — PROS AND CONS OF THE MINIMALLY INVASIVE AND ORGAN-PRESERVING OPERATIONS ON THE THYROID GLAND

*ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск
ГУ НИИ фармакологии СО РАМН, г. Томск*

*© Галян А. Н., Попов О. С., Лян Н. И., Ларионов М. М., Тихонов В. И.,
Завадовская В. Д., Гаспарян С. Н., Дыгай А. М., Удут В. В.*

В исследование включены 557 больных диффузно-узловым коллоидным зобом с разным функциональным состоянием щитовидной железы после традиционных хирургических вмешательств. В послеоперационном периоде диагностировано гипотиреодное состояние и на его фоне рецидив узлообразования в тиреоидном остатке. С целью профилактики развития послеоперационного гипотиреоза предложены органосохраняющие методики операций — локальная криодеструкция патологических образований щитовидной железы и аутотрансплантация неизменной тиреоидной ткани в большой сальник как самостоятельно, так и в условиях клеточной терапии.

Ключевые слова: гипотиреоз, щитовидная железа, аутотрансплантация, криодеструкция, стволовые клетки, клеточная терапия, гормональная система.

The study included 557 patients with diffuse nodular colloid goiter and different functional status of thyroid gland after routine surgeries. In the postoperative period, hypothyroidism and in its setting recurrent node formation in thyroid residue were diagnosed. In order to prevent the development of postoperative hypothyroidism, organ-preserved surgical methods of local cryodestruction of thyroid gland pathologic areas and autotransplantation of intact thyroid tissue both independently and in cellular therapy are suggested.

Key words: hypothyroidism, thyroid gland, autotransplantation, cryodestruction, stem cells, cellular therapy, hormonal system.

УДК 616.441-089.168.1-06-089-035

Оперативное лечение заболеваний щитовидной железы является радикальным и эффективным методом лечения широкого спектра тиреопатий. Однако хирургическое лечение часто сопровождается развитием специфических опасных осложнений, таких как кровотечение, повреждение гортанных нервов, развитие гипопаратиреоза. Частота этих осложнений зависит от объема хирургического вмешательства, квалификации хирурга и возрастает до 7,7 % при выполнении операций не в специализированных

стационарах и при выполнении повторных операций по поводу рецидивного зоба.

Многие специалисты при доброкачественных заболеваниях щитовидной железы применяют малотравматичные органосохраняющие операции, стараясь избежать интра- и послеоперационных осложнений, уделяя внимание тщательной предоперационной подготовке, выбору адекватного обезболивания и рациональной послеоперационной реабилитации. Увеличение частоты развития послеоперационного гипотиреоза после

не радикальных операций на щитовидной железе и неадекватной заместительной терапии в послеоперационном периоде, а также наличие истинных и ложных рецидивов заболевания считается нами наиболее актуальной проблемой, решением которой могут служить предлагаемые по соответствующим показаниям органосохраняющие, малоинвазивные операции (патент на изобретение «Способ лечения заболеваний щитовидной железы» № 2151579 от 27.06.2000 г., патент на изобретение «Способ профилактики послеоперационного гипотиреоза» № 2161917 от 20.01.2001 г.), а также разработанная в эксперименте методика аутоотрансплантации щитовидной железы с использованием аутологичных полипотентных мезенхимальных стромальных клеток (патент на изобретение «Способ восстановления функции щитовидной железы» № 2290086 от 27.12.2006 г.) в комплексе с адекватно подобранной гормональной терапией в послеоперационном периоде.

Целью нашего исследования стало изучение специфического тиреоидного статуса, результатов ультразвукового и сцинтиграфического мониторинга тиреоидного остатка у пациентов с диффузно-узловым коллоидным зобом в до- и послеоперационном периоде в качестве аргументации применения разработанных органосохраняющих технологий — локальной криодеструкции узловой трансформации щитовидной железы и аутоотрансплантации неповрежденной ткани щитовидной железы в большой сальник как самостоятельно, так и в сочетании с применением аутологичных полипотентных мезенхимальных стромальных клеток (АПМСК).

ЗАДАЧИ

Изучить тиреоидный гормональный статус больных диффузно-узловым коллоидным зобом в пред- и послеоперационном периоде после выполненных традиционных операций на щитовидной железе, локальной криодеструкции и аутоотрансплантации ткани щитовидной железы.

Изучить результаты ультразвукового и сцинтиграфического мониторинга тиреоидного остатка у пациентов с диффузно-узловым коллоидным зобом в послеоперационном периоде.

Определить алгоритм применения локальной криодеструкции и аутоотрансплантации ткани щитовидной железы в профилактике послеоперационного гипотиреоза и рецидивной узловой трансформации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Из 1309 пролеченных в клинике общей хирургии СибГМУ больных с различными заболеваниями щитовидной железы (ЩЖ) в период с 1997 по 2006 гг. в клиническое исследование включены 557 больных диффузно-узловым коллоидным зобом (ДУЗ) II–IV степени увеличения ЩЖ (по О. В. Николаеву). Традиционные оперативные вмешательства выполнены 521 пациенту (267 — тиреоидэктомия, 110 — гемитиреоидэктомия, 67 — субтотальная резекций ЩЖ, 56 — гемитиреоидэктомия в сочетании с резекцией второй доли ЩЖ, 21 — резекция обеих долей). 30 пациентам в сочетании с традиционными вмешательствами выполнена локальная криодеструкция патологических очагов ЩЖ, 6 пациентам после тиреоидэктомии проведена аутоотрансплантация неизменной ткани ЩЖ в большой сальник. В предоперационном периоде 23 пациента находились в гипотиреоидном состоянии и получали корригирующее гормональное лечение (L-тироксин, эутирокс), а 498 — в состоянии эутиреоза, из которых 396 получали гормональные тиреоидные препараты (L-тироксин, эутирокс) и препараты иода (йодомарин) в качестве поддерживающей терапии. Все пациенты (36 женщин), которым выполнялась криодеструкция и аутоотрансплантация неповрежденной ткани ЩЖ, находились перед операцией в состоянии эутиреоза и не получали гормональную тиреоидную терапию. Средний возраст женщин ($n = 493$) составил $57,4 \pm 4,38$ лет, а мужчин ($n = 64$) — $51,2 \pm 3,57$ лет. Всем пациентам через 7 дней после оперативного лечения назначались тиреоидные препараты в индивидуальных дозах в зависимости от объема операции и исходного гормонального статуса.

Исследование уровня ТТГ, Т4, Т3, Т4св., Т3св. проводили при помощи наборов для иммуноферментного анализа «ТиреоидИФА-ТТГ-1», «ТиреоидИФА-тироксин-01», «ТиреоидИФА-свободный Т4» фирмы «АлкорБио» (г. Санкт-Петербург), «СвТ3-ИФА» фирмы «Хема» (г. Москва), «НВО Иммунотех» (г. Москва) в предоперационном периоде до и после назначения тиреоидной терапии, а также после операции через 6 нед от начала приема контрольной дозы гормональных препаратов. Ультразвуковое исследование ЩЖ выполнялось на аппаратах Sonoline G-40 (Siemens) и Aloka SSD-1700 (Япония) по стандартной методике до операции, через 3–6 и 12 мес. после операции. Оценивалось состояние послеоперационного рубца, подкожно-жировой клетчатки, тиреоидного остатка, степень визуализация

трахеи и пищевода. Исследование проводилось в серошкальном изображении с использованием режима ЦДК. Сцинтиграфическое исследование проводилось также через 6–12 мес. после операции на гамма-камере Searle Scintiview (США) с использованием $^{99\text{Tc}}$ -пертехнетата в случае появления УЗИ-данных за рецидивную трансформацию.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средние значения ТТГ в группе пациентов с ДУЗ колебались от $4,55 \pm 0,02$ мкМЕ/мл (при диагностированном гипотиреозе) до $1,61 \pm 0,02$ мкМЕ/мл (при эутиреоидном состоянии). Показатели Т3 и Т4 (общего и свободного) были незначительно ниже нижней границы нормы при гипотиреоидном состоянии и соответствовали средним значениям границ нормы у больных с эутиреозом. Назначенная корригирующая терапия в предоперационном периоде внесла некоторые изменения в тиреоидный статус обследуемых пациентов. Так, у больных ДУЗ с исходным гипотиреозом значения ТТГ снизились и составили $3,10 \pm 0,02$ мкМЕ/мл. Отмечены показатели Т4 — $88,5 \pm 8,1$ нмоль/л, Т4св — $18,2 \pm 3,0$ нмоль/л, Т3 — $2,3 \pm 1,0$ нмоль/л, Т3св — $5,1 \pm 1,4$ нмоль/л, что на 20–50 % выше исходных данных. У пациентов с эутиреозом корригирующая терапия к существенным изменениям тиреоидного статуса по сравнению с исходным состоянием не привела, отмечались сопоставимые значения ТТГ и несколько превышающие изначальные показатели Т4, Т4св, Т3, Т3св. Полученные данные гормонального статуса на предоперационном этапе свидетельствуют о том, что проводимая специфическая терапия в комплексе предоперационных мероприятий обоснованна и эффективна при подготовке к операции больных ДУЗ с гипотиреозом и существенно не меняет состояние больных ДУЗ с предоперационным эутиреозом.

В послеоперационном периоде у больных ДУЗ с исходным гипотиреозом получены следующие значения: ТТГ — $6,33 \pm 0,9$ мкМЕ/мл, Т4 — $63,7 \pm 6,4$ нмоль/л, Т4св — $9,4 \pm 2,1$ нмоль/л, Т3 — $1,2 \pm 0,8$ нмоль/л, Т3св — $5,0 \pm 1,2$ нмоль/л, а у больных ДУЗ с исходным эутиреозом исследуемые показатели достигли следующего уровня: ТТГ — $5,15 \pm 0,8$ мкМЕ/мл, Т4 — $99,4 \pm 9,8$ нмоль/л, Т4св — $14,1 \pm 2,7$ нмоль/л, Т3 — $1,5 \pm 0,07$ нмоль/л, Т3св — $5,0 \pm 1,1$ нмоль/л. Таким образом, несмотря на назначенную заместительную терапию у пациентов с диффузно-узловым коллоидным зобом развивается картина

субклинического гипотиреоза, что в дальнейшем при неадекватно подобранном лечении может привести к стойкому послеоперационному гипотиреозу, а у больных с тиреоидными остатками — к росту тиреоидного остатка и рецидивному узлообразованию в нем. Это подтверждается данными УЗИ и сцинтиграфии при исследовании 95 пациентов с ДУЗ через 6 и 12 мес. после операции тиреоидэктомии ($n = 35$), гемитиреоидэктомии ($n = 30$) и гемитиреоидэктомии с резекцией второй доли ЩЖ ($n = 30$).

По результатам УЗИ и сцинтиграфии в послеоперационном периоде пациенты были разделены на 3 группы. Первую группу составили пациенты ($n = 76$), у которых независимо от объема операции в тиреоидном остатке и в ложе ЩЖ после тиреоидэктомии признаков рецидивирования не обнаружено. У пациентов второй группы ($n = 10$) в тиреоидных остатках были выявлены узловые образования, характеризующиеся как изоэхогенные однородные узлы до $4,6 \times 9,3$ мм с тонким анэхогенным ободком и перинодулярным типом кровотока, расцененные как признаки рецидивирования узловой трансформации тиреоидного остатка. При сцинтиграфическом исследовании во всех наблюдениях выявлены участки накопления РФП, подтверждающие тиреоидные узлы. Третью группу ($n = 9$) составили пациенты после тиреоидэктомии с УЗИ-признаками остаточной тиреоидной ткани. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности применения комплексного ультразвукового и сцинтиграфического исследования в оценке послеоперационного состояния тиреоидного остатка, что в совокупности с мониторингом специфического гормонального статуса позволяет своевременно выявлять развивающийся некомпенсированный послеоперационный гипотиреоз, приводящий к развитию рецидивной зобной трансформации.

Одним из вариантов профилактики развития послеоперационного гипотиреоза может служить выполнение органосохраняющих операций на ЩЖ в комплексе с оптимально подобранной тиреоидной терапией. С этой целью нами разработан метод локальной криодеструкции узлов ЩЖ и аутоотрансплантации непораженной ткани ЩЖ в большой сальник как самостоятельно, так и в сочетании с применением аутологичных полипотентных мезенхимальных стромальных клеток (АПМСК). Определяющим в алгоритме применения криодеструкции у больных с ДУЗ (при интраоперационном экспресс-цитологическом подтверждении доброкачественности процесса) выступает объем неизмененной ткани в долях

ЩЖ. При узловой трансформации в одной доле (узлы 1 см), занимающей до 30 % объема доли, мы рекомендуем выполнять локальную криодеструкцию узлов, а при поражении более 30 % тиреоидной ткани и наличии узлов более 1 см выполнять резекцию доли с криодеструкцией более мелких узлов при их наличии в оставляемой ткани ЩЖ (в том числе в противоположной доле). В случае незначительного повреждения тиреоидной ткани обеих долей (до 30 % каждой доли) и наличии узлов не более 1 см мы выполняем криодеструкцию узлов обеих долей или субтотальную резекцию доли ЩЖ с большим объемом повреждения тиреоидной ткани и криодеструкцию узлов менее измененной доли. При значительном диффузно-узловом повреждении тиреоидной ткани (более 30 %) мы считаем обоснованным выполнять субтотальную резекцию долей с криодеструкцией узлов (до 1 см) в оставляемой ткани ЩЖ или гемитиреоидэктомию более поврежденной доли в сочетании с резекцией (до варианта субтотальной резекции) менее поврежденной другой доли и криодеструкцию узлов до 1 см в оставляемом тиреоидном остатке. При многоузловом варианте зоба (конгломератный зоб), где объем поврежденной ткани ЩЖ составляет более 70 % мы выполняем тиреоидэктомию и рассматриваем вопрос об аутоотрансплантации высекаемой здоровой тиреоидной ткани.

При исследовании тиреоидного статуса у 30 больных ДУЗ с примененной криодеструкцией в предоперационном периоде получены следующие показатели: ТТГ — $3,42 \pm 0,5$ мкМЕ/мл, Т4 — $74,1 \pm 5,8$ нмоль/л, Т4св — $14,7 \pm 1,9$ нмоль/л, Т3 — $1,8 \pm 0,4$ нмоль/л, Т3св — $6,1 \pm 1,1$ нмоль/л, а в послеоперационном периоде произошли незначительные изменения: ТТГ — $3,93 \pm 0,7$ мкМЕ/мл, Т4 — $93,5 \pm 6,1$ нмоль/л, Т4св — $15,4 \pm 2,2$ нмоль/л, Т3 — $2,1 \pm 0,5$ нмоль/л, Т3св — $6,8 \pm 1,2$ нмоль/л, характеризующие субклинический гипотиреоз. По данным УЗИ мониторинга (3-летнее наблюдение), у больных этой группы на фоне проводимой тиреоидной терапии признаков рецидива зобной трансформации не установлено. При скинтиграфическом исследовании отмечено диффузное накопление РФП. Методика аутоотрансплантации неповрежденной ткани ЩЖ

применена нами у 6 пациентов, которым высеченные из удаленной ЩЖ неизмененные участки тиреоидной ткани трансплантированы в большой сальник через микролапаротомный доступ. Показатели послеоперационного тиреоидного статуса на фоне проводимой заместительной терапии фактически соответствовали предоперационным значениям: ТТГ — $3,28 \pm 0,6$ мкМЕ/мл, Т4 — $87,4 \pm 4,8$ нмоль/л, Т4св — $12,3 \pm 1,7$ нмоль/л, Т3 — $1,9 \pm 0,6$ нмоль/л, Т3св — $7,2 \pm 1,4$ нмоль/л, что вместе с полученными через 6 мес данными скинтиграфии, указывающими на накопление РФП в месте фиксации аутоотрансплантата в большом сальнике, может свидетельствовать о его функциональной активности и роли в поддержании эутиреоидного состояния.

Методика введения АПМСК в аутоотрансплантат ЩЖ нами опробовалась в эксперименте на тиреоидэктомизированных животных (150 шестимесячных крысах — самцах породы «Вистар» массой 300–350 г). Проведенный через 1 и 3 мес. мониторинг тиреоидного статуса и гистологическое исследование трансплантата подтвердили жизнеспособность и функциональную активность трансплантата.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что в послеоперационном периоде, несмотря на казалось бы эффективную предоперационную подготовку и послеоперационную гормональную коррекцию, проводимые уже с 7-х сут. после операции, у больных ДУЗ с нерадикально выполненными операциями развивается гипотиреоидное состояние разной степени выраженности, несвоевременная и неадекватная компенсация которого в отдаленном послеоперационном периоде приводит к увеличению тиреоидного остатка и рецидивной узловой трансформации. Минимизировать эти осложнения, по нашему мнению, можно выполнением органосохраняющих оперативных вмешательств на ЩЖ — локальной криодеструкцией и аутоотрансплантацией неповрежденной ткани ЩЖ в большой сальник в комплексе с адекватно подобранной заместительной гормональной терапией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аристархов В. Г., Кириллов Ю. Б., Пантелеев И. В. Профилактика послеоперационного гипотиреоза при хирургическом лечении диффузного токсического зоба // Хирургия. — 2001. — № 9. — С. 19–21.
2. Аристархов В. Г., Кириллов Ю. Б., Пантелеев И. В., Воронина Т. А. Хирургическое лечение диффузного токсического зоба в свете профилактики послеоперационного гипотиреоза // Современные аспекты хирургической эндокринологии:

Материалы восьмого (десятого) Российского симпозиума по хирургической эндокринологии, г. Казань, 9–11 сентября 1999 г. — М., 1999. — С. 29–32.

3. Белобородов В. А. Дифференциальная диагностика и хирургическая тактика при узловых образованиях щитовидной железы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Иркутск, 2000. — 40 с.

4. Белобородов В. А., Пинский С. Б., Мясников В. Г. Цито- и гистологическая дооперационная диагностика новообразований щитовидной железы // Современные аспекты хирургической эндокринологии: Матер. восьмого (десятого) Российского симпозиума по хирургической эндокринологии // Казань, 9–11 сентября, 1999 г. — М., 1999. — С. 54–57.

5. Братусь В. Д., Черенько М. П. Хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы // Тер. арх. — 1973. — № 9. — С. 49–56.

6. Брейдо И. С. Хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы // СПб.: Гиппократ, 1998. — 336 с.

7. Ветшев П. С., Шкроб О. С., Чилингарида К. Е., Ванушко В. Ю. Возможности предоперационной морфологической верификации при узловых эутиреоидных образованиях щитовидной железы // Хирургия. — 1998. — № 2. — С. 11–16.

8. Герасимов Г. А., Петунина Н. А. Заболевания щитовидной железы // Здоровье. — Прил. 1. Для тех, кто лечит. — 1998. — № 3. — С. 16–18.

9. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев В. В. Эндокринология. — М.: Медицина, 2000. — 630 с.

10. Зеновко Г. И., Семуков Я. С. Диагностика и хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы // Хирургия. — 1989. — № 3. — С. 76–79.

11. Пампутис Н. П., Пампутис С. Н. Динамика зобной эндемии в Ярославском регионе по материалам клиники за 1991–1994 годы // Проблемы эндокринологии. — Ярославль, 1996. — С. 65–69.

12. Рафибеков Д. С. К вопросу о хирургическом лечении аутоиммунного тиреоидита // Современные аспекты хирургической эндокринологии: Материалы седьмого (девятого) Российского симпозиума по хирургической эндокринологии, г. Липецк, 16–18 сентября 1998 г. — М.: МОНИКИ, 1998. — С. 204–208.

13. Романчишен А. Ф. Хирургия щитовидной и околощитовидных желез. — СПб.: ИПК «Вести», 2009. — 647 с.

14. Романчишен А. Ф. Основы предупреждения рецидивов заболеваний и специфических осложнений при операциях на щитовидной железе // Хирургия эндокринных желез: Матер. V Росс. симпозиума по хирургической эндокринологии. СПб., 1996. — С. 10–110.

15. Романчишен А. Ф., Романчишена Е. С. Хирургическая тактика лечения заболеваний щитовидной железы с онкологических позиций // Пробл. эндокринологии. — 1992. — № 6. — С. 27–29.

16. Старков Ю. Г., Шишин К. В. Криохирургия очаговых поражений печени // Хирургия. — 2000. — С. 53–57.

17. Старкова Н. Т. Руководство по клинической эндокринологии. — СПб., 1996. — С. 124–144.

18. Черенько М. П. Хирургическое лечение и профилактика рецидивов зоба // Клиническая хирургия. — 1974. — № 6. — С. 37–42.

Поступила в редакцию 20.01.2012

Утверждена к печати 15.03.2012

Автор:

Галян А. Н. — к. м. н., ассистент кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Попов О. С. — д. м. н., профессор кафедры общей хирургии, заведующий клиникой общей хирургии, ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Лян Н. И. — ординатор клиники общей хирургии, ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Ларионов М. М. — очный аспирант, кафедра общей хирургии, ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Тихонов В. И. — профессор, д. м. н., зав. кафедрой общей хирургии, ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Завадовская В. Д. — профессор, д. м. н., зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Гаспарян С. Н.

Дыгай А. М. — академик РАМН, профессор, д. м. н., директор НИИ фармакологии СО РАМН, г. Томск.

Удуд В. В. — профессор, д. м. н., заместитель директора по науке и клинической работе НИИ фармакологии СО РАМН, г. Томск.

Контакты:

Галян Андрей Николаевич

тел. 8 (3822) 53-24-15

e-mail: ANGalyan@yandex.ru

ПЕРВИЧНЫЙ ШОВ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ В РАЗНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ

A. S. Zolotov

PRIMARY SUTURE OF THE HAND FINGER FLEXOR TENDONS IN SEVERAL ANATOMICAL ZONES

Владивостокский государственный медицинский университет, КГБУЗ ВКБ № 2, г. Владивосток

© Золотов А. С.

На основе точных анатомических данных по синтопии сухожилий сгибателей пальцев сделан анализ проблем выполнения первичного шва сухожилий. Даны рекомендации по обезболиванию, оперативному доступу, технике сухожильного шва, применению шовного материала. Обсуждается важная роль оптики при выполнении первичного сухожильного шва и показания для адаптирующих швов.

Ключевые слова: *первичный шов сухожилия, схема С. Е. Вердан.*

Based upon precise anatomic data concerning the finger flexor tendons, problem analysis of tendons' primary suture is given. Recommendations are given on anesthesia, operative approach, tendon suture technique, using suture material. Significant role of optics in performing primary tendon suture and indications for adapting sutures are discussed.

Key words: *primary tendon suture, C. E. Verdan scheme.*

УДК 616.767.9-089.844:611.737.54/.56

Один раз в три года кистевые хирурги всех стран и континентов собираются на всемирный профессиональный конгресс. Последний такой форум проходил в Южной Корее, следующий состоится в Индии. Традиционно на каждом конгрессе группе наиболее выдающихся хирургов присваивается почетное звание «пионеры хирургии кисти». В 1986 г. «пионером» в нашей специальности стал швейцарский хирург Claude Edouard Verdan. Именно этот хирург является автором общепринятой схемы деления сухожилий сгибателей на 5 анатомических зон. И именно он в 1951 г. «шокировал хирургический мир» предложением сшивать сухожилия сгибателей во 2-й зоне [32]. До этого в течение нескольких десятилетий общепринятой была доктрина S. Bunnell, согласно которой в данной зоне рекомендовалась первичная тендопластика. К сожалению, «хирургический мир» не был знаком с работами известного отечественного хирурга В. И. Розова (вероятно, по причине существования «железного занавеса»). Тем не менее, уже в 1952 г. в Советском Союзе вышла в свет монография В. И. Розова, посвященная лечению повреждений сухожилий кисти и пальцев, в которой хирург рекомендовал сухожильный шов сгибателей

на уровне пальцев при резаных ранах в первые 16–18 часов с момента травмы с применением пеницилина [7].

Согласно схеме Verdan, к первой зоне относится часть фиброзно-синовиального влагалища от места дистального прикрепления ножек сухожилия поверхностного сгибателя к средней фаланге до места прикрепления сухожилия глубокого сгибателя к дистальной фаланге (рис. 1). Вторая зона начинается на уровне дистальной ладонной складки и заканчивается у проксимальной границы первой зоны. Третья зона — это уровень ладони. Четвертая зона соответствует уровню карпального канала. Пятая зона — это уровень предплечья. Если вторая зона, с легкой руки S. Bunnell, имеет особое название «ничья земля» («no-man's land»), то четвертую зону, по примеру W. Littler, иногда называют «вражеской территорией» («enemy territory») [9]. Негативный оттенок последних двух названий связан с неблагоприятными результатами лечения ранений сухожилий в зонах 2 и 4.

За последние годы оригинальная схема Verdan претерпела некоторые изменения и стала более детализированной. Китайский хирург J. B. Tang

«ничейную зону» разделил на 4 подуровня: 2a, 2b, 2c, 2d [27, 29], а британские хирурги N. S. Moiemem и D. Elliot предложили деление первой зоны на 3 подуровня: 1a, 1b, 1c [20]. Данные новации позволили более дифференцированно подходить и к лечению, и к оценке его результатов. К сожалению, зона 2a в схеме J. B. Tang и зона 1c в схеме N. S. Moiemem и D. Elliot почти эквивалентны, что вносит некоторую путаницу (рис. 2, 3).

Тактика хирурга и техника операции зависят, прежде всего, от уровня повреждения сухожилия, характера ранения, давности травмы, возраста пациента.

Лучшее время для выполнения сухожильного шва — это первые часы после травмы [29]. A. D. Potenza называет более конкретное время — 6–8 часов после ранения [21]. И. Ю. Ключевин и соавт. считают возможным проведение восстановительных операций на сухожилиях в первые 24 часа после травмы [6]. Важным условием хорошего результата лечения является не только своевременная и правильно выполненная операция, но и возможность хирурга продолжить восстановительное лечение в течение 3–6 нед. после операции [1, 6].

Противопоказаниями для первичного сухожильного шва являются сильное загрязнение раны, разможнение мягких тканей, дефект сухожилий, признаки инфекции в ране, укушенная рана, ранение во время аутопсии, дефект кожи над сухожилием, отсутствие квалифицированного специалиста и оборудования [6, 7, 29]. В таких случаях проводятся ПХО раны, профилактика столбняка, иммобилизация, антибактериальная терапия.

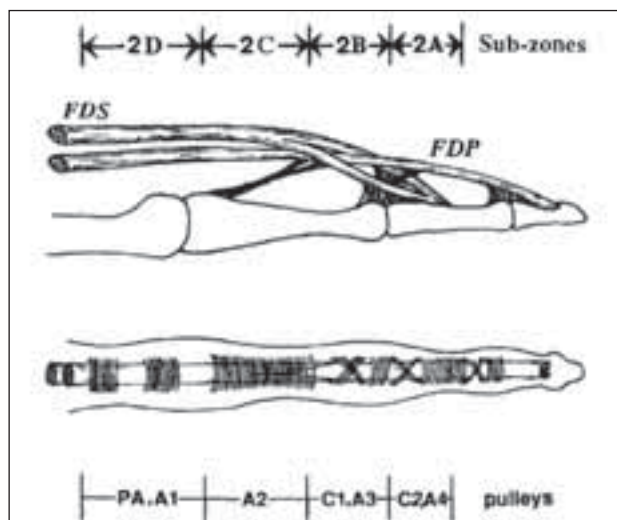


Рис. 2. Схема J. B. Tang (Tang J. B., 1994)

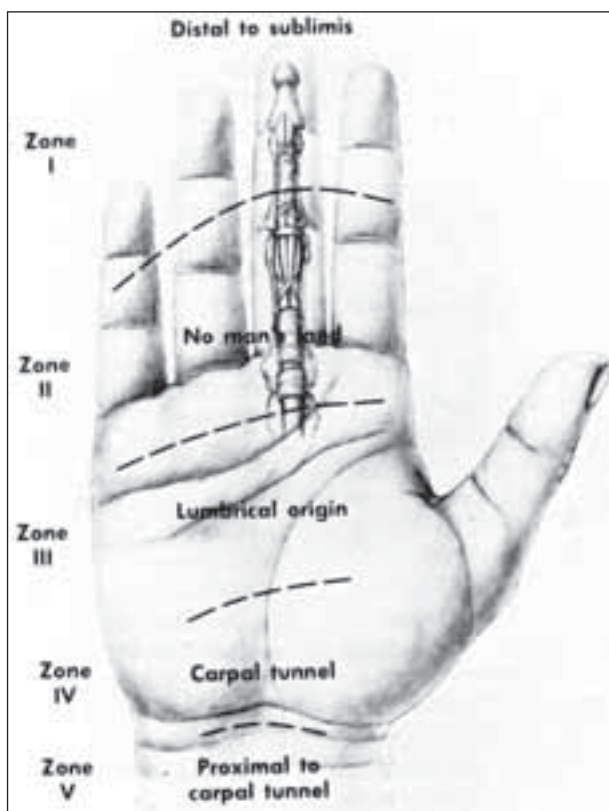


Рис. 1. Схема C. E. Verdan (Steinberg D. R., 1992)

Если первичный шов не выполнялся, то оптимальным временем для отсроченного шва сухожилий после травмы являются 2-е–3-и сут., 4е–7-е сут., до 7 сут., 8-е–10-е сут., 10-е–12-е сут. [1, 14, 21, 23, 29]. Шов сухожилия иногда возможен и в более поздние сроки, например, до 3 нед. и даже до 4–5 нед. после ранения [1, 22]. В первую очередь это зависит от степени ретракции центрального конца сухожилия [24].

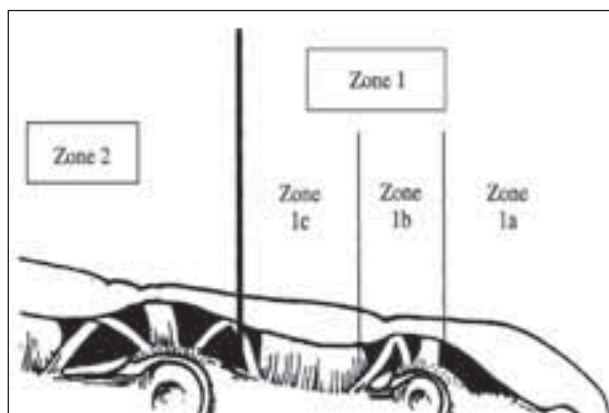


Рис. 3. Схема N. S. Moiemem и D. Elliot (Moiemem N. S., Elliot D., 2000)

Восстановительные операции на сухожилиях кисти, как правило, деликатные и продолжительные. Поэтому во время операции должно быть удобно и пациенту, и хирургу. Необходимы платформа для руки, кресло хирурга с регулируемой высотой, яркая лампа, микрокоагулятор. Важным атрибутом является кистедержатель. Оловянная «лапа» Изелинга, по нашему мнению, наиболее удобна. Если фабричное устройство недоступно, можно воспользоваться самодельным — из оргстекла или из деталей стандартного набора аппарата Илизарова [4].

По мнению известного австрийского хирурга J. Böhler (кстати, тоже «пионера» кистевой хирургии в 2001 г.), неотъемлемой частью «культуры хирургии кисти» является использование оптики. Для операций на сухожилиях многие хирурги используют бинокулярные лупы с 2–4-кратным увеличением [9].

Большинство хирургов при восстановлении сухожилий сгибателей пальцев кисти применяют обескровливание руки с помощью пневмотурникета и высокую проводниковую анестезию. Правда, в последние годы появились сторонники так называемой «бодрствующей хирургии» («wide-awake surgery»). Данный метод активно используют канадские хирурги [18, 30]. Восстановление сухожилий сгибателей на уровне кисти и пальцев выполняется под местной инфильтрационной анестезией с помощью 1% раствора лидокаина с добавлением адреналина 1:100000. Адреналин уменьшает кровотечение во время операции, по этой причине турникет не используется. Пациент находится в полном сознании, может свободно пошевелить пальцами, что позволяет оценить качество сухожильного шва и функцию восстановленного сухожилия прямо на операционном столе. По мнению подавляющего большинства хирургов, локальное введение адреналина в палец строго противопоказано в связи с наступающим вслед за инъекцией вазоспазмом и возможным некрозом пальца. Однако сторонники «бодрствующей хирургии» считают этот взгляд устаревшей догмой. Тщательный анализ описанных в литературе случаев некроза пальцев привел авторов к выводу, что причиной осложнений был вовсе не адреналин, а токсичные местные анестетики — кокаин и прокаин [30].

И все-таки самым популярным на сегодняшний день способом анестезии при восстановительных операциях на сухожилиях сгибателей пальцев кисти является блокада плечевого сплетения с использованием местных анестетиков пролонгированного действия (анекаин, маркаин).

Хорошо, если данным методом анестезии владеет хирург. В этом случае очень многие операции он может выполнять самостоятельно, без помощи анестезиолога.

Первичную рану следует расширять «без образования лоскутов тканей, имеющих резко сниженное кровоснабжение» [1]. На уровне пальцев дополнительные разрезы часто выглядят как фрагменты общепринятого доступа Bruner или мидлатерального доступа. Если операция выполняется на правой кисти, то для удобства хирурга мидлатеральный разрез лучше выполнять по локтевой стороне, если на левой кисти — по лучевой. Также имеет значение, с какой стороны поврежден пальцевый нерв.

Опасность образования лоскутов с «резко сниженным кровоснабжением» актуальна не только для пальцев, но и для уровня предплечья. J. G. Seiler III рекомендует на предплечье делать не фигурные, а продольные разрезы, которые обеспечивают не только хороший обзор, но возможность выполнить фасциотомию [23].

Поврежденные сухожилия сгибателей пальцев кисти чаще всего сшиваются способами Kessler, Tsuge и их многочисленными модификациями. Причем существует некоторая «географическая закономерность»: в Европейских странах, США, Австралии чаще используется шов Kessler и его варианты; в странах азиатско-тихоокеанского региона (Япония, Китай, Сингапур, Дальний Восток России) — петлевые швы типа Tsuge с помощью специальных игл, в ушко которых запаяны оба конца одной нити [4, 14, 28]. Изобретателем такой иглы и особой техники сухожильного шва является японский хирург из Хиросимы Kenya Tsuge, «пионер хирургии кисти» в 1992 г. (рис. 4).



Рис. 4. Kenya Tsuge, Хиросима, 2004 (фото подарено автору статьи, публикуется с разрешения K. Tsuge)

Оригинальный шов Kessler очень похож на шов Розова. Традиционный сухожильный шов имеет только 2 пряди. Однако многие современные хирурги используют технику шва с 4, 6 и даже 8 прядями, например, «двойной Kessler» или «тройной Tsuge» [17, 14, 28]. Но такие швы в большей степени травмируют сухожилие и нарушают его кровоснабжение.

В качестве шовного материала для основного шва используются нерассасывающиеся нити — этибонд, пролен, этилон, фторэст. В последние годы некоторые хирурги для основного шва используют длительно рассасывающийся материал — PDS, Махон [11]. Н. Г. Губочкин, В. М. Шаповалов такой материал (PDS) используют только для адаптирующих швов 5/0 и 6/0 [3].

Вопрос «сшивать оба сухожилия или только глубокий сгибатель» разные хирурги решают по-разному. Также нет единодушия и в отношении рассечения-восстановления стенки сухожильного влагалища, кольцевидных и крестовидных связок, карпальной связки. Эти спорные аспекты проблемы удобнее обсуждать в контексте конкретной зоны повреждения.

Зона 1. В этой зоне выполняются следующие операции: погружной шов сухожилия, удаляемый шов сухожилия (выводится через мягкие ткани или выводится через кость), удаление дистальной культи сухожилия и подшивание проксимального конца непосредственно к кости (реинсерция) с помощью чрескостного шва или с помощью «якоря» [16, 23].

Реинсерция показана в том случае, если дистальная культя сухожилия имеет длину не более 0,5–1 см, не более 1 см, не более 1–1,5 см [2, 3, 5, 21].

И. Ю. Кляквин и соавт. при дистальной культе до 12 мм рекомендуют удалить последнюю таким образом, чтобы осталось 2 мм, и наложить погружной укорачивающий чрескостный шов [6]. Таким образом происходит «продвижение» центрального конца сухожилия глубокого сгибателя в дистальном направлении с укорочением сухожилия максимум на 10 (12–2) мм.

Исечение культи длиной более 1 см и связанное с этим укорочение сухожилия может привести к сгибательной контрактуре ДМФС более 40 градусов. Кроме того, может возникнуть ограничение сгибания в соседних пальцах (в большей степени трех ульнарных) [19]. Это явление объясняется феноменом «квадриги» — аналогия с римской колесницей, в которую запряжены 4 лошади (как 4 пальца) в ряд [19, 23]. По этой причине при достаточной длине дистального

конца поврежденного сухожилия целесообразно выполнять не реинсерцию, а погружной шов.

N. S. Moiemmen, D. Elliot при выборе операции (реинсерция или шов) ориентируются на подуровень повреждения [20]. Ранение в зоне 1с (уровень связки A4) и зоне 1b (уровень связок C3, A5) — показания для погружного сухожильного шва. В зоне 1a (дистальнее связки A5) выполняет реинсерция сухожилия к кости.

Как поступить с передней стенкой фибрино-синовиального влагалища, кольцевидными и крестовидными связками при операции в первой зоне? И на этот вопрос хирурги отвечают по-разному: рассечь кольцевидную связку A4 частично или полностью; резецировать; рассечь, а затем сшить с удлинением (пластика) [12, 20]. P. Valenti рекомендует рассечь связку A5, но A4 не трогать [31]. Чтобы сохранить связку A4, можно уменьшить наполовину толщину сухожилия глубокого сгибателя (сначала сухожилие продольно рассекается, затем половина его удаляется). D. Elliot et al. использовали данный прием для проведения сухожилия глубокого сгибателя при его подкожном отрыве в случаях позднего обращения пациентов [13].

Зона 2. Сухожилие глубокого сгибателя восстанавливается прочным основным швом, который дополняется адаптирующим.

В отношении сшивания сухожилия поверхностного сгибателя в «ничейной зоне» единодушия среди хирургов нет. Многие хирурги восстанавливают сухожилие поверхностного сгибателя всегда, «независимо от степени сложности этого процесса» [2, 5]. Ряд хирургов не сшивает его только на уровне перекреста Кемпера [1, 3]. Некоторые хирурги сухожилие поверхностного сгибателя в критической зоне не восстанавливают [8].

J. B. Tang, принимая решение по этому вопросу во время операции, учитывает подуровни повреждения [27–29]. В зонах 2a (уровень связок C2, A4), 2b (уровень связок C1, A3) ножки поверхностного сгибателя тонкие и короткие. В связи с этим наложение погружного сухожильного шва часто заканчивается «разочарованием». В то же время реинсерция ножек к средней фаланге выглядит достаточно сложной и травматичной. И хотя восстановление сухожилия поверхностного сгибателя в зонах 2a и 2b весьма целесообразно, технически это удается далеко не всегда. В зоне 2c (уровень связки A2) накладывается отдельный шов на каждую ножку сухожилия поверхностного сгибателя. В зоне 2d (уровень PA, кольцевидной связки A1, до бифуркации ножек сухожилия

поверхностного сгибателя) сшиваются оба сухожилия. Если прошла неделя после травмы, поверхностный сгибатель чаще не восстанавливается. Из-за отека двум сухожилиям в канале тесно. Если хирург во что бы то ни стало стремится и сшить поверхностный сгибатель, и сохранить связку A2, альтернативой может стать решение восстановить только одну ножку поверхностного сгибателя или сделать его тоньше («полусухожилие»). J. G. Seiler III в некоторых случаях также рекомендует резецировать одну из ножек поверхностного сгибателя [23].

Если принято решение о сшивании обоих сгибателей, то сухожилие поверхностного сгибателя восстанавливается П-образным, крестовидным, петлевым или чрескостным удаляемым швами к средней фаланге.

В отношении передней стенки сухожильного влагалища, кольцевидных и крестовидных связок наблюдается та же неопределенность, как и в первой зоне. В литературе можно встретить разные рекомендации: кольцевидную связку только рассечь; рассечь, а затем сшить с удлинением (пластика); резецировать с образованием «окна»; сохранить либо ценой уменьшения толщины сухожилия глубокого сгибателя, либо отсечением одной из ножек поверхностного сгибателя [8, 10, 12, 14, 28, 29]. М. М. Al-Qattan при восстановлении сухожилий сгибателей в зоне 2 формирует «окно» в передней стенке сухожильного влагалища с полным пересечением A1, A3, C1, C2, частичным A2, A4. В конце операции «окно» остается «открытым», что обеспечивает свободное скольжение сухожилия, сшитого довольно объемным тройным 8-образным оригинальным авторским швом [8].

J. W. Strickland доступ к поврежденным сухожилиям осуществляет через разрезы передней стенки сухожильного влагалища на уровне крестовидных связок. После восстановления сухожилий стенка фиброзно-синовиального влагалища ушивается тонкими нитками [25, 26]. Аналогичной тактики придерживаются и другие хирурги [1, 3]. Однако ушить стенку сухожильного влагалища удается не всегда, а если и удается, то это может помешать скольжению сшитых сухожилий. В таких случаях лучше оставить «окно» в стенке фиброзно-синовиального влагалища [23].

Зона 3. Что касается средней части ладони, то здесь хирурги единодушны — восстанавливаются оба сухожилия погружными швами с применением прецизионной техники.

Зона 4. Лечение повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне «вражеской

территории» также остается предметом дискуссий среди хирургов: с одной стороны — рекомендации сшивать только глубокие сгибатели, с другой — сшивать и глубокие, и поверхностные [1, 3, 21]. Н. Е. Kleinert et al. советуют в зоне 4 сшивать оба сгибателя, но при значительных разрушениях, сдавлении — только глубокие [15].

Противоположные точки зрения и в отношении карпальной связки. Последнюю следует рассечь, считают одни [31]. Не просто рассечь, а даже частично резецировать в виде полоски с учетом возможного отека после операции, считают другие [3, 21]. Сохранить карпальную связку, хотя бы частично, считают третьи [1]. А если пришлось рассечь связку полностью, то в конце операции ее следует сшить. Примиряющим оппонентов выглядит замечание Н. Е. Kleinert et al.: во время операции стараться сохранить карпальную связку, но если для полноценного доступа к поврежденным сухожилиям ее пришлось рассечь, то сшивать связку необязательно. Иммобилизацию в последующем следует осуществлять в нейтральном положении лучезапястного сустава для профилактики вывиха сухожилий и развития деформации в виде «тетивы лука» [15].

Зона 5. Иностранные врачи довольно часто дают различным патологическим состояниям яркие запоминающиеся названия. Например — «замороженное плечо», «теннисный локоть», «палец лыжника». Ранение сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне предплечья также получило особое название — повреждение типа «спагетти» [28]. Двенадцать пересеченных на одном уровне сухожилий + локтевой и срединный нервы действительно похожи на макароны. Требования к качеству сухожильного шва на этом уровне не такие строгие, как на кисти или пальцах, в частности, нет необходимости в наложении циркулярного адаптирующего шва [23]. В этой зоне важно не перепутать одно сухожилие с другим и не сшить по ошибке сухожилие с нервом.

По мнению Н. Е. Kleinert et al., на уровне предплечья следует тщательно восстанавливать сухожилия не только глубоких сгибателей, но и поверхностных. К этому выводу известный хирург пришел при лечении профессионального пианиста с изолированным повреждением сухожилий поверхностных сгибателей пальцев кисти на уровне предплечья. Несостоятельность поверхностных сгибателей лишила музыканта возможности трудиться. Только пластическое восстановление поверхностных сгибателей позволило пианисту продолжить профессиональную деятельность [15]. Между тем, далеко не все хирурги так трепетно

относятся к сухожилиям поверхностных сгибателей пальцев кисти в зоне 5.

В хирургии сухожилий сгибателей пальцев кисти много спорного. Взгляды разных хирургов на частные вопросы лечения настолько разноречивы, что как бы ни поступил врач во время операции, он почти всегда найдет в литературе и оправдание, и критику своим действиям. Таким образом, обсуждаемая проблема и в наши дни сохраняет свою актуальность, ждет новых исследований и новых исследователей. А сюжет рисунка профессора А. И. Блискунова остается пока только мечтой хирурга (рис. 5).



Рис. 5. Иллюстрация из журнала «Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова», 1996, № 2, С. 66. (Автор рисунка — доктор медицинских наук, профессор А. И. Блискунов)

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — С. 31–327.
2. Голубев И. О., Кисель Д. А. Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти / Курс пластической хирургии: руководство для врачей. В 2 т. / под ред. К. П. Пшениснова. — Ярославль, Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2010. — С. 1319–1344.
3. Губочкин Н. Г., Шаповалов В. М. Избранные вопросы хирургии кисти: учебное пособие. — СПб.: ООО «Интерлайн», 2000. — 112 с.
4. Золотов А. С., Зеленин В. Н., Сороковиков В. А. Хирургическое лечение повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти. — Иркутск, 2006. — 110 с.
5. Кисель Д. А., Голубев И. О. Хирургия кисти: повреждения сгибательного аппарата // Избранные вопросы пластической хирургии. — 2004. — Т. 1. — № 11. — 56 с.
6. Кляквин И. Ю., Мигулева И. Ю., Охотский В. П. Травмы кисти. — М.: ГОЭТАР-Медиа, 2009. — С. 2–77.
7. Розов В. И. Повреждения сухожилий кисти и пальцев. — Медгиз, Ленинградское отделение. — 1952. — 192 с.
8. Al-Qattan M. M. Finger zone II flexor tendon repair in children (5–10 years of age) using three «figure of eight» sutures followed by immediate active mobilization // J. Hand Surg. — 2011. — Vol. 36 E. — № 4. — P. 291–296.
9. Beasley R. W. Beasley's hand surgery. Thieme Med. Publ. Inc., New York. — 2003. — P. 226–251.
10. Bohler J., Hintringer W., Leixnering M., Bohler A. Kurs fur die Chirurgie der Hand, Praparierkriptum. — Wien, 2001. — P. 46.
11. Caulfield R. H., Maleki-Tabrizi A., Patel H. et al. Comparison of Zones 1 to 4 Flexor Tendon Repairs Using Absorbable and Unabsorbable Four-strand Core Sutures // J. Hand Surg. — 2008. — Vol. 33 E. — № 7. — P. 41–417.
12. Dona E., Walsh W. R. Flexor tendon pulley V-Y Plasty: an Alternative to Pulley Venting or Resection // J. Hand Surg. — 2006. — Vol. 31 B. — № 2. — P. 13–137.
13. Elliot D., Khandwala A. R., Ragoowansi R. The Flexor Digitorum Profundus «Demi-Tendon» — A New Technique for Passage of the Flexor Profundus Tendon through the A4 Pulley // J. Hand Surg. — 2001. — Vol. 26 B. — № 5. — P. 422–426.
14. Elliot D. Primary Flexor Tendon Repair — Operative Repair, Pulley Management and Rehabilitation // J. Hand Surg. — 2002. — Vol. 27 B. — № 6. — P. 507–513.
15. Kleinert H. E., Kutz J. E., Atasoy E., Stormo A. Primary repair of flexor tendons // Orthop. Clin. North. Am. — 1973. — Vol. 4. — P. 865–867.
16. Kusano N., Zaegel M. A., Placzek J. D. et al. Supplementary Core Sutures Increase Resistance to Gapping for Flexor Digitorum Profundus Tendon to Bone Surface Repair - An in vitro Biomechanical Analysis // J. Hand Surg. — 2005. — Vol. 30 B. — № 3. — P. 288–293.
17. Labana N., Messer T., Lautenschlager E., Nagda S., Nagle D. A Biomechanical Analysis of the Suture Technique for Repair of Flexor Tendon Lacerations // J. Hand Surg. — 2001. — Vol. 26 B. — № 4. — P. 297–300.

18. Lalonde D. H. Wide awake flexor tendon repair / 2010 IFSSH Hand Surgery. Ed. by Chung M. S., Baek G. H., Gong H. S. — 2010. — P. 3–34.
19. Malerich M. M., Baird R. A., McMaster W., Erickson J. M. Permissible limits of flexor digitorum profundus tendon advancement: an anatomic study // J. Hand Surg. — 1987. — Vol. 2. — № 1. — P. 3–33.
20. Moiemmen N. S., Elliot D. Primary flexor tendon repair in zone 1 // J. Hand Surg. — 2000. — Vol. 25B. — № 1. — P. 78–84.
21. Potenza A. D. Flexor Tendon Injuries // Orthop. Clin. North Am. — 1970. — Vol. 1. — № 2. — P. 355–373.
22. Schneider L. H., Hunter J. M., Norris T. R., Nadeau P. O. Delayed flexor tendon repair in no man's land // J. Hand Surg. — 1977. — Vol. 2A. — № 6. — P. 452–455.
23. Seiler J. G. III Flexor Tendon Injury A. Acute Injuries / Wolfe: Green's Operative Hand Surgery, 6th ed., Churchill Livingstone. — 2010. — P. 189–206.
24. Steinberg D. R. Acute Flexor Tendon Injuries // Orthop. Clin. North Am. — 1992. — Vol. 23. — № 1. — P. 125–140.
25. Strickland J. W. Flexor tendon injuries: I. Foundation of Treatment // J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 1995. — Vol. 3. — № 1. — P. 44–54.
26. Strickland J. W. Flexor tendon injuries / Master techniques in orthopedic surgery, the hand, 2nd ed. Strickland J. W., Graham T. J. Eds. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. — 2005. — P. 251–265.
27. Tang J. B. Flexor Tendon Repair in Zone 2C // J. Hand Surg. — 1994. — Vol. 19B. — № 1. — P. 72–75.
28. Tang J. B. Tendon injuries across the world: Treatment // Injury — 2006. — Vol. 37. — № 11. — P. 1036–1042.
29. Tang J. B. Indications, Methods, Postoperative Motion and Outcome Evaluation of Primary Flexor Tendon Repairs in Zone 2 // J. Hand Surg. — 2007. — Vol. 32E. — № 2. — P. 118–129.
30. Tomson C. J., Lalonde D. H., Dencer K. A., Feiht A. J. A Critical Look at the Evidence for and against Elective Epinephrine use in the finger // Plastic and Reconstr. Surg. — 2007. — Vol. 119. — № 1. — P. 260–266.
31. Valenti P. Primary repair in flexor tendon lesions / Tendon, nerves, and other disorders edited by R. Tubiana, A. Gilbert. — London and New York, A Martin Dunitz Book. — 2005. — P. 74–91.
32. Voegelin E. Switzerland / Urbaniak J. R. Hand surgery worldwide. — Konstantaras Med. Publ. — 2011. — P. 189–193.

Поступила в редакцию 28.02.2012

Утверждена к печати 15.03.2012

Автор:

Золотов А. С. — д-р мед. наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии, Владивостокский государственный медицинский университет, г. Владивосток.

Контакты:

Золотов Александр Сергеевич

e-mail: www.drzolotov.com

ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ, КИСТИ И МЕХАНИЗМ «TRICK» ДВИЖЕНИЙ

V. F. Baitinger

SURGICAL ANATOMY OF PERIPHERAL NERVES OF FOREARM AND HAND POSTERIOR SURFACE AND «TRICK MOTIONS» MECHANISM

ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск

© Байтингер В. Ф.

В статье анализируются анатомические предпосылки компенсаторных обманных движений кисти и пальцев кисти при перерыве лучевого нерва. В зависимости от уровня повреждения мышечных ветвей этого нерва (верхний, средний, нижний) могут быть различные варианты обманных движений.

Ключевые слова: «обманные движения», лучевой нерв, уровни повреждения нерва.

Anatomic prerequisites of compensatory «trick motions» of the hand and fingers in breaking of radial nerve are analyzed in the article. There may be several variants of «trick motions» in dependence on the level (upper, middle, lower) of breaking muscle branches of this nerve.

Key words: «trick motions», radial nerve, levels of nerve breakin.

УДК 616-089.844:611.83:[611.974:611.976]

Иннервация рабочей (ладонной) поверхности кисти — это прерогатива срединного и локтевого (смешанных) нервов. Полноценная функция кисти возможна при наличии не только двигательной функции, но и комплексной (тактильной, температурной, болевой, глубокой мышечной) чувствительности, объединяемых одним термином — «стереогноз». Он позволяет распознавать предмет осязанием, т. е. вслепую [6]. Денервированную кисть сравнивают с протезом. Им можно выполнять простейшие манипуляции, но только под контролем зрения.

Тыльная поверхность кисти — нерабочая поверхность, которая несет значительно меньшую функциональную нагрузку в процессе труда и жизнедеятельности человека. Хотя, например, у некоторых спортсменов (бокс, кикбоксинг, восточные единоборства и др.) на тыльную поверхность кисти приходится очень большая физическая нагрузка. Иннервация нерабочей (тыльной) поверхности кисти — это прерогатива поверхностных ветвей лучевого и локтевого (чувствительных) нервов.

Исследование двигательных нарушений, связанных с нарушением иннервации мышц задней

поверхности предплечья, невозможно без учета заместительных («обманных») движений, происходящих за счет мышц-синергистов, и включения вспомогательной мускулатуры в связи с индивидуальными различиями в анатомии нервных стволов верхних конечностей (наличия межствольных анастомозов) и двойной иннервации. В англоязычной литературе для обозначения «обманных» (заместительных) движений используют термин G. Pollock'a «Trick motions». По G. Pollock, различают следующие причины этих движений: двойная иннервация мышц, атипичная иннервация мышц и движение, обусловленное эластичностью тканей.

Цель данной работы состояла в анализе анатомических предпосылок компенсаторных обманных движений при перерыве лучевого нерва.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Лучевой нерв возникает в основном из C7-спинальных нервов (отчасти из C5, C6, C8, Th1) и является производным только задних ветвей плечевого нервного сплетения. Это смешанный

нерв, в котором **двигательные и чувствительные волокна располагаются отдельными пучками: первый — толстый, второй — тонкий.** Они изменяют свое местоположение по ходу нерва. Устройство ствола лучевого нерва кабельное, тогда как срединного и локтевого — плексиформное, т. е. имеющее строение сложного внутривольного сплетения волокон и пучков [2, 3].

Уровень формирования лучевого нерва весьма ограничен — от верхнемедиального до нижнелатерального краев малой грудной мышцы. От этого уровня и до нижнего края сухожилия широчайшей мышцы спины лучевой нерв является самой толстой ветвью плечевого нервного сплетения. Он лежит на передней поверхности сухожилия широчайшей мышцы спины. Все ветви лучевого нерва (мышечные и кожные) отходят от ствола нерва дистальнее уровня нижнего края сухожилия широчайшей мышцы спины (рис. 1, 2). В ряде случаев все мышечные (двигательные) ветви лучевого нерва отходят от ствола нерва к головкам трехглавой мышцы плеча на уровне сухожилия широчайшей мышцы спины, в пределах подкрыльцовой области. При любых вариантах отхождения мышечных ветвей к головкам трехглавой мышцы они всегда отходят выше всех других мышечных ветвей лучевого нерва. Следующими по порядку (сверху вниз) отходят ветви к плечелучевой мышце (*m. brachioradialis*). Эти нервы в количестве 2–4 отходят от лучевого нерва в нижней половине плеча. Самыми дистальными мышечными ветвям лучевого нерва на плече являются ветви к лучевым разгибателям запястья (*m. extensor carpi radialis longus et brevis*). Эти ветви всегда отходят выше места деления лучевого нерва на глубокую и поверхностную ветви, т. е. на границе верхней и средней третей предплечья. Деление лучевого нерва на глубокую и поверхностную ветви происходит вблизи выхода основного ствола лучевого нерва из плече-мышечного канала (*canalis humeromuscularis*). Выход из канала располагается у латеральной поверхности плечевой кости, на границе средней и нижней третей ее длины, там, где чрез латеральную межмышечную перегородку проходят лучевой

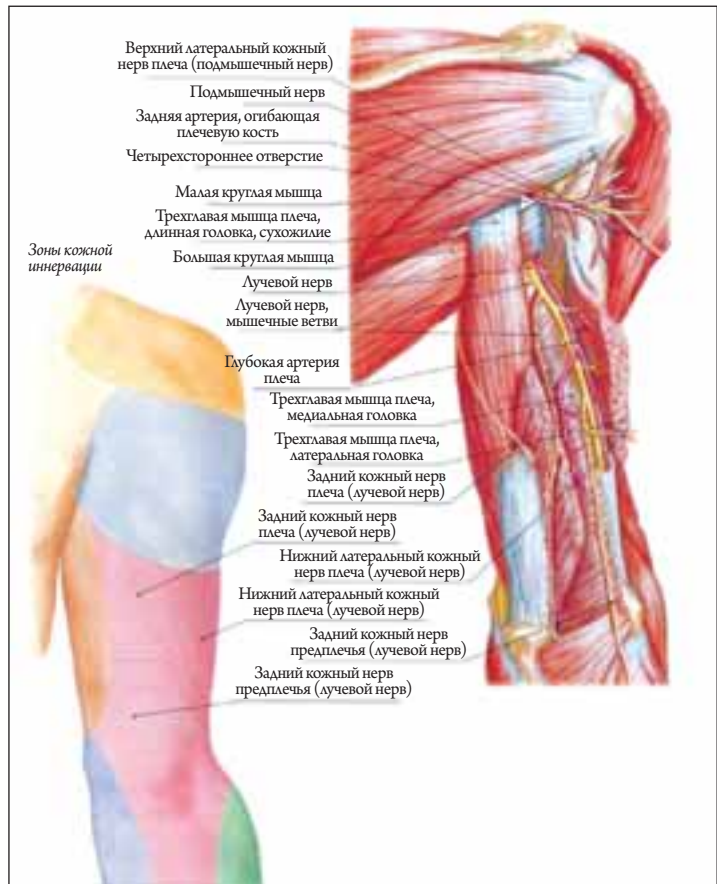


Рис. 1. Топография лучевого нерва задней области плеча [1]

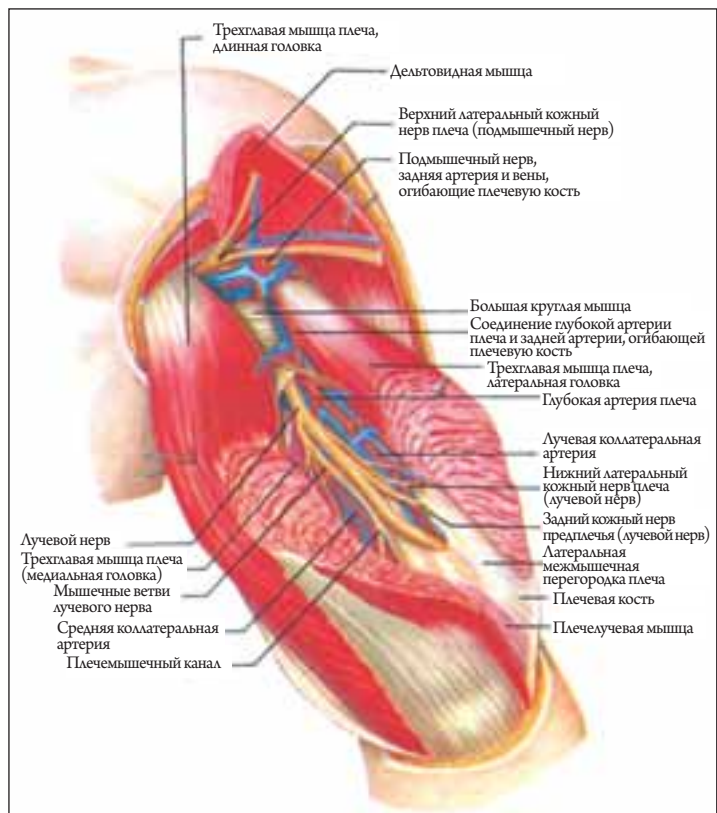


Рис. 2. Сосуды и нервы задней области плеча [4]



бокую ветви [1]

нерв и лучевая околная артерия. После прободения этой перегородки лучевой нерв расползается между плечевой и плечелучевой мышцами (рис. 3). В пределах канала лучевого нерва (*canalis humeromuscularis*, *canalis spirais*) в средней трети плеча от ствола лучевого нерва отходят не только мышечные, но и кожные нервы: *n.cutaneus brachii lateralis inferior et nervus cutaneus antebrachii posterior*. Выше уровня входа в канал лучевого нерва от ствола этого нерва отходит только один кожный нерв — *nervus cutaneus brachii posterior*. Он начинается в подмышечной ямке на уровне большой круглой мышцы и, обогнув длинную головку трехглавой мышцы с медиальной стороны, появляется в подкожной клетчатке верхней трети задней поверхности плеча. Все остальные кожные нервы, как было указано выше, отходят в пределах плече-мышечного канала либо вблизи его выхода.

Глубокая ветвь лучевого нерва переходит из локтевой ямки на тыльную сторону предплечья через так называемый «супинаторный канал». Эта ветвь на тыльной поверхности предплечья появляется либо из-под нижнего края супинатора, либо предварительно прободает его нижние пучки. Глубокая ветвь появляется под собственной фасцией предплечья между мышечными

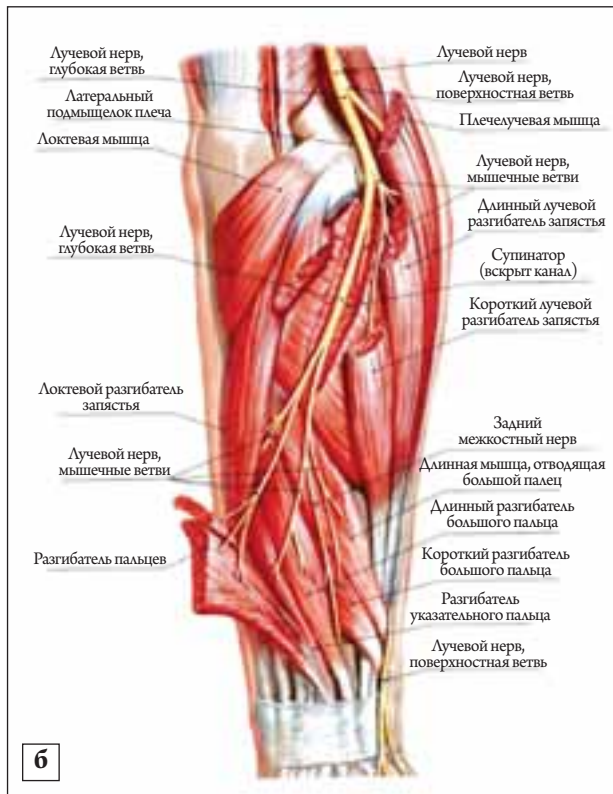
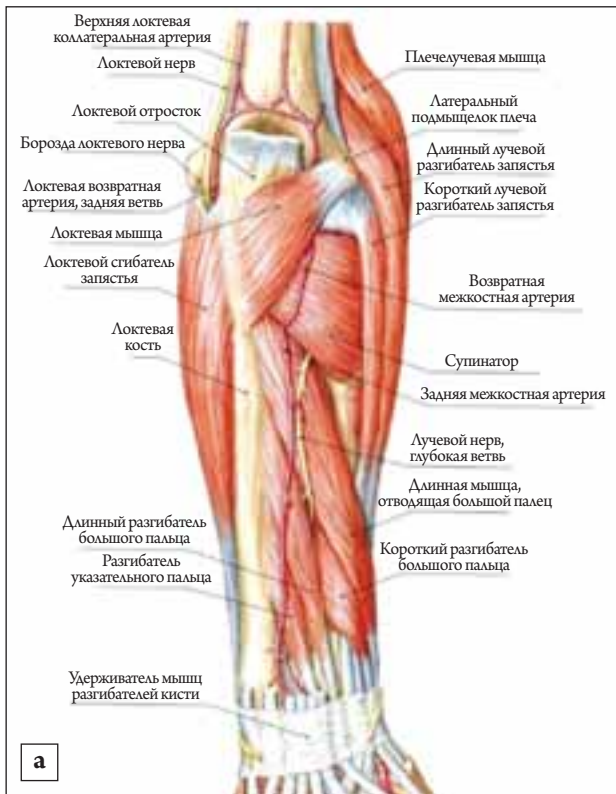


Рис. 4. Топография артерий и нервов задней области предплечья: а — канал мышцы супинатора не вскрыт; б — канал мышцы супинатора вскрыт [1]

брюшками лучевых разгибателей запястья (латерально) и общего разгибателя пальцев (медиально). На этом же уровне эта ветвь делится на больше число веточек к мышцам тыльной поверхности предплечья, включая длинную отводящую мышцу большого пальца и мышцы-разгибатели большого пальца (длинная и короткая). Место выхода глубокой ветви лучевого нерва из супинаторного канала находится на линии проекции межкостного промежутка на 5–10 см дистальнее уровня головки лучевой кости (рис. 4 а, б).

Лучевой нерв (глубокая, двигательная ветвь), в отличие от срединного и локтевого нервов, не участвует в иннервации собственной (аутохтонной) мускулатуры кисти. Этот нерв (глубокая ветвь) участвует в двигательной иннервации группы мышц кисти-предплечья, обеспечивая разгибание запястья и пальцев, а также отведение большого пальца, а именно: локтевой разгибатель запястья (*m. extensor carpi ulnaris*), длинный и короткий лучевой разгибатель запястья (*m. extensor carpi radialis longus et brevis*), общий разгибатель пальцев (*m. extensor digitorum*), разгибатель указательного пальца (*m. extensor indicis*) и мизинца (*m. extensor digiti minimi*), длинный и короткий разгибатели большого пальца (*m. extensor pollicis longus et brevis*) и длинная

мышца, отводящая большой палец (*m. abductor pollicis longus*) (рис. 5). Типичное положение кисти и пальцев кисти при параличе лучевого нерва: «свисающая» II–IV пальцев (согнутые в пястно-фаланговых суставах) и большого пальца (приведен) (рис. 6). Сохранение функции большого пальца (разгибание и отведение) — надежный клинический признак сохранности двигательной ветви лучевого нерва на всем ее протяжении, даже при низких повреждениях. Это — повторение известного жеста в ответ на вопрос: «Как дела?» Ответ: «Отлично!». Здесь важно помнить:

1. Сгибание и разгибание большого пальца кисти (*m. flexor pollicis longus et m. extensor pollicis longus*) возможно только при стабилизации первой пястной кости в седловидном суставе, на *os trapezium*. Эта стабилизация обеспечивается длинной мышцей, отводящей большой палец (*m. abductor pollicis longus*), которая фиксирует первую пястную кость в седловидном суставе в положении разгибания, и мышцей, приводящей большой палец, которая фиксирует основной сустав в положении сгибания!

2. При отсутствии фиксации проксимальных суставов необходимое движение в дистальных суставах не представляется возможным.

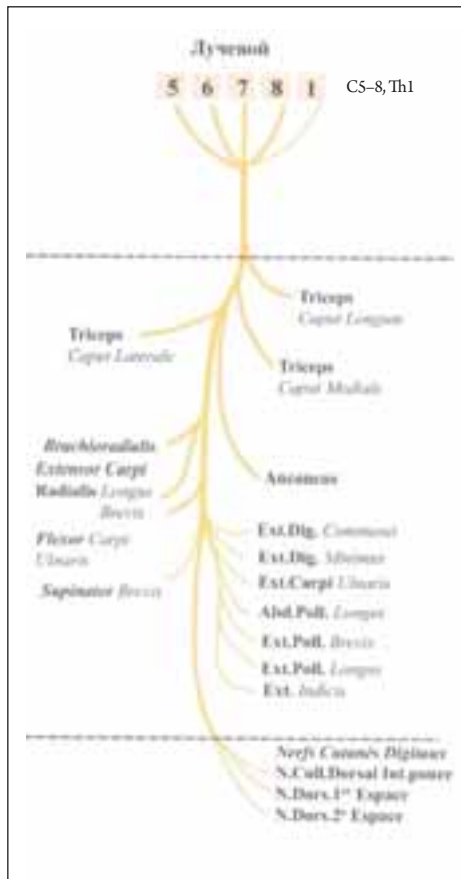
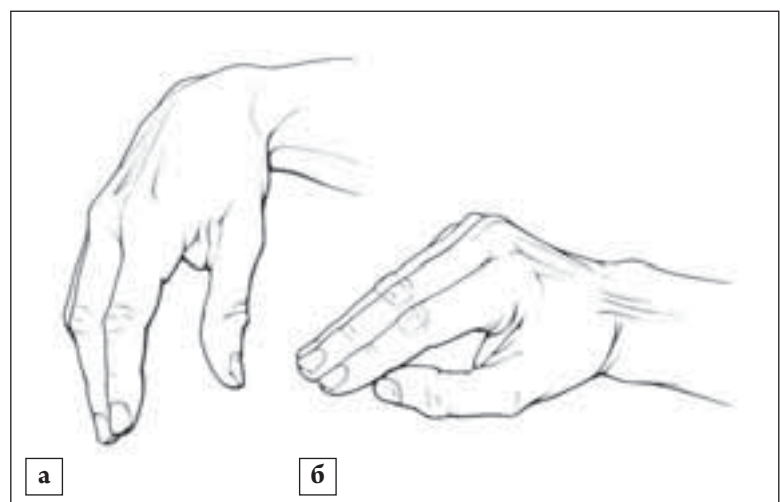


Рис. 5. Схема двигательных ветвей лучевого нерва [5]

Рис. 6. Положение кисти и пальцев при параличе лучевого нерва [8]



3. Разгибание дистальной фаланги большого пальца обеспечивается длинным разгибателем большого пальца; разгибание в пястно-фаланговом суставе большого пальца обеспечивается коротким разгибателем большого пальца.

Чувствительная ветвь лучевого нерва проходит на предплечье вдоль ее лучевой поверхности, под плечелучевой мышце и далее вместе с лучевой артерией по направлению к «анатомической табакерке», где на уровне шиловидного отростка лучевой кости нерв выходит под кожу и делится на пять тыльных пальцевых нервов. В целом чувствительные волокна лучевого нерва иннервируют кожу задней поверхности плеча (n. cutaneus brachii posterior), тыльную поверхность предплечья (n. cutaneus antebrachii posterior), радиальную сторону тыльной поверхности кисти и частично I, II и иногда III пальцев. Примечательно, что клинически зона чувствительных расстройств кисти при повреждении лучевого нерва значительно меньше анатомической территории ветвей этого нерва на кисти. Это объясняется зонами перекрытия со стороны тыльной ветви локтевого нерва (рис. 7, 8, 9). Нарушения чувствительности

на тыле кисти вследствие большой анатомической изменчивости поверхностной ветви лучевого нерва крайне непостоянны. Иногда, несмотря на полный перерыв лучевого нерва, болевая чувствительность остается в неизменном виде, а страдает только тактильная чувствительность. Нередко все виды чувствительности проявляются только в области «анатомической табакерки». Повреждение поверхностной ветви лучевого нерва на лучевой поверхности нижней трети предплечья и тыла кисти (обычно открытое ножевое либо закрытое при переломе луча в типичном месте) может сопровождаться развитием неврологического синдрома Турнера. Жгучая боль стреляющего характера по ходу нерва заставляет пациента легко согласиться на операцию шва нерва, невролиза. Примечательно, что после шва нерва эти боли через некоторое время могут появиться вновь. Поэтому в клинике считается, что если нерв не восстановлен первично, то в отсроченном порядке лучше его не восстанавливать. Необходимо проводить консервативное лечение.

Тыльная ветвь локтевого нерва, в отличие от поверхностной ветви лучевого, имеет на мизинце

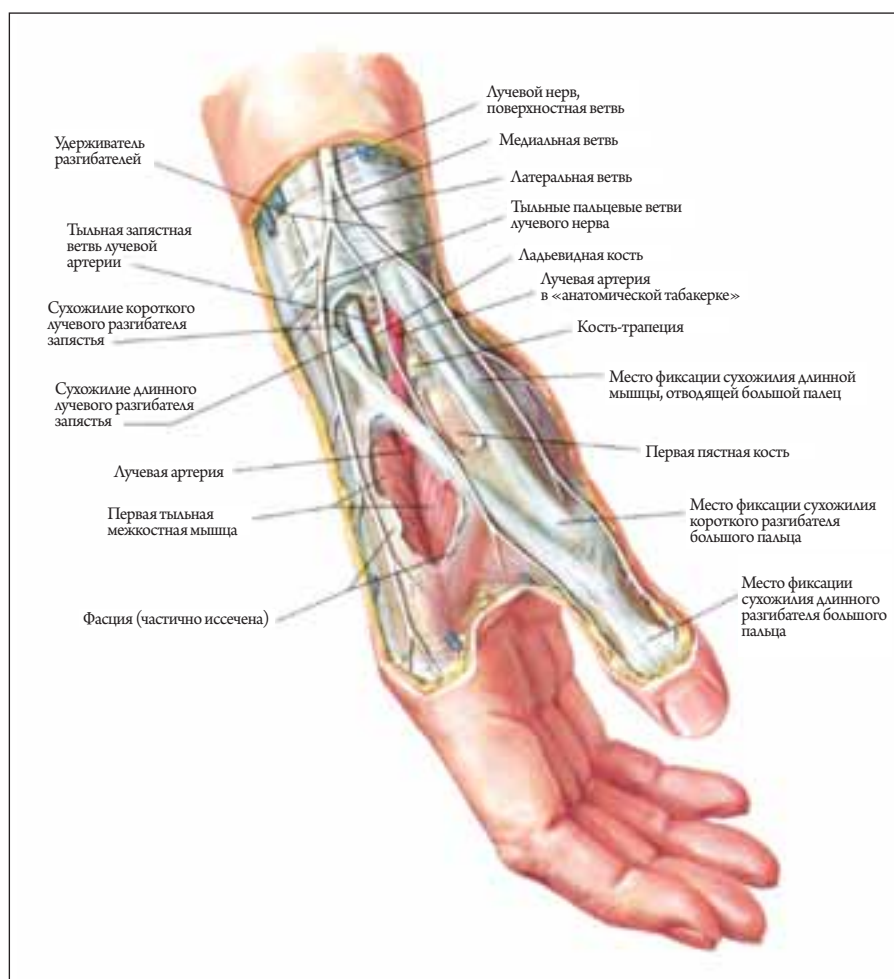


Рис. 7. Лучевая поверхность запястья и кисти: деление поверхностной ветви лучевого нерва [7]

«автономную зону иннервации», которая, правда, подвержена индивидуальным колебаниям (в зависимости от уровня повреждения локтевого нерва). Сосудодвигательные расстройства наиболее выражены в коже локтевой половины тыла кисти и в несколько более широких пределах, чем нарушения чувствительности [3].

Таким образом, лучевой нерв, в отличие от срединного и локтевого, имеет кабельный тип внутривольного строения (1), не имеет «автономной зоны иннервации» и постоянной зоны выпадения чувствительности на тыле кисти при его анатомическом перерыве (2), а также не иннервирует собственные мышцы кисти (3)! Однако для этого нерва характерны разнообразные вегетативные расстройства на тыле кисти после перерыва его поверхностной ветви (цианоз и отек кожи, гипертрихоз). Лучевой нерв, имея простое пучковое внутривольное строение (как у животных), обладает более благоприятными условиями для регенерации, чем локтевой и срединный нервы с плексиформным внутривольным строением. Однако и в этом случае непреложным остается тот факт,

что скорость роста аксонов снижается по мере их удлинения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Регенерация нервного ствола после шва нерва всегда бывает в большей или меньшей степени гетеротопной и гетерогенной, поскольку вновь образованные нервные волокна занимают в периферическом отрезке места, не соответствующие своему прежнему положению; двигательные волокна могут быть на месте чувствительных и наоборот. Очевидно, что при малом количестве волокон в пучках, снабжающих мелкие мышцы, имеется больше условий для более резкого проявления отрицательной роли гетеротопности и гетерогенности процесса регенерации (локтевой и срединный нервы), чем у нерва, в котором совсем нет волокон к мелким мышцам (лучевой нерв). Давно известно, что легче восстанавливаются массовые движения, осуществляемые многими мышцами, которые к тому же не всегда четко дифференцированы друг от друга, например,

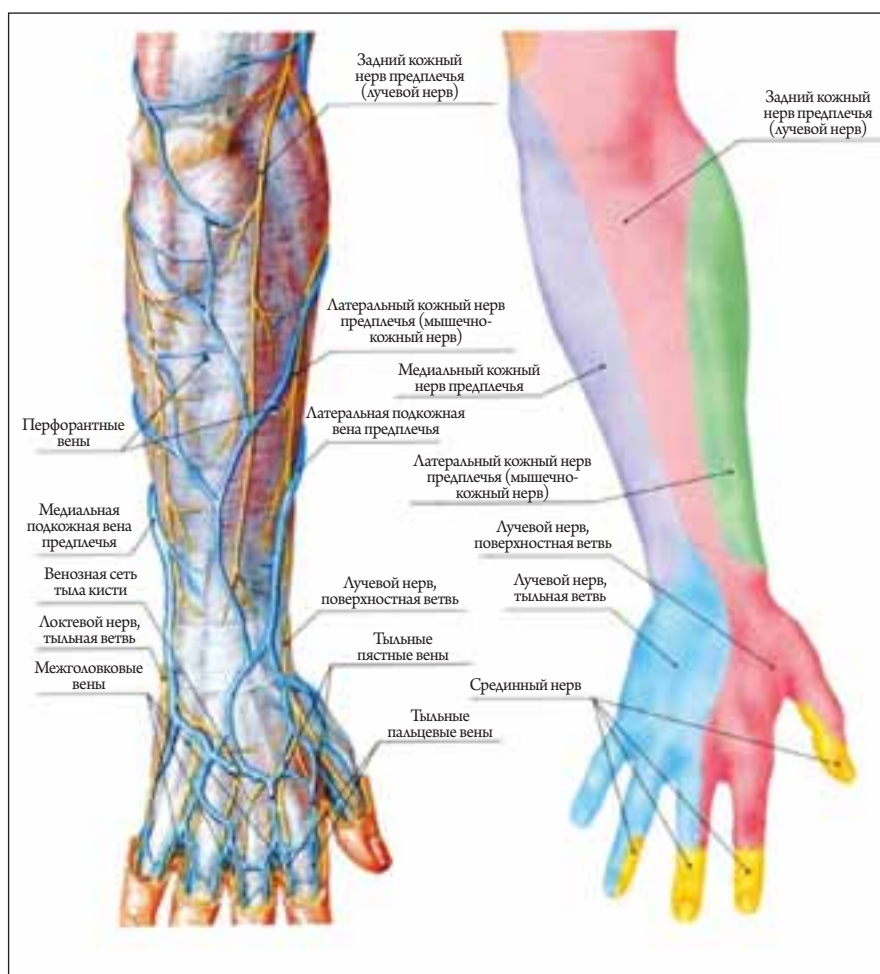


Рис. 8. Кожные нервы задней поверхности предплечья и тыла кисти [1]

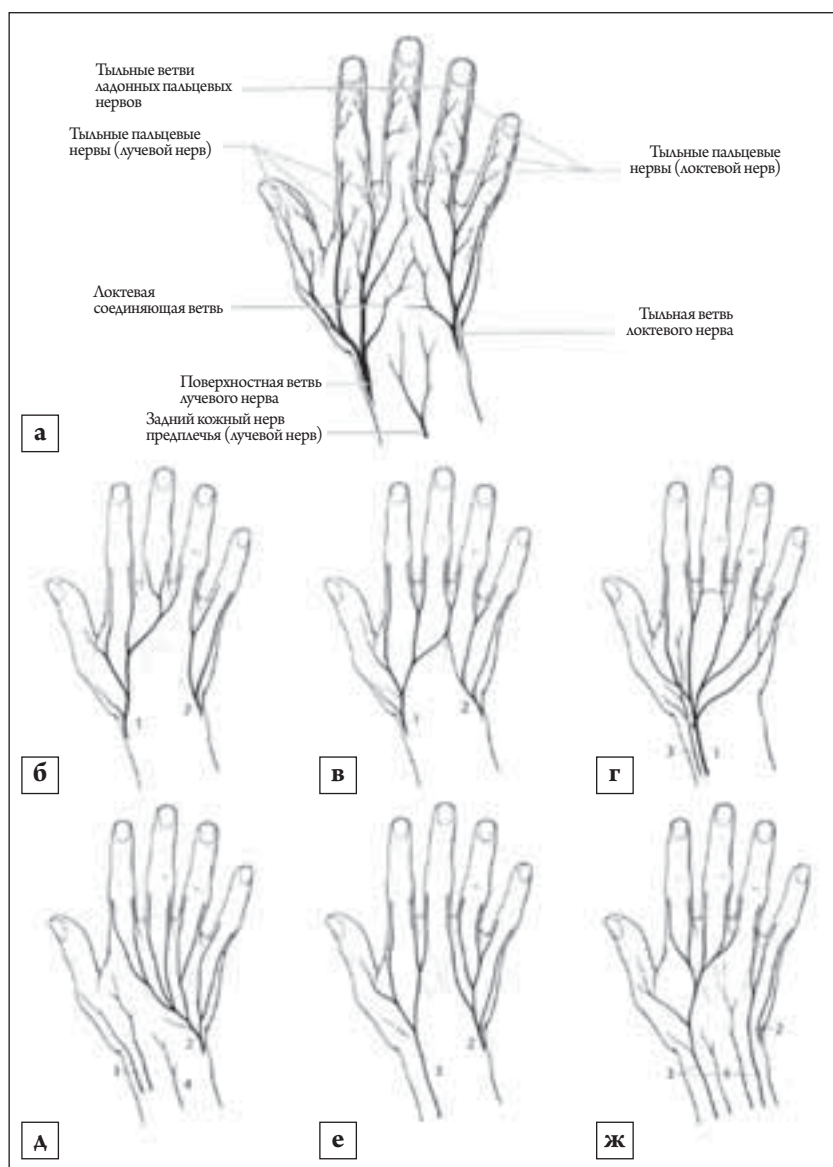


Рис. 9. Кожные нервы задней поверхности предплечья и тыла кисти [8]

разгибание кисти после повреждений лучевого нерва. Отсюда и возникла хорошая репутация у лучевого нерва как хорошо регенерирующего. Между тем, что касается мышц, обеспечивающих изолированные и довольно точные движения, то после шва лучевого нерва восстановление их функции происходит не так часто и не столь полно. Это относится прежде всего к отведению большого пальца и разгибанию указательного.

Исследования двигательных нарушений при перерыве лучевого нерва основываются на точных представлениях об уровне отхождения мышечных ветвей от нервного ствола (верхний, средний и нижний параличи), а также знаний основ происхождения так называемых компенсаторных обманных движений («trick motions») за счет мышц-синергистов, включения вспомогательной мускулатуры, а также индивидуальных различий

в строении нервных стволов. Например, короткая отводящая мышца большого пальца (сфера *p. medianus*) может выполнять роль его разгибателя при параличе лучевого нерва. При параличе лучевого нерва после укладки руки ладонью на стол пациент иногда может повернуть руку ладонью вверх (*trick motion*). Если при этом удерживать плечо пациента, облокотившегося на стол (для предотвращения «обманного движения»), то при параличе супинатора такое движение сделать невозможно. При нижнем параличе лучевого нерва возможно еще одно «обманное движение». Как известно, при этом параличе невозможно сжатие кисти в кулак. Кисть при этом принимает положение ладонного сгибания, сгибатели расслаблены (активная недостаточность), пальцы согнуты и в пястно-фаланговых суставах и не разгибаются, большой палец настолько

приведен, что мешает сгибанию остальных пальцев. Как только пациент супинирует предплечье, сгибание в лучезапястном суставе прекращается и пациент может сжать кисть в кулак! Этот факт для неопытного врача может стать исходным пунктом ошибок в диагнозе.

РЕЗЮМЕ

В отличие от срединного и локтевого нервов, лучевой нерв имеет кабельный тип внутриствольного строения (1), не имеет «автономной зоны иннервации» (2), а также не иннервирует собственные мышцы кисти (3). Однако для этого нерва характерны разнообразные вегетативные расстройства на тыле кисти после перерыва его поверхностной ветви (цианоз и отек кожи, гипертрихоз). Лучевой нерв с простым

внутриствольным пучковым строением (как у животных) имеет более благоприятные условия для регенерации, чем локтевой и срединный нервы с плексиформным внутриствольным строением. Однако и в этом случае непреложным остается тот факт, что скорость роста аксонов снижается по мере их удлинения. Trick motions при параличе лучевого нерва не так многообразны, как при параличе срединного и локтевого нервов. Это обусловлено тем, что двигательная ветвь лучевого нерва не имеет анастомозов с другими нервами и не иннервирует аутохтонные мышцы кисти. Расстройства чувствительности на тыльной (нерабочей) поверхности кисти при перерыве лучевого нерва могут быть незначительными или даже отсутствовать. Область кожной иннервации тыла кисти со стороны лучевого нерва непостоянна и часто целиком перекрывается ветвями локтевого нерва.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В 3-х т. — Т. 1. Верхняя конечность. Нижняя конечность / В. В. Шилкин, И. И. Филимонов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 600 с.
2. Антонов И. П. Периферическая нервная система // Наука и техника. — 1990. — Вып. 3. — С. 158–165.
3. Григорович К. А. Хирургическое лечение повреждений нервов. — Л.: Медицина, 1981. — 304 с.
4. Золотко Ю. А. Атлас топографической анатомии человека. В трех томах. — Т. 3. Верхняя и нижняя конечности. — М.: Медицина, 1976. — 296 с.
5. Капанджи А. И. Верхняя конечность. Физиология суставов (пер. с англ.). — М.: Эксмо, 2009. — 368 с.
6. Нельзина З. Ф., Чудакова Т. Н. Неотложная хирургия открытых повреждений кисти. — Минск: Наука и техника, 1994. — 239 с.
7. Netter F. H. Atlas of Human Anatomy. — New Jersey: CIBA-GEIGY Corp., 1991. — 514 p.
8. Schmidt H.-M., Lanz U. Surgical Anatomy of the Hand. — Stuttgart-New York Georg Thieme Verl., 2004. — 259 s.

Поступила в редакцию 16.01.2012

Утверждена к печати 01.02.2012

Автор:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пластической хирургии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Контакты:

Байтингер Владимир Федорович
e-mail: baitinger@mail.tomsknet.ru

П. Г. Шнякин, П. А. Самотесов, Н. С. Дралюк, И. Е. Ермакова, И. В. Кан, К. А. Галац, А. Н. Русских

ВАРИАНТЫ СТРОЕНИЯ ЛЕНТИКУЛОСТРИАРНЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ СФЕНОИДАЛЬНОГО СЕГМЕНТА СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ У ЛИЦ С РАЗНОЙ ФОРМОЙ ЧЕРЕПА

P. G. Shnyakin, P. A. Samotesov, N. S. Draljuk, I. Ye. Yermakova, I. V. Kahn, K. A. Galats, A. N. Rousskikh

VARIANTS OF LENTICULOSTRIALES ARTERIES STRUCTURE DEPENDING ON SPHENOIDAL SEGMENT LENGTH OF MIDDLE BRAIN ARTERY IN PERSONS WITH DIFFERENT FORM OF THE SKULL

Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск

© Шнякин П. Г., Самотесов П. А., Дралюк Н. С., Ермакова И. Е., Кан И. В., Галац К. А., Русских А. Н.

В статье рассматриваются варианты строения лентикюлостриарных артерий сфеноидального сегмента средней мозговой артерии в зависимости от ее длины. Данные артерии представляют интерес в связи с тем, что наиболее часто подвергаются разрывам при гипертензивных внутримозговых кровоизлияниях. Полученные результаты по вариантной анатомии лентикюлостриарных артерий могут внести существенный вклад в теорию этиопатогенеза нарушений мозгового кровообращения.

Ключевые слова: лентикюлостриарные артерии, средняя мозговая артерия, центральные перфорирующие артерии головного мозга.

Structure variants of lenticulostriales arteries of sphenoidal segment of middle brain artery depending on its length are considered in the article. The given arteries are of interest because they are exposed to ruptures in hypertensive intracerebral hemorrhages most often. The received results on alternative anatomy of lenticulostriales arteries can bring essential contribution to the theory of the pathogenesis of the brain blood circulation injuries.

Key words: lenticulostriales artery, middle cerebral artery, perforating arteries of the central brain.

УДК 611.133.33:572.74

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на большой объем работ, посвященных строению сосудов головного мозга, вариантной анатомии Виллизиевого круга, особенностям отхождения и строения передней, средней и задней мозговых артерий, информации о вариантах строения центральных перфорирующих артерий Виллизиевого круга встречается недостаточно [1–4, 6, 7, 11, 12]. Одновременно с этим, именно патология центральных перфорирующих артерий Виллизиевого круга занимает важное место в этиопатогенезе многих цереброваскулярных заболеваний. Так, в структуре геморрагического инсульта гипертензионные внутримозговые кровоизлияния — кровоизлияния, обусловленные разрывом патологически измененных центральных

перфорирующих артерий — занимают, по данным разных авторов, от 70 до 90 % случаев [2, 5, 6, 10, 13]. При этом из всех центральных перфорирующих артерий головного мозга наибольший интерес представляют лентикюлостриарные артерии сфеноидального сегмента средней мозговой артерии (СМА), разрыв которых приводит к образованию кровоизлияний в путаменальной области, частота которых составляет от 50 до 70 % от всех локализаций внутримозговых кровоизлияний. В связи с крайней функциональной значимостью данных артерий и недостатком информации о вариантах их строения была поставлена **цель исследования:** выявить варианты строения лентикюлостриарных артерий в зависимости от длины сфеноидального сегмента средней мозговой артерии у лиц с разной формой черепа.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого за период 2009–2011 г. Исследовано 68 препаратов головного мозга, изъятых у трупов, умерших от причин, не связанных с поражением центральной нервной системы. Перед изъятием мозга у трупов измерялись продольный и поперечный размер черепа с последующим вычислением краниального индекса по Шевкуненко с выделением долихо-, мезо- и брахицефалов. В изъятom мозге, после наливки артерий Вилизиевого круга (метиленовой синью по оригинальной методике) и микропрепаровки арахноидальной цистерны сильвиевой щели, прицельно изучался сфеноидальный сегмент средней мозговой артерии и отходящие от него лентикюлостриарные артерии.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета компьютерных программ Statistica 6.0. При анализе результатов исследования применяли методы описательной статистики: вычисление среднего арифметического (M), среднего стандартного отклонения (s), медианы. Для определения связи между качественными (или качественным и порядковым) признаками в группах пациентов использовался корреляционный анализ. Достоверность различий количественных переменных в двух группах определяли по критерию Манна-Уитни. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

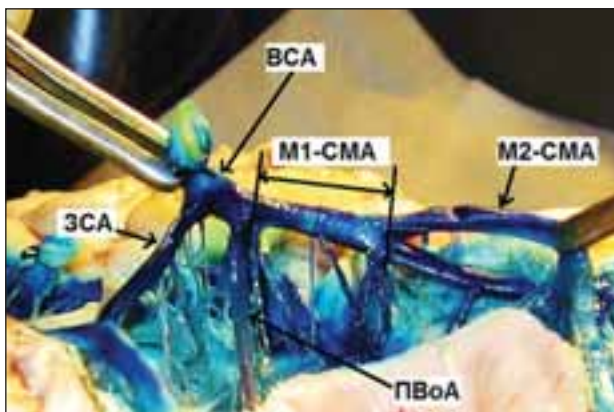


Рис. 1. Отхождения и деление сфеноидального (M1-сегмента) средней мозговой артерии: ВСА — внутренняя сонная артерия; М1-СМА — М1-сегмент средней мозговой артерии; М2-СМА — М2-сегмент средней мозговой артерии; ЗСА — задняя соединительная артерия; ПВА — передняя ворсинчатая артерия

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сфеноидальный сегмент (M1-сегмент в нейрохирургической литературе) средней мозговой артерии — участок артерии от развилки внутренней сонной артерии до бифуркации (рис. 1). Средняя длина сфеноидального сегмента СМА составила $15,9 \pm 2,3$ мм (слева $15,9 \pm 2,3$ мм, справа $14,7 \pm 2,1$ мм). Распределение по длине сфеноидального сегмента СМА у трупов с разной формой черепа представлено в таблице.

Таблица

Длина сфеноидального сегмента средней мозговой артерии у лиц с разной формой черепа ($M \pm \sigma$)

Форма черепа	Длина сфеноидального сегмента СМА (мм)	
	слева	справа
Брахицефалы	$12,95 \pm 0,77$	$14,3 \pm 1,44$
Мезоцефалы	$14,5 \pm 3,2$	$15,4 \pm 1,2$
Долихоцефалы	$18 \pm 1,4$	$17,3 \pm 1,2$

По данным литературы [4, 5, 8], выделяют три группы лентикюлостриарных артерий сфеноидального сегмента СМА: медиальная группа — артерии с прямым ходом в количестве от 1 до 4, промежуточная группа — артерии в виде канделябров в количестве от 1 до 8, и латеральная группа S-образных артерий в количестве от 1 до 9 (рис. 2). Тип строения лентикюлостриарных артерий, при котором удается четко разграничить названные три группы лентикюлостриарных артерий, мы обозначили как «классический». По нашим данным, классический тип строения лентикюлостриарных артерий встречался в 62 % наблюдений. Прослеживалась зависимость между частотой встречаемости классического типа строения и формой черепа. Так, у долихоцефалов классический тип строения встречался в 80 %

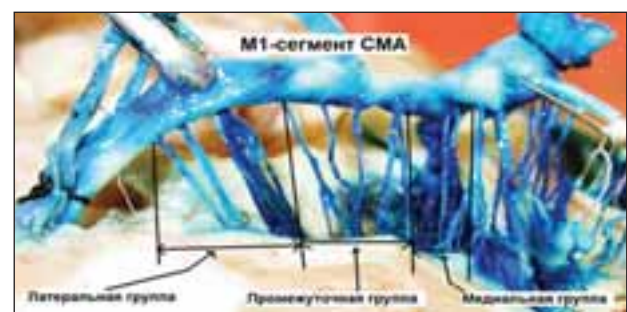


Рис. 2. Лентикюлостриарные артерии сфеноидального сегмента средней мозговой артерии

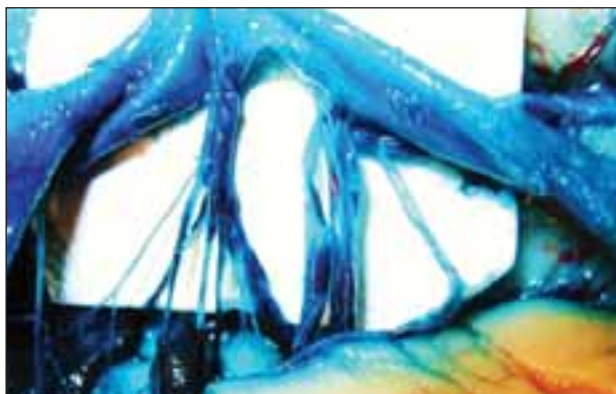


Рис. 3. Вариант промежуточного типа строения лентикулостриарных артерий



Рис. 4. Лентикулостриарные ветви сфеноидального сегмента СМА

случаев, у мезоцефалов в 65 %, у брахицефалов в 45 % случаев.

Кроме классического типа строения лентикулостриарных артерий, нами был отдельно выделен промежуточный тип строения, при котором на фоне наличия медиальной и латеральной групп артерий в средних отделах сфеноидального сегмента СМА канделяб्रोобразная группа артерий была представлена единственным крупным сосудом пучкового типа, отдающего в вещество мозга до 8 ветвей (рис. 3). Промежуточный тип строения лентикулостриарных артерий встречался в 20 % случаев. Выявлено, что лица с разной формой черепа имеют неодинаковую частоту встречаемости лентикулостриарных артерий промежуточного типа строения. Так, у долихоцефалов промежуточный тип строения встречался в 20 % случаев, у мезоцефалов — в 15 %, у брахицефалов — в 25 % случаев.

Наибольший интерес представляет выделенный нами пучковый тип строения лентикулостриарных артерий. При данном типе строения медиальная и латеральная группы лентикулостриарных артерий были слабо выражены (могли встречаться отдельные веточки), а в средних отделах имелся крупный пучковый сосуд из группы канделяб्रोобразных артерий, отдающий в вещество мозга до 12–14 ветвей (рис. 4). Пучковый тип строения лентикулостриарных артерий встретился в 18 % случаев. Выявлено, что лица с разной формой черепа имеют разную частоту встречаемости лентикулостриарных артерий пучкового типа. Так, пучковый тип строения у долихоцефалов не встречался ни разу, у брахицефалов — в 30 % случаев, у мезоцефалов — в 20 % случаев.

Таким образом, пучковый тип строения лентикулостриарных артерий наиболее часто встречался у брахицефалов (30 % случаев), по сравнению с

долихоцефалами (0 %) и мезоцефалами (20 % случаев). Однако в общем количестве у брахи-, мезо- и долихоцефалов чаще встречался классический тип лентикулостриарных артерий. Поэтому форма черепа не может служить надежным критерием определения вероятности типа строения лентикулостриарных артерий, кроме того факта, что при долихоцефальной форме черепа не встречается пучковой тип строения лентикулостриарных артерий.

Проведен анализ вариантов строения лентикулостриарных артерий в зависимости от длины сфеноидального сегмента СМА. Классический тип строения лентикулостриарных артерий встречался при длине сфеноидального сегмента СМА от 13,1 до 20 мм, промежуточный тип строения — при длине от 11,8 до 18,1 мм, пучковой тип — при длине сфеноидального сегмента СМА от 11,7 до 15,2 мм. Проведенный корреляционный анализ между длиной сфеноидального сегмента СМА и типом ветвления лентикулостриарных артерий выявил наличие обратной зависимости средней силы ($r = -0,6$): чем короче ствол СМА, тем вероятнее пучковой и промежуточный типы строения лентикулостриарных артерий.

Длина сфеноидального сегмента СМА может служить ориентиром для определения типа строения лентикулостриарных артерий. Так, в интервале длины сфеноидального сегмента СМА 13–15 мм встречаются все типы строения лентикулостриарных артерий, при длине ствола СМА менее 13 мм мы с высокой вероятностью можем предполагать пучковой и промежуточный типы строения (в обоих случаях имеются крупные пучковые сосуды из канделяб्रोобразной группы), а при длине ствола СМА более 18 мм наиболее вероятен классический тип строения лентикулостриарных артерий с наличием большого количества ветвей в медиальной, средней и латеральной подгруппах.

Выявленная разная частота встречаемости разных типов строения лентикюстриарных артерий при разной форме черепа, видимо, реализуется через разную длину сфеноидального сегмента СМА. Так, брахицефалы, имеющие наименьшую длину ствола СМА (12–14 мм), наиболее часто имеют лентикюстриарные артерии пучкового типа (30 % случаев), а долихоцефалы, имеющие наиболее длинный сфеноидальный сегмент СМА (17–18 см), в 80 % случаев имеют классический тип строения лентикюстриарных артерий.

Полученные данные могут иметь не только фундаментальный анатомический интерес, но и могут быть использованы в практике врачей-нейрохирургов. Так, лентикюстриарные артерии практически не визуализируются на мультиспиральных компьютерных ангиограммах, но, используя полученные данные, можно по длине сфеноидального сегмента СМА с определенной долей вероятности предполагать вариант строения лентикюстриарных артерий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беков Д. Б., Михайлов С. С. Атлас артерий и вен головного мозга человека. — М.: Медицина, 1979. — 288 с.
2. Беленькая Р. М. Инсульт и варианты артерий мозга. — М., 1979. — 146 с.
3. Гладиллин Ю. А. Анатомические особенности внутренних сонных артерий и артериального круга большого мозга. — Саратов, 1999. — 130 с.
4. Коновалов А. Н. Атлас нейрохирургической анатомии. — М., 1991. — 336 с.
5. Крылов В. В. Микрохирургия аневризм головного мозга. — М., 2010. — 484 с.
6. Моренков Э. Д. Кровеносная система мозга. — М.: Изд-во МГУ, 1987. — 133 с.
7. Николаев В. Г., Батухтина Н. П., Деревцова С. Н., Ершов А. В. Варианты сосудов тела человека. — Красноярск, 2009. — 163 с.
8. Природов А. В. Хирургическое лечение больных с разрывами аневризм средней мозговой артерии в остром периоде кровоизлияния: Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2008. — 157 с.
9. Сперанский В. С. Зайченко А. И. Форма и конструкция черепа. — М., 1980. — 280 с.
10. Чайковская И. И. Артерии коры и подкорковых узлов головного мозга человека: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — Киев, 1960. — 36 с.
11. Fisher C. M. The circle of willis: Anatomical variation // Vascular dis. — 1965. — Vol. 2. — № 2. — P. 99–102.
12. Mayer P. L., Kier E. L. The ontogenetic and phylogenetic basis of cerebrovascular anomalies and variants // Brain surgery: complication avoidance and management. — New York: Churchill Livingstone, 1993. — Vol. 1. — P. 691–792.
13. Riggs H. E., Rupp Ch. Variation in form of circle of willis // Arch. Neurol. — 1963. — № 3. — P. 8–14.

Поступила в редакцию 10.03.2012

Утверждена к печати 20.03.2012

Авторы:

Шнякин П. Г. — к. м. н., докторант кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Самотёсов П. А. — д. м. н., профессор кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, первый проректор, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Дралюк М. Г. — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии ИПО им. проф. Н. С. Дралюк, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Ермакова И. Е. — студентка 6 курса, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Кан И. В. — аспирант кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Галац К. А. — студентка 6 курса лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Русских А. Н. — к. м. н., ассистент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Контакты:

Ермакова Илона Евгеньевна

тел. 8-906-911-5714

e-mail: eie-89@rambler.ru

К. В. Селянинов, А. В. Байтингер, Н. В. Иванеев

ЗНАЧЕНИЕ ПАРА- И ИНТРАНЕВРАЛЬНЫХ СТРУКТУР ЭПИГАСТРАЛЬНОГО НЕРВА В КРОВΟΣНАБЖЕНИИ КОЖИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

K. V. Selyaninov, A. V. Baitinger, N. V. Ivaneyev

THE VALUE OF PARA- AND INTRANEURAL STRUCTURES OF THE EPIGASTRIC NERVE IN THE BLOOD SUPPLY OF THE SKIN (EXPERIMENTAL STUDY)

ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск

АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, г. Томск

© Селянинов К. В., Байтингер А. В., Иванеев Н. В.

В статье впервые приводятся доказательства важной роли пара- и интраневральных структур эпигастрального нерва в кровоснабжении кожи белой крысы.

Объектом исследования послужили половозрелые белые крысы линии Wistar обоего пола массой 250–300 г (n=28). Животные были распределены на 3 группы: I группа — 11 животных, которым была выполнена операция аутотрансплантации нейрального эпигастрального лоскута по методике А. В. Байтингера в стандартных его размерах (2×2 см); II группа — 11 животных, которым была выполнена операция аутотрансплантации нейрального эпигастрального лоскута по методике А. В. Байтингера в уменьшенных размерах (1,5×1,5 см); III группа — 6 животных, которым была выполнена операция аутотрансплантации нейрального эпигастрального лоскута размерами 1,5×1,5 см по методике А. В. Байтингера с пересечением ствола эпигастрального нерва. Клиническую оценку состояния кожно-фасциального лоскута в раннем послеоперационном периоде (1–10 сутки) проводили по следующим критериям: отечность, капиллярный ответ, выраженность шелушения кожных покровов лоскута, наличие некроза.

Резюме: в кровоснабжении кожи эпигастрального лоскута белой крысы участвуют пара- и интраневральные сосуды эпигастрального нерва; процент выживаемости нейрального эпигастрального лоскута напрямую зависит от его площади.

Ключевые слова: кровоснабжение кожи, перфораторные сосуды, пара- и интраневральные сосуды эпигастрального нерва, эпигастральный лоскут.

The article first provides proof of the important role of para- and intraneural structures of the epigastric nerve in the blood supply of the skin of white rats.

Objects of the study were white Wistar rats having the mass of 250–300 g (n=28). The animals were divided into 3 groups: animals of the I group (n=11) underwent autotransplantation neural epigastric flap a technique for A. V. Baitinger with standart size 2×2 cm; the II group animals (n=11) underwent autotransplantation neural epigastric flap a technique for A. V. Baitinger to the small size 1,5×1,5 cm; the III group animals (n=6) underwent autotransplantation neural epigastric flap size 1,5×1,5 cm a technique for A. V. Baitinger with the intersection of the trunk of the epigastric nerve. Clinical assessment of the skin-fascial flap condition early after the surgery (1st–10th days) was performed using following criteria: edema, capillary response, manifestation of the flap skin coverings desquamation, presence of the necrosis.

Summary: the blood supply of the skin in the epigastric flap participate as a white rat para- and intraneural vessels of the epigastric nerve; the percentage of survival of neural epigastric flap depends on its area.

Key words: blood supply of the skin, perforator vessels, para- and intraneural vessels of the epigastric nerve, epigastric flap.

УДК 616.5-089.6-74:611.77-018.2/.6

В настоящее время в реконструктивной пластической хирургии широко распространено использование аксиальных кожно-фасциальных

лоскутов (в свободном и несвободном вариантах) для закрытия обширных дефектов мягких тканей. В данном контексте лоскут представляет

собой васкуляризируемый трансплантат, в состав которого могут быть включены различные тканевые компоненты (кожа, подкожная жировая клетчатка, фасции, мышцы).

Благодаря наличию осевых сосудов, идущих в ножке лоскута, осуществляется адекватный артериальный приток и венозный дренаж. Однако несмотря на всю свою привлекательность и техническую доступность, классические лоскуты имеют ряд недостатков:

- отсутствие чувствительности в трансплантированном комплексе тканей, связанное с анатомо-топографическими особенностями (т.е. отсутствие чувствительного нерва в составе, например, лопаточного лоскута) и связанная с этим невозможность первичной реиннервации;
- тромбозы микрососудистых анастомозов (5–7 % случаев) при работе со свободными трансплантатами [6];
- наличие атеросклеротических поражений магистрального артериального русла и тромбофлебитических изменений вен, характерных для нижней конечности, что затрудняет использование данных сосудов в качестве реципиентных [10];
- высокая себестоимость операций в связи с использованием дорогостоящего микрохирургического оборудования и расходных материалов, длительность свободной пересадки [7].

Решение проблемы с «нечувствительностью» пересаженных лоскутов стало возможным после появления работ по изучению кровоснабжения нервных стволов.

Первое исследование, касающееся кровоснабжения периферических нервов, было опубликовано в 1768 г. Isenflamm и Doerffler [8].

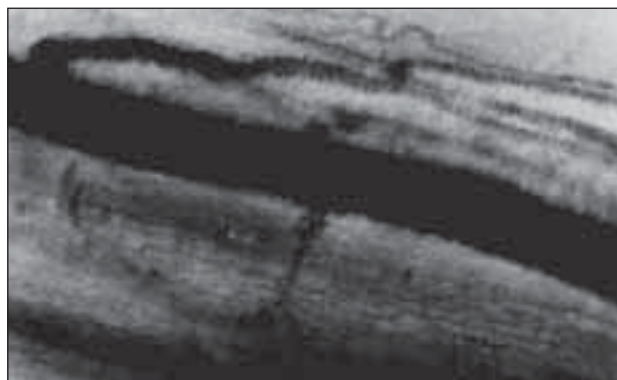


Рис. 1. Микрофотография интраневральной продольной вены *n. tibialis* кролика, $\times 130$ (по Landborg G., 1975)

Они перфузировали периневральные сосуды окрашенным воском с целью демонстрации сосудистой сети вокруг нерва. Позже эти сосуды были детально описаны L-A. Ranvier [8], а также J. Quenu и F. Lejars [8]. В течение последних десятилетий усовершенствованные методы (инъекции различных красок, пластмасс и других контрастных веществ) стали более доступными, позволяя полнее описать особенности сосудистой архитектуры периферических (смешанных) нервов. Более детальное описание распределения этих сосудов в различных человеческих нервах были представлены S. Sanderland (1945) [8]. Методы прижизненной микроскопии позволили подробнее проанализировать интраневральную микрососудистую структуру на экспериментальных животных, в частности, на кроликах (рис. 1). S. Sanderland показал, что периферический нерв (*n. tibialis*) кролика хорошо васкуляризован и имеет две интегрированные, но функционально независимые капиллярные системы: внешнюю и внутреннюю. Примечательно, что у хорошо развитого периневрального сплетения *n. tibialis* имеются тесные связи с интрафасцикулярным эндоневральным сосудистым бассейном, который простирается на всю длину нерва и состоит главным образом из капилляров. Эти сосуды расположены по большей части параллельно оси нерва, но иногда могут принимать косое или перпендикулярное направление. Часто встречаются характерные U-образные анастомозирующие петли. Экстрафасцикулярные сосуды, проникая через периневрий, образуют анастомозы с системой интрафасцикулярного кровотока [8] (рис. 2).

Вышеприведенные анатомические данные легли в основу концепции так называемых нейрокожных лоскутов. Ножка этих лоскутов представлена

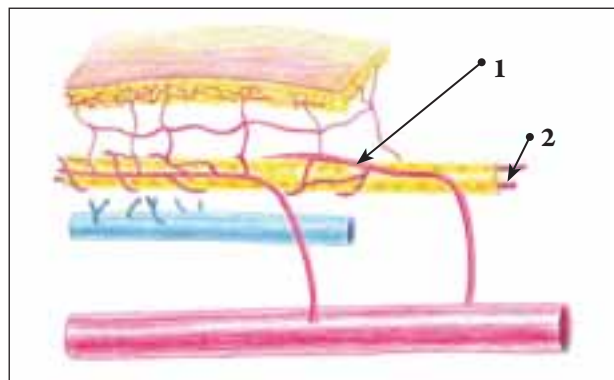


Рис. 2. Схема пара- и интраневральных структур нерва: 1 — параневральные сосуды; 2 — интраневральные сосуды (авторская схема)

тонкой кожной артерией, веней и чувствительным кожным периферическим нервом. В 2004 г. М. Akyiirek с соавт. презентовали оригинальный лоскут — нейральный (neuralisland flap) [5]. Нейральный лоскут представлял собой комплекс тканей, ножкой которого являлся кожный нерв (латеральный кожный нерв бедра) с его параневральным и интраневральным сосудистыми сплетениями. Однако выживаемость такого лоскута достигала всего лишь 38 % [5]. Для увеличения процента выживаемости ими было предложено использовать «процедуру задержки», которая увеличивает шансы на успешное приживление нейрального лоскута. Но данная процедура вносит этапность в ход операции и, соответственно, увеличивает срок лечения. Параллельно высказывалось мнение о возможном использовании вазодилататоров, в частности, аппликации 2 % раствора папаверина гидрохлорида, с целью усиления объемного кровотока в пара- и интраневральных структурах нерва и увеличения частоты выживаемости лоскутов. Однако экспериментальными исследованиями А. В. Байтингера, А. А. Ежова [2] было доказано, что 2 % раствор папаверина гидрохлорида при аппликации на ножку нейрального лоскута не оказывает достоверного влияния на процесс выживаемости и приживляемости нейрального лоскута [2].

Таким образом, в современной пластической хирургии появилась возможность использования нейральных лоскутов для закрытия различного рода дефектов в областях, где наряду с восстановлением целостности опорных структур важное значение имеет и восстановление кожной чувствительности.

Цель нашей работы состояла в изучении роли пара- и интраневральных сосудов эпигастрального нерва в кровоснабжении кожи белой крысы.

Задачи:

1. Изучение роли пара- и интраневральных сосудов эпигастрального нерва в выживаемости несвободного эпигастрального лоскута белой крысы стандартной площади (2×2 см).
2. Определение площади несвободного нейрального эпигастрального лоскута со 100 % выживаемостью.
3. Изучение процесса выживаемости несвободного нейрального лоскута оптимальной площади из 2-ой группы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлись половозрелые белые крысы линии Wistar обоего пола массой 250–300 (n=28). Животных содержали

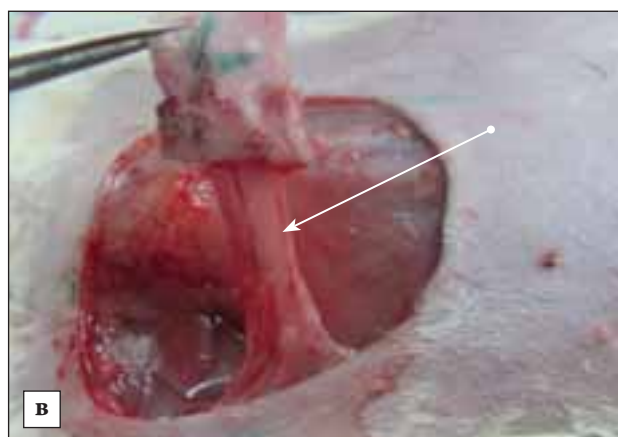


Рис. 3. Эпигастральный лоскут (I группа): а — разметка классического эпигастрального лоскута (2×2 см); **б —** разметка нейрального эпигастрального лоскута по методике А. В. Байтингера 2×2 см (стрелка указывает на нейральный лоскут); **в —** вид лоскута после его поднятия (стрелка указывает на ножку лоскута — эпигастральный нерв)

в стационарных условиях вивария на обычном питании, при дозированном освещении, с ежедневным осмотром и оценкой состояния. Обезболивание достигали путем внутримышечного введения раствора «Zoletil-50» в дозе 5 мг на 1 кг.

Эпигастральный лоскут относится к кожно-фасциальным лоскутам, ножкой которого являются поверхностные эпигастральные артерия, вена и эпигастральный нерв.

Животные были распределены на 2 группы:

I группа — 11 животных, которым была выполнена операция аутотрансплантации нейрального эпигастрального лоскута по методике А. В. Байтингера [3] в стандартных его размерах (2×2 см) (рис. 3). Длительность операции составила 30–40 мин.

II группа — 11 животных, которым была выполнена операция аутотрансплантации нейрального эпигастрального лоскута по методике А. В. Байтингера [3] в уменьшенных размерах (1,5×1,5 см) (рис. 4). Длительность операции составила 30–40 мин.

III группа — 6 животных, которым была выполнена операция аутотрансплантации нейрального

эпигастрального лоскута размерами 1,5×1,5 см по методике А. В. Байтингера [3] с пересечением ствола эпигастрального нерва (рис. 5). Длительность операции составила 20 мин.

Клиническую оценку состояния кожно-фасциальных нейральных лоскутов в раннем послеоперационном периоде (1-е–10-е сут.) проводили по следующим критериям: отечность, капиллярный ответ, выраженность шелушения кожных покровов лоскута, наличие некроза.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программ Statistica 6.0 for Windows и SPSS Statistics 17.0 (коэффициент корреляции Spearman).

РЕЗУЛЬТАТЫ

I ГРУППА

У 11 животных проводили подъем нейрального лоскута размерами 2×2 см по методике А. В. Байтингера. В течение нескольких часов после операции лоскут бледный, наблюдался венозный застой и умеренное пропитывание повязки по ходу раны

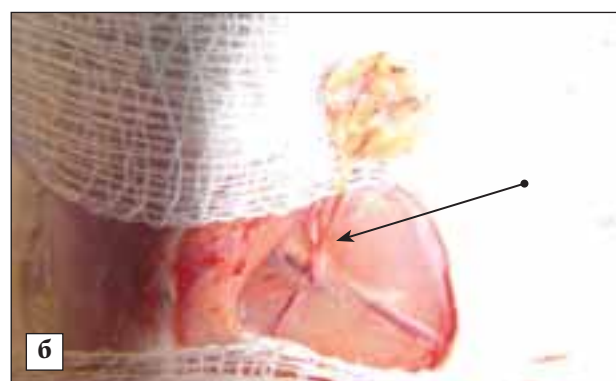


Рис. 4. Нейральный эпигастральный лоскут по методике А. В. Байтингера в уменьшенных размерах (1,5×1,5 см) (группа II): а — общий вид; б — вид лоскута после его поднятия (стрелка указывает на ножку лоскута — эпигастральный нерв)

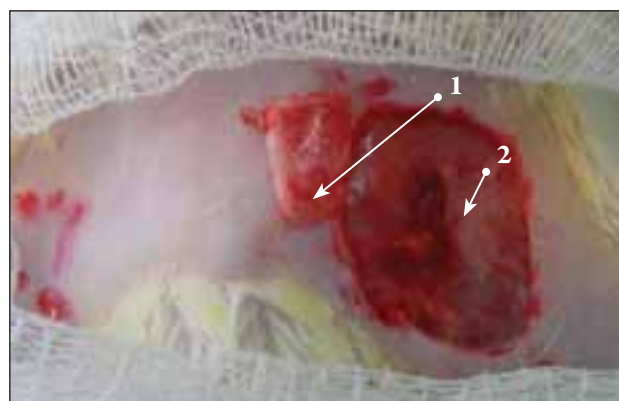


Рис. 5. Нейральный эпигастральный лоскут размерами 1,5×1,5 см по методике А. В. Байтингера с пересеченным стволом эпигастрального нерва (группа III): 1 — свободный кожно-фасциальный лоскут после пересечения ствола эпигастрального нерва; 2 — донорское ложе



Рис. 6. Некроз нейрального эпигастрального лоскута в I группе (стандартные размеры)

Рис. 7. Удовлетворительное состояние нейрального эпигастрального лоскута I группы (10-е сут.)



кровью и серозным отделяемым. В течение первых сут. развивался тотальный некроз 8 лоскутов (рис. 6). В последующем животные выгрызали себе некротизированные ткани и рана заживала вторичным натяжением. У 3 животных наблюдалось неосложненное приживление лоскута. На 3-и сут. лоскут был отечным, бледно-розового цвета, капиллярный ответ слабоположительный (в течение 6 сек). К 10-м суткам отек спадал, лоскут приобретал естественную окраску, капиллярный ответ положительный (в течение 3 сек). На границе лоскут-ложе явления умеренного шелушения кожных покровов (рис. 7).

Таким образом, неосложненное приживление лоскута происходило к 10-м сут. и только у 3 из 11 лоскутов.

II ГРУППА

Оперативное вмешательство было выполнено 11 животным по методике А. В. Байтингера, однако размеры лоскута симметрично уменьшили до 1,5×1,5 см. У 9 животных в первые сут. отмечался

небольшой отек лоскута и гиперемия в области швов, которые купировались полностью к 7-м сут. Окраска лоскута бледно-розовая, капиллярный ответ положительный (в течение 3 сек) (рис. 8). Полное приживление лоскута происходило к 10-м сут.

У 2 животных на 3-и сут. развивался краевой некроз лоскута, который в последующем приводил к полному некрозу. В последующем животные выгрызали омертвевшие ткани и рана заживала вторичным натяжением.

При статистической обработке полученных данных в I и II группах исследования выявлена прямая зависимость выживаемости лоскутов от их площади (корреляция достоверна на уровне $r_s = -0,548$) (табл. 1).

III ГРУППА

Животные данной группы послужили контролем для группы II. Им была выполнена аутоотрансплантация кожно-фасциального лоскута размером 1,5×1,5 см после пересечения эпигастрального нерва. Выживаемость лоскута составила 0%. В первые

Таблица 1

Зависимость выживаемости эпигастрального лоскута на параневральных сосудах от его площади (коэффициент Spearman)

		Correlations	Размер лоскута, см ²	Площадь выживаемости, %
Spearman's rho	Размер лоскута, см ²	Correlation Coefficient	1,000	-0,548**
		Sig. (2-tailed)		0,008
	Площадь выживаемости, %	Correlation Coefficient	-0,548**	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,008	
		N	22	22

** — Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).



Рис. 8. Удовлетворительное состояние нейрального эпигастрального лоскута II группы (10 сут.)

часы после операции отмечалась бледность лоскута с цианотическим оттенком, капиллярный ответ отсутствовал. На первые сут. после операции развивался тотальный некроз пересаженного лоскута, дальнейшее заживление раны шло вторичным натяжением.

Прямая зависимость приживляемости лоскута либо его некроза от пола и возраста животных нами не прослежена.

Сводные данные по приживляемости лоскутов в группах представлены в табл. 2.

ОБСУЖДЕНИЕ

В пластической хирургии вопрос закрытия обширных мягкотканых дефектов занимает важное место. W. Spalteholz [4] показал, что в кровоснабжении кожи участвуют собственно кожные и мышечно-кожные артерии. Артерии, питающие кожу, образуют широкопетлистую сеть под гиподермой, от которой в кожу поднимаются более мелкие ветви, образующие вторую глубокую (субдермальную) артериальную сеть, параллельную первой. Данной сети, по мнению А. Е. Белоусова [1], принадлежит основная роль в кровоснабжении кожи.

Заслуживает внимания классическая анатомическая работа Г. С. Сатюковой [4], выделившей три группы питающих кожу артерий:

- кожные ветви артерий, идущих в межмышечных фасциальных перегородках;
- мышечно-кожные артерии;
- надкостнично-кожные артерии.

Наиболее крупные осевые кожные артерии отходят от магистральных сосудов в области крупных суставов. Они идут на значительном протяжении параллельно поверхности кожи

Таблица 2
Приживляемость лоскутов в группах исследования

	I группа	II группа	III группа
Неосложненное приживление	3 (27,3 %)	9 (81,8 %)	0
Осложненное приживление (некроз лоскута)	8 (72,7 %)	2 (18,2 %)	6 (100 %)
Всего	11 (100 %)	11 (100 %)	6 (100 %)

(поверхностная надчревная или поверхностная артерия, окружающая крыло подвздошной кости, и др.). Значение этих сосудов в кровоснабжении кожи лоскутов определяющее.

К дополнительным источникам кровоснабжения кожи можно отнести сосуды паравазальной клетчатки, пара- и интраневральные.

М. Salmon [10] своими исследованиями подтвердил предположения французских анатомов J. Quenu, F. Lejars [8] о наличии нейро-кожных артерий и их возможности кровоснабжения отдельных участков кожи. Наши исследования показали, что в кровоснабжении кожи могут участвовать также пара- и интраневральные сосуды кожных нервов, причем процент неосложненного приживления нейральных лоскутов напрямую зависит от площади последнего (корреляция достоверна на уровне $rs=-0,548$). Таким образом, оптимальными размерами нейрального эпигастрального лоскута белой крысы для его успешного выживания являются размеры, не превышающие 1,5×1,5 см, т. е. 56 % от стандартной площади.

ВЫВОДЫ

1. Одним из дополнительных источников кровоснабжения кожи гипогастальной области белой крысы могут быть пара- и интраневральные сосудистые сплетения эпигастрального нерва.

2. Частота выживаемости нейрального эпигастрального лоскута напрямую зависит от его площади; оптимальный размер лоскута со 100 % выживаемостью — не более 1,5×1,5 см.

3. При неосложненном течении послеоперационного периода полное приживление несвободного нейрального эпигастрального лоскута происходит к 10-м суткам.

ЛИТЕРАТУРА

4. Белоусов А. Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 744 с.
5. Байтингер А. В., Ежов А. А. Влияние раствора папаверина гидрохлорида на выживаемость несвободного нейрального лоскута в эксперименте // Бюллетень сибирской медицины. — 2010. — № 6. — С. 87–92.
6. Байтингер А. В. Реконструктивная микрохирургия: эпигастральный нейральный лоскут // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Медицина. Фармация. — 2011. — № 16 (111). — Вып. 15. — С. 202–207.
7. Чернух А. М., Фролов Е. П. Кожа: строение, функция, общая патология и терапия. — М.: Медицина, 1982. — 336 с.
8. Akyiirek M., Safak T., Sonmez E. A new flap design: neural-island flap // Plast. Reconstr. Surg. — 2004. — Vol. 114. — P. 1467–1477.
9. Bilkay U., Tiftikcioglu Y. O., Temiz G. et al. Free-tissue transfers for reconstruction of oromandibular area in children // Microsurgery. — 2008. — № 28 (2). — P. 91–98.
10. Chacha P. B. Operating microscope, microsurgical instruments and microsutures // Ann. Acad. Med. Singapore. — 1979. — № 8 (4). P. 371–381.
11. Lundborg G. Structure and function of the intraneural microvessels as related to trauma, edema formation, and nerve function // J Bone Joint Surg Am. — 1975. — № 57. — P. 938–948.
12. Shamoun F., Sural N., Abela G. Peripheral artery disease: therapeutic advances // Expert Rev Cardiovasc Ther. — 2008. — № 6 (4). — P. 539–553.
13. Salmon M. Les arteres de la peau. — Paris: Masson, 1936. — P. 1–122.

Поступила в редакцию 10.03.2012

Утверждена к печати 20.03.2012

Авторы:

Селянинов К. В. — к. м. н., доцент кафедры пластической хирургии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Байтингер А. В. — студент лечебного факультета ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, сотрудник лаборатории экспериментальной микрохирургии НИИ микрохирургии, г. Томск.

Иванеев Н. В. — студент лечебного факультета ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Контакты:

Селянинов Константин Владимирович

тел. 8-903-914-82-06

e-mail: kostya-ivanow@yandex.ru

В. Ф. Байтингер, А. И. Цуканов, И. В. Волочков

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЯИЧНИКА, КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ И СВЕЖЕЙ ОВАРИАЛЬНОЙ ТКАНИ: СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

V. F. Baitinger, A. I. Tsoukanov, I. V. Volochkov

TRANSPLANTATION OF THE OVARY, CRYOCONSERVATED AND FRESH OVARIAN TISSUE: STATE OF THE ART

ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск

© Байтингер В. Ф., Цуканов А. И., Волочков И. В.

В статье отражен анализ мирового опыта основных способов трансплантации криоконсервированной и свежей овариальной ткани, а также пересадки целого яичника с позиции их превентивного забора и отсроченной трансплантации. Актуализирована проблема гетеротопической трансплантации целого яичника на сосудистых анастомозах, что дает сохранение гормональной функции и репродуктивного потенциала женщины.

Ключевые слова: трансплантация яичника, овариальная ткань, аутоотрансплантация, криоконсервация, репродукция.

The analysis of world experience of main methods of cryoconserved and fresh ovarian tissue as well as transplantation of the ovary from the position of their preventive intake and late transplantation is given in the article. The problem of heterotopic transplantation of the ovary on vascular anastomoses which results in sustained hormonal function and woman's reproductive potential is actualized.

Key words: transplantation of the ovary, ovarian tissue, cryoconservation, reproduction.

УДК 618.11-089.819.843-031:611.651.1-018

Яичники (ovaria) — парная женская половая железа, расположенная в полости малого таза. В яичнике созревает яйцеклетка, которая выбрасывается в момент овуляции в брюшную полость; в них синтезируются гормоны, поступающие непосредственно в кровь.

Яичник новорожденной девочки имеет веретенообразную форму. Масса яичника в этом возрасте всего 0,3–0,5 г, длина — 1,5 см, ширина — 0,5 см и толщина — 0,1 см, поверхность его гладкая. В корковом слое содержится 700 тыс.–1 млн примордиальных фолликулов. Единичные фолликулы достигают антральной и даже преовуляторной стадий. Процесс созревания фолликулов носит хаотический характер. К 8–10-му году жизни масса яичника достигает 2 г, количество примордиальных фолликулов уменьшается до 300–400 тыс. Значительное число фолликулов достигает антральной и преовуляторной стадии, но овуляции не происходит. С 12–14 лет начинаются циклические процессы роста, созревания фолликулов, овуляции, образования желтого тела, повторяющиеся через 21–32 дня, чаще через 28 дней. Частота овуляторных менструальных циклов в первый год после менархе достигает 60–75 %, к 16–18

годам — 92–98 %. К концу периода полового созревания масса яичника увеличивается до 5–8 г за счет созревания фолликулов. Число примордиальных фолликулов уменьшается до 150–100 тыс., из которых до стадии овуляции созревают только 200–300 шт. Данное количество примордиальных фолликулов определяет овариальный резерв женщины и время наступления менопаузы. Химиотерапия тормозит процесс созревания примордиальных фолликулов, тем самым ускоряя наступление менопаузы. Это влечет за собой утрату репродуктивной функции, а также раннее старение женского организма [14]. Противоопухолевые химиопрепараты способны продлить жизнь или даже вылечить пациенток от многих злокачественных заболеваний. Однако при этом наносится существенный ущерб ее репродуктивной и гормональной функциям, связанным с их серьезным побочным овариотоксическим эффектом [21].

Алкилирующие противоопухолевые агенты, такие как циклофосфамид или прокарбазин, обладают выраженным овариотоксическим эффектом и их применение сопровождается высоким риском развития преждевременного овариального старения. Все цитостатические

химиопрепараты по степени риска развития дисфункции яичников можно разделить на три группы (табл. 1).

Таблица 1

Цитостатические агенты в соответствии со степенью их овариотоксичности (по J. Donnez, 2006)

Высокий риск	Средний риск	Низкий риск
Cyclophosphamide	Doxorubicin	Methotrexate
Busulfan	Cisplatin	Bleomycin
Melphalan	Carboplatin	5-Fluorouracil
Chlorambucil		Actinomycin-D
Dacarbazine		Mercaptopurine
Procarbazine		Vincristine
Ifosfamide		
Thiotepa		
Nitrogen mustard		

Помимо вида препарата, на степень выраженности овариотоксического эффекта влияют дозировка, а также возраст женщины: чем старше женщина, тем более выражен токсический эффект.

Целью данной работы стал анализ данных литературы по эффективности технологии превентивного забора и отсроченной имплантации консервированной яичниковой ткани и самих яичников.

Необходимо было оценить процесс реваскуляризации и функциональной активности яичниковой ткани, трансплантированной в различные области тела пациентки, а также сравнить эту технологию с эффективностью реплантации криоконсервированного яичника.

Данная методика (табл. 2) является наиболее оправданной из всех известных вариантов трансплантации овариальной ткани, поскольку только

Таблица 2

Результаты ортотопической аутоотрансплантации после продолжительной криоконсервации овариальной ткани малых размеров

Автор	Диагноз	Методика забора	Место трансплантации	Результат
Oktay and Karlikaya, 2000	Тяжелая менометрорагия	Лапаротомия	Ортотопическая трансплантация в тазовую брюшину 8 кортикальных фрагментов 10 × 2 мм	Восстановление менструальной функции на 16 неделе после стимуляции гонадотропином в 15 недель от момента трансплантации [16]
Oktay et al., 2001	POF вследствие двусторонней кастрации по поводу добр. опухоли придатков	Лапароскопически	Ортотопически, 80 кортикальных полосок (10 × 5 × 1 мм) подшивали к тазовой брюшине	На 24 день после стимуляции гонадотропином на УЗИ фолликул 17 мм, повторная стимуляция через 10 месяцев
Radford et al., 2001	POF вследствие химиотерапии по поводу лимфомы Ходжкина	Лапаротомия	Ортотопически 2 кортикальные полоски (10 × 5 × 1 мм) на левый яичник и в ложе правого яичника	Уровень ФСГ и ЛГ снизился через 7 месяцев после трансплантации. Возвращение менопаузы через 9 месяцев после пересадки [17]
J. Donnez et al., 2004 (рис. 1)	POF вследствие химиотерапии по поводу лимфомы Ходжкина	Лапароскопически	Ортотопически на левый яичник кортикальные полоски (12 × 4 × 1 мм) после декорткиции	Восстановление менструальной функции через месяц после трансплантации. Живорождение в 2004 г. (через 6 лет от момента криоконсервации) [7]
Meirow et al., 2005	POF вследствие химиотерапии по поводу Неходжкинской лимфомы	Лапаротомия	6 кортикальных полосок (15 × 5 × 2) на один яичник и в виде инъекции жидкого ратвора в ткани другого	Восстановление овариальной функции через 8 месяцев. Нормализация уровня гормонов. Забор ооцита, ИКСИ, ЭКО, беременность, живорождение. Продолжительность жизни трансплантата 24 мес. [13, 14]

POF — преждевременное овариальное старение.



Рис 1. Аутоотрансплантация криоконсервированной ткани яичника (по Donnez J. 2006.)

Таблица 3

Результаты аутоотрансплантации криоконсервированной овариальной ткани больших размеров

Диагноз	Место трансплантации	Фолликулометрия по УЗИ	Восстановление менструаций	ФСГ МЕ/мл	Продолжительность жизни трансплантата (месяцы)	Результат
1. Неходжкинская лимфома	Орто	Наличие после 8 нед.	После 14 нед.	74	45	Перенос эмбриона
2. Лимфома Ходжкина	Орто и гетеро	Наличие после 19 нед.	После 22 нед.	69	42	Биохимическая беременность
3. Лимфома Ходжкина	Орто и гетеро	Наличие после 18 нед.	После 25 нед.	62	24/18*	Клиническая беременность
4. Лимфома Ходжкина	Орто	Наличие после 20 нед.	После 20 нед.	42	15/18*	Рождение здорового мальчика
5. Саркома Юинга	Орто	Наличие после 15 нед.	После 15 нед.	37	24	Рождение здоровой девочки
6. Рак молочной железы	Гетеро	Наличие после 21 нед.	После 21 нед.	135	7/0	Неудачно

* — Первая трансплантация/последующая трансплантация.

в случае ортотопической трансплантации наблюдались живорождения [4].

Методика С. Andersen с соавт. [1] заключалась в заборе яичника у женщин в возрасте от 26 до 35 лет перед проведением химиотерапии по поводу онкологических заболеваний (табл. 3). После излечения от основного заболевания (через 17–32 мес.) проводили ортотопическую трансплантацию криоконсервированной ткани яичника на оставшийся яичник в объеме от 20 до 60 %. Двум из 6 пациентов была проведена дополнительная гетеротопическая трансплантация овариальной ткани в ткани передней брюшной стенки и таза. Симптомы менопаузы становились менее выраженными уже через 8–10 нед., а через 14–25 нед. наблюдалась первая менструация. Оценку функциональной активности имплантированной яичниковой ткани также проводили методами фолликулометрии

и оценки уровня ФСГ. Не было выявлено достоверных различий в продолжительности выживания трансплантатов, имплантированных орто- либо гетеротопически (передняя брюшная стенка, стенка таза). В среднем она составила 24 мес. Самые неутешительные результаты были после гетеротопической трансплантации овариальной ткани под кожу передней брюшной стенки; выживаемость трансплантата при данной методике составила всего 7 мес. У всех женщин, которым была проведена аутоотрансплантация яичниковой ткани, восстановился менструальный цикл; у двоих из них, с помощью ЭКО, родились здоровые дети. Наибольший срок жизни аутоотрансплантатов яичниковой ткани составил 45 мес. Это более чем достаточно для применения к женщине вспомогательных репродуктивных технологий, но в последующем функциональные возможности яичника будут неминуемо

Таблица 4

Результаты гетеротопической аутотрансплантации овариальной ткани

Автор	Диагноз	Методика	Место трансплантации	Результат
Marconi et al., 1997	Случайно при удалении эндометриомы	Свежая овариальная ткань	Околопупочная область кортикальные фрагменты	По данным гистологии, овариальная ткань с развитыми фолликулами и неоваскуляризацией [11]
Oktay et al., 2001	Лучевая терапия по поводу рака шейки матки IIIb	Свежая овариальная ткань	Гетеротопически под кожу предплечья, 16 кортикальных полос (50 × 5 × 1)	Появление фолликулов через 10 нед. Нормализация уровней ФСГ ЛГ эстрадиола, овуляторные циклы в течение 18 мес. Аспирация фолликула, ИКСИ, но оплодотворения не произошло
Oktay et al., 2001	Лучевая терапия по поводу рака шейки матки IIIb	Свежая овариальная ткань	Гетеротопически под кожу предплечья, вся кора яичника	Появление фолликулов через 6 мес., возобновление менструального цикла. Трансплантат функционировал 10 мес.
Callejo et al., 2001	POF	Свежая овариальная ткань	Гетеротопически под кожу предплечья	Нормализация уровней ФСГ ЛГ эстрадиола через 3–4 мес. после трансплантации. Трансплантат функционировал 6 мес. [2]
Callejo et al., 2001	POF	Свежая овариальная ткань	Гетеротопически под кожу предплечья	Нормализация уровней ФСГ ЛГ эстрадиола через 3–4 мес. после трансплантации. Трансплантат функционировал 8 мес.
Callejo et al., 2001	POF	Свежая овариальная ткань	Гетеротопически в мышечную ткань передней брюшной стенки	Уровни гормонов остались на уровне менопаузы, менструальный цикл не возобновился
Callejo et al., 2001	POF вследствие гистерэктомии по поводу фибромы матки	Криоконсервированная овариальная ткань	Гетеротопически в мышечную ткань передней брюшной стенки	Нормализация уровней ФСГ ЛГ эстрадиола через 3 мес. Трансплантат функционировал 5–6 мес.
K. Oktay et al., 2004	Рак молочной железы	Криоконсервированная овариальная ткань	Гетеротопически в брюшную полость, 15 кортикальных полос 15 × 5 × 1 мм.	Визуализация фолликулов на УЗИ после стимуляции гонадотропином. 8 попыток ЭКО совместно с ИКСИ, перенос эмбриона, анэуплоидия [15]
Wolner-Hanssen et al., 2005	POF вследствие химиотерапии	Криоконсервированная овариальная ткань	Гетеротопически под кожу предплечья	Два фолликула размерами до 12,6 мм, срок жизни трансплантата 7 мес.
Oktay, 2006	POF вследствие химиотерапии по поводу лимфомы Ходжкина	Криоконсервированная овариальная ткань	Гетеротопически в мышечную ткань передней брюшной стенки, кортикальные полосы 5 × 5 × 1 мм	Восстановление овариальной функции через 2 мес. после трансплантации, беременность, самопроизвольный аборт в 6 нед., беременность и живорождение от яйцеклетки из собственного яичника

угасать вплоть до менопаузы, что потребует проведения повторной трансплантации и т. д.

Непродолжительный период жизни аутотрансплантата после гетеротопической трансплантации криоконсервированной яичниковой ткани под кожу предплечья связан с воздействием

чужеродного окружения: более низких температур и более высокого давления. При этой методике трансплантации овариальной ткани не наблюдалось ни одного живорождения, что, вероятно, является следствием неполноценной неоваскуляризации имплантированной ткани (табл. 4).

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ ЯИЧНИКА

В 1987 г. Laporrier с соавт. [10] сообщили о первой гетеротопической аутотрансплантации целого неконсервированного яичника у 18-летней больной лимфомой Ходжкина. С целью предотвращения воздействия облучения на яичники при лучевой терапии области таза и развития преждевременного овариального старения левый яичник был предварительно взят методикой лапаротомии и пересажен подкожно в область предплечья с наложением сосудистых анастомозов. Процедуру трансплантации левого яичника на предплечье объединили с интраперитонеальным перемещением правого яичника. Ультразвуковое исследование пересаженного подкожно левого яичника показало нормальный фолликулярный рост и овуляцию. Менструальные циклы оставались регулярными

с нормальными уровнями прогестерона и эстрадиола. Созревший ооцит был получен путем подкожной аспирации яичника на предплечье спустя 1 год после процедуры, хотя овуляция наблюдалась не в каждом цикле. Спустя три месяца после лучевой терапии яичник, располагающийся интраперитонеально, восстановил нормальную функцию. Срок жизни трансплантата, располагающегося под кожей предплечья, составил как минимум 16 лет.

В 2002 г. Hilders C. G. с соавт. впервые одномоментно выполнили гетеротопическую аутотрансплантацию левого яичника на верхнюю конечность транспозицию правого яичника в околопупочную область пациентки и тотальную гистерэктомию по поводу рака шейки матки 29-летней женщине [22]. Методом лапаротомии произвели доступ к левому яичнику. В качестве питающих сосудов выбрали яичниковую артерию диаметром 2 мм и яичниковую вену диаметром 3,5 мм. По передней

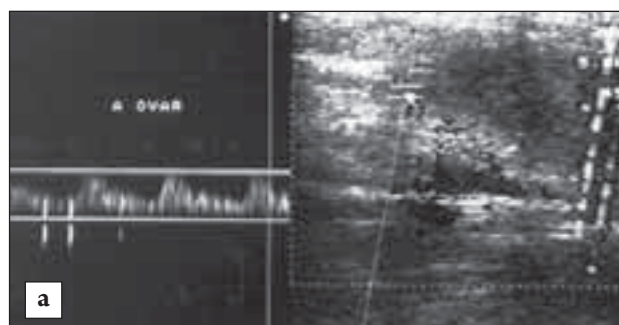


Рис 2. а — кровоток в яичниковой артерии спустя 1 нед. после трансплантации, визуализированный ультразвуком в режиме Допплера; б — кровоток в яичниковой вене, 1 нед. после трансплантации, визуализированный ультразвуком в режиме Допплера (по Hilders C. G. et al., 2004)

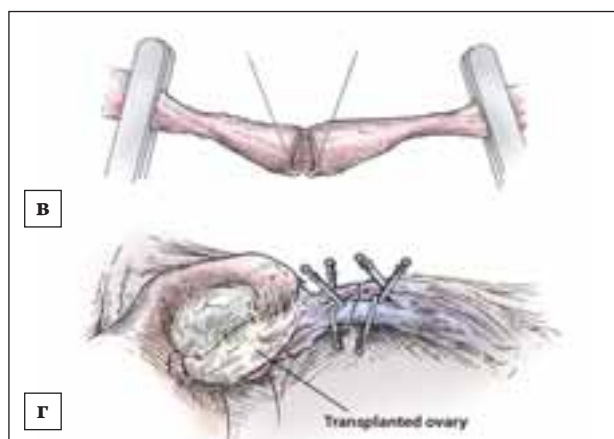
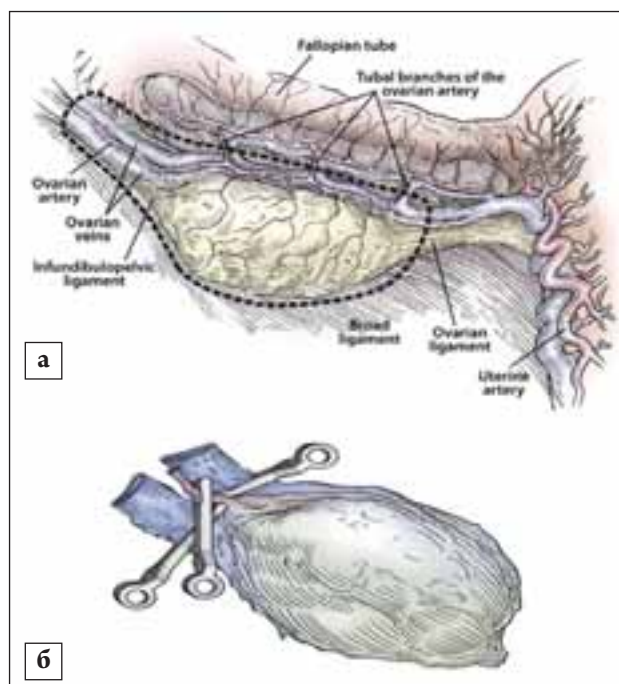


Рис 3. Этапы трансплантации интактного яичника: а — схема забора трансплантата яичника у донора; б — окклюзия кровотока яичника донора; в — наложение анастомоза конец-в-конец между яичниковыми артериями; г — заверченный анастомоз между яичниковыми артериями и венами (по Silber S. J. et al., 2008)

Комбинированная трансплантация овариальной ткани

Автор	Диагноз	Методика	Место трансплантации	Результат
Schmidt K. Z. et al. (2004)	POF вследствие химиотерапии по поводу лимфомы Ходжкина	Криоконсервированная овариальная ткань	Ортотопически на яичник и брюшину, гетеротопически на переднюю брюшную стенку	Восстановление овариальной функции через 19 нед., менструального цикла через 22 нед., пустой фолликул (биохимическая беременность), продолжительность жизни трансплантата 42 мес. [19]
Schmidt K. Z. et al. (2005)	POF вследствие химиотерапии по поводу лимфомы Ходжкина	Криоконсервированная овариальная ткань	Ортотопически на яичник и брюшину, гетеротопически на переднюю брюшную стенку	Восстановление овариальной функции через 18 нед., менструального цикла через 25 нед., 2 попытки ЭКО, получен эмбрион из 2 клеток (клиническая беременность), продолжительность жизни трансплантата 24 мес.
Demeestere et al. (2006)	POF вследствие химиотерапии по поводу лимфомы Ходжкина	Криоконсервированная овариальная ткань	Ортотопически на яичник и брюшину, гетеротопически на переднюю брюшную стенку, 18 кортикальных полос (5 × 5 × 2 мм)	Восстановление овариальной функции через 4 мес., развитие фолликулов во всех местах трансплантации, 6 овуляций, естественное оплодотворение, прерывание беременности в 7 нед. вследствие анеуплоидии [4, 5]
Donnez et al. (2006)	POF вследствие химиотерапии по поводу серповидноклеточной анемии	Криоконсервированная овариальная ткань	Ортотопически на яичник и брюшину, 69 кортикальных полос 2 × 2 × 1 мм	Восстановление овариальной функции через 4,5 мес. Нормализация уровня гормонов, восстановление менструальной функции [8]

поверхности левого плеча произвели разрез 7 см, выделили плечевую артерию и плечевую вену, наложили анастомозы конец-в-бок. Время ишемии составило 15 мин. Допплеровское исследование, проведенное на 12-й день после операции, показало адекватный кровоток в артерии и вене (рис. 2). В течение года после операции яичник полноценно функционировал, это подтверждалось созревaniem фолликулов и наличием функциональных кист на периодических УЗИ. В результате было достигнуто сохранение гормональной функции, репродуктивного потенциала женщины, профилактика преждевременного старения организма, что в конечном итоге значительно улучшит качество жизни.

Клинические результаты комбинированной трансплантации овариальной ткани не имеют существенного преимущества перед изолированной ортотопической, а также гетеротопической органной трансплантацией (табл. 5).

ОРТОТОПИЧЕСКАЯ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЯИЧНИКА

Особенного интереса заслуживает серия операций, проведенных S. J. Silber et al. с апреля 2004

по январь 2007 гг. [19, 20]. Объектами оперативного вмешательства были 8 пар однополовых близнецов в возрасте от 24 до 40 лет. У реципиентов наблюдалась менопауза в течение как минимум 12 мес. вследствие преждевременного овариального старения идиопатической природы. Первым семи донорам была выполнена ортотопическая аллотрансплантация коркового участка овариальной ткани, а восьмому реципиенту — ортотопическая аллотрансплантация целого яичника на сосудистых анастомозах. У всех реципиентов восстановилась менструальная функция, а также уровень ФСГ, эстрадиола. В течение указанного периода времени зарегистрировано 6 живорождений у первых семи доноров. Но через 3 года первая пациентка вошла в состояние постменопаузы и ей была проведена повторная трансплантация криоконсервированной яичниковой ткани сестры, то же самое произошло с четвертой пациенткой. Пациентки номер 3 и 5 не забеременели, но продолжают менструировать. Наиболее стабильный уровень гормонов наблюдается у восьмой пациентки после органной трансплантации с наложением микрососудистых анастомозов, у нее отсутствуют признаки истощения овариальной функции (рис. 3).

Помимо яичника, при трансплантации нужно учитывать и наличие других анатомических образований, входящих в трансплантат. Придаток яичника *eroorphoron* находится между листками брыжейки маточной трубы позади и латеральное яичника и состоит из продольного протока придатка и нескольких извитых впадающих в него канальцев — поперечных проточков, слепые концы которых обращены к воротам яичника. Околяячник (*paroophoron*) — незначительных размеров образование, которое также залегает в брыжейке маточной трубы, возле трубного конца яичника. Околяячник состоит из нескольких разобщенных слепых канальцев. Гормональная активность данных анатомических образований до сих пор не изучена и представляет большой интерес. Преимуществом является то, что при органной трансплантации эти элементы пересаживаются вместе с яичником и продолжают функционировать, чего нет при тканевой трансплантации.

ВЫВОДЫ

Основная проблема тканевой трансплантации криоконсервированной овариальной ткани состоит в том, что выживаемость трансплантата напрямую зависит от интенсивности процесса неопластического, поскольку после имплантации яичниковой ткани выживает всего одна треть

пересаженных в яичниковую ткань фолликулов [22]. Сокращение периода ишемии между трансплантацией и реваскуляризацией должно привести к увеличению овариального резерва женщины и увеличению продолжительности жизни трансплантата. Единственный способ достижения желаемого результата — проведение трансплантации интактного яичника на сосудистых анастомозах, т. е. с немедленной реваскуляризацией с помощью аппаратного микрососудистого шва [3]. Определенную сложность может представлять выбор оптимального протокола криоконсервации интактного яичника на сосудистой ножке вследствие гетерогенности коркового и мозгового слоев яичников. В 2004 г. В. Martinez-Madrid et al. разработали протокол криоконсервации интактного яичника на сосудистой ножке и показали высокие результаты выживаемости фолликулов (75,1 %). А. Camboni et al. [13] в 2005 г. [6] подтвердили высокую выживаемость примордиальных фолликулов (96,7 %) после разморозки цельного яичника, используя методику предыдущих авторов. Использование лапароскопической технологии забора трансплантата яичника является наиболее оптимальным и позволяет провести данную манипуляцию с наилучшим эстетическим результатом, а также дает возможность выделить сосудистую ножку с необходимыми параметрами (рис. 4, 5).

Гетеротопическая трансплантация при этом имеет большее преимущество, позволяя лучше

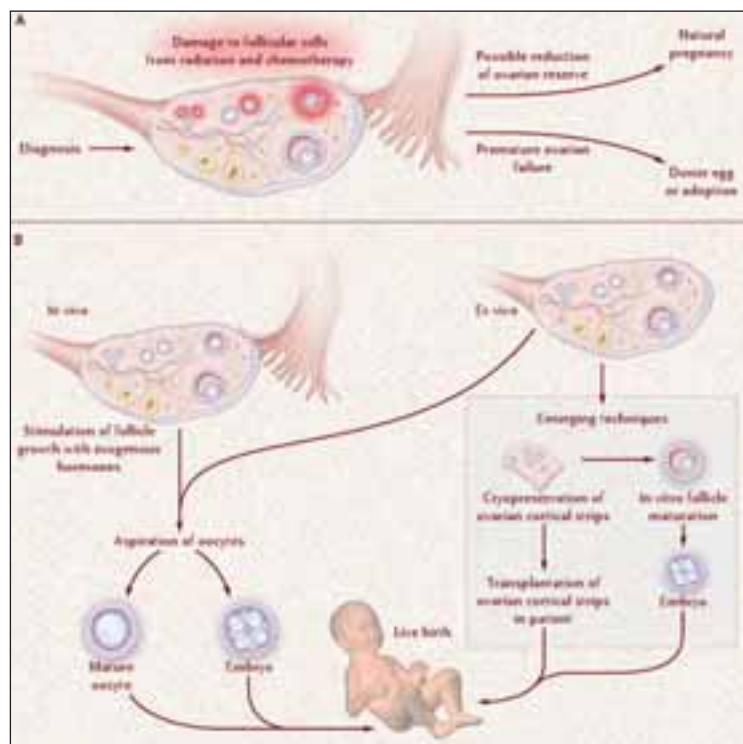


Рис. 4. Лечебные воздействия на яичники и способы сохранения фертильности у женщин больных раком (по Jacqueline S. Jeruss et al., 2009). Если репродуктивная функция под угрозой, пациент может отложить лечение и пройти индукцию овуляции в течение 2 или 3 недель чтобы стимулировать развитие фолликула и восстановить созревание ооцитов. Ооциты могут быть заморожены или оплодотворены, в зависимости от желания пациентки. Если недостаточно времени или имеются противопоказания один яичник может быть удален, а фрагменты кортикальной ткани можно криоконсервировать для трансплантации или выращивания *invitro* [9]

контролировать интеграцию трансплантата, его кровоснабжение и венозный отток, а также

процесс созревания фолликулов, производить их забор с последующим применением ВРТ.

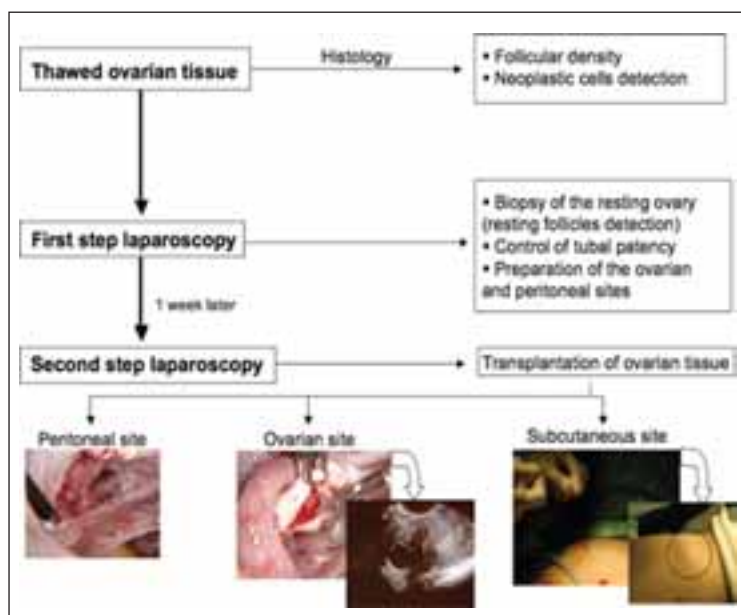


Рис. 5. Технология аутотрансплантации криоконсервированной овариальной ткани (по Demeestere et al., 2006). Три этапа:

- 1) исследование размороженной овариальной ткани: проведение фолликулометрии, гистологическое исследование на атипичные клетки;
- 2) проведение первого этапа лапароскопии: биопсия оставшегося яичника на наличие фолликулов, контроль проходимости труб, подготовка овариального и перитонеального ложа;
- 3) проведение второго этапа лапароскопии: трансплантация овариальной ткани: перитонеальное ложе, овариальное ложе, подкожно

ЛИТЕРАТУРА

1. Andersen C. Y., Rosendahl M., Byskov A. G., Loft A., Ottosen C., Dueholm M., Schmidt K. L. T., Andersen A. Y., Ernst E. Two successful pregnancies following autotransplantation of frozen/thawed ovarian tissue // *Human Reproduction*. — 2008. — Vol. 23. — P. 2266–2272.
2. Callejo J., Salvador C., Miralles A., Vilaseca S., Lailla J. M., Balasch J. Long-term ovarian function evaluation after autografting by implantation with fresh and frozen-thawed human ovarian tissue // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 2001. — Vol. 86. — P. 4489–4494.
3. Courbiere B., Caquant L., Mazoyer C., Franck M., Lornage J., Salle B. Difficulties improving ovarian functional recovery by microvascular transplantation and whole ovary vitrification // *Fertil. Steril.* — 2008. — In press.
4. Demeestere I., Simon P. et al. Fertility preservation: successful transplantation of cryopreserved ovarian tissue in a young patient previously treated for Hodgkin's disease // *Oncologist*. — 2007. — Vol. 12 (12). — P. 1437–1442.
5. Demeestere I., Simon P. et al. Ovarian function and spontaneous pregnancy after combined heterotopic and orthotopic cryopreserved ovarian tissue transplantation in a patient previously treated with bone marrow transplantation: case report // *Human Reproduction*. — 2006. — Vol. 21 (8). — P. 2010–2014.
6. Dolmans M. M., Michaux N., Camboni A., Martinez-Madrid B., Van Langendonck A., Nottola S. A., Donnez J. Evaluation of Liberase, a purified enzyme blend, for the isolation of human primordial and primary ovarian follicles // *Hum Reprod.* — 2006. — Vol. 21 (2). — P. 413–420.
7. Donnez J., Dolmans M. M. et al. Livebirth after orthotopic transplantation of cryopreserved ovarian tissue // *Lancet*. — 2004. — Vol. 364 (9443). — P. 1405–1410.
8. Donnez J., Martinez-Madrid B. et al. Ovarian tissue cryopreservation and transplantation: a review // *Human Reproduction Update*. — 2006. — Vol. 12 (5). — P. 519–535.
9. Jeruss J. S., Woodruff T. K. Preservation of fertility in patients with cancer. // *N. Engl. J. Med.* — 2009. — Vol. 360 (9). — P. 902–911.
10. Leporrier M., Theobald P., Roffe J., Muller G., et al. A new technique to protect ovarian function before pelvic irradiation: heterotopic ovarian transplantation // *Cancer*. — 1987. — Vol. 60. — P. 2201–2204.
11. Marconi G., Quintana R., Rueda-Leverone N. G. and Vighi S. Accidental ovarian autograft after a laparoscopic surgery: case report // *Fertil. Steril.* — 1997. — Vol. 68. — P. 364–366.
12. Martinez-Madrid B., Dolmans M. M., Van Langendonck A., Defrère S., Donnez J. Freeze-thawing intact human ovary with its vascular pedicle with a passive cooling device // *Fertil. Steril.* — 2004. — Vol. 82 (5). — P. 1390–1394.
13. Meirow D., Levron J., et al. Pregnancy after transplantation of cryopreserved ovarian tissue in a patient with ovarian failure after chemotherapy // *N. Engl. J. Med.* — 2005. — Vol. 353 (3). — P. 318–321.

14. Meirow D., Hardan I., Dor J., Fridman E., Elizur S., Ra'anani H., Slyusarevsky E., Amariglio N., Schiff E., Rechavi G., Nagler A., Ben Yehuda D. Searching for evidence of disease and malignant cell contamination in ovarian tissue stored from hematologic cancer patients // Human Reproduction. — 2008. — Vol. 23. — P. 1007–1013.
15. Oktay K., Buyuk E., et al. Embryo development after heterotopic transplantation of cryopreserved ovarian tissue // Lancet. — 2004. — Vol. 363 (9412). — P. 837–840.
16. Oktay K., Karlikaya G. Ovarian function after transplantation of frozen, banked autologous ovarian tissue // N. Engl. J. Med. — 2000. — Vol. 342. — P. 1919.
17. Radford J.A., Lieberman B.A., Brison D.R., Smith A.R., Critchlow J.D., Russell S.A., Watson A.J., Clayton J.A., Harris M., Gosden R. G. et al. // Orthotopic reimplantation of cryopreserved ovarian cortical strips after high-dose chemotherapy for Hodgkin's lymphoma // Lancet. — 2001. — Vol. 357. — P. 1172–1175.
18. Schmidt K.L., Ernst E., Byskov A. G., Nyboe Andersen A., Yding Andersen C. Survival of primordial follicles following prolonged transportation of ovarian tissue prior to cryopreservation // Hum Reprod. — 2003. — Vol. 18 (12). — P. 2654–2659.
19. Silber S.J., DeRosa M. et al. A series of monozygotic twins discordant for ovarian failure : ovary transplantation (cortical versus microvascular) and cryopreservation // Human Reproduction. — 2008. — Vol. 23 (7). — P. 1531–1537.
20. Silber S.J., Grudzinski G. et al. Successful pregnancy after microsurgical transplantation of an intact ovary // N. Engl. J. Med. — 2008. — Vol. 359 (24). — P. 2617–2618.
21. Sanchez M., Alama P., et al. Fresh human orthotopic ovarian cortex transplantation: long-term results // Human Reproduction. — 2007. — Vol. 22 (3). — P. 786–791.
22. Hilders C. G., Baranski A. G., Peters L., Ramkhalawan A., Trimbois J. B. Successful human ovarian autotransplantation to the upper arm // Cancer. — 2004. — Vol. 101 (12). — P. 2771–2778.

Поступила в редакцию 15.02.2012

Утверждена к печати 23.03.2012

Авторы:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пластической хирургии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии.

Цуканов А. И. — д-р мед. наук, профессор кафедры пластической хирургии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии.

Волочков И. В. — ординатор кафедры пластической хирургии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии.

Контакты:

Байтингер Владимир Федорович

e-mail: baitinger@mail.tomsknet.ru

Цуканов Александр Иванович

e-mail: tsuai@yandex.ru

Волочков Игорь Владимирович

e-mail: nura.volochkova@yandex.ru

тел. 8-923-410-4796

З. М. Низамходжаев, А. П. Струцкий, Р. Е. Лигай,
Ж. А. Хаджибаев, А. М. Хусанов, Д. С. Абдуллаев

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ РУБЦОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

Z. M. Nizamkhodjayev, L. P. Strusskiy, R. Ye. Ligay,
J. A. Khadjibayev, A. M. Khusanov, D. S. Abdullayev

MODERN TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF ESOPHAGEAL POSTBURN STRICTURES

Республиканский специализированный центр хирургии
им. акад. В. Вахидова, Узбекистан, г. Ташкент

© Низамходжаев З. М., Струцкий А. П., Лигай Р. Е.,
Хаджибаев Ж. А., Хусанов А. М., Абдуллаев Д. С.

В статье представлен опыт применения гидробаллонной дилатации и эндоскопического стентирования у больных с постожоговыми рубцовыми сужениями пищевода. Гидробаллонная дилатация аппаратом «Wilson-Cook» выполнена у 35 пациентов. Изучение непосредственных и отдаленных результатов позволяют считать гидробаллонную дилатацию альтернативой традиционному бужированию пищевода. Разработана оригинальная модель стента из силиконовой трубки, использованной у 25 больных.

Ключевые слова: пищевод, рубцовые стриктуры, технологии.

The experience of treating patients with postburn esophageal strictures using hydroballoon dilators and endoscopic stenting is presented in the paper. Hydroballoon dilatation was performed in 35 patients using apparatus «Wilson-Cook». Investigation of short- and long- term results revealed that hydroballoon dilatation can be used as an alternative to standard bougienage of esophagus. Endoscopic stenting is a new direction in treating patients with postburn esophageal strictures.

Key words: esophagus, postburn strictures, technologies.

УДК 616.329-003.92-089.844

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время лечение постожоговых рубцовых стриктур пищевода (ПРСП) остается одним из сложных разделов торако-абдоминальной хирургии, что обусловлено непрекращающимся ростом числа пациентов, пострадавших от приема агрессивных жидкостей. Нередко лечение больных с ПРСП длится месяцами и годами и зависит как от степени запущенности заболевания, так и от своевременности и качества оказания медицинской помощи [1, 3, 4]. Несмотря на то, что доказана высокая эффективность бужирования как основного метода лечения, не прекращается поиск новых возможностей в лечении больных с данной патологией пищевода. С накоплением большого опыта использования бужирования все нагляднее становятся его некоторые недостатки, среди которых наиболее

существенными являются высокая частота рецидива дисфагии (15–20 %), большая длительность лечения, провоцирование рестенозирования за счет «осаждения» уже поврежденной слизистой оболочки при трении о поверхность бужа, плохая переносимость больными процедур бужирования вследствие раздражения рецепторных зон глотки, а также высокая лучевая нагрузка как на пациента, так и на врача. Кроме того, в 10–12 % случаев возникают осложнения: перфорация язвенного эзофагита, а также кровотечения, которые обусловлены механизмом «протаскивания» заостренного твердого бужа через суженный и деформированный канал пищевода в условиях недостаточного контроля над направлением движения инструмента [1, 2, 4, 5].

В последние годы многие авторы начали отдавать предпочтение применению современных

гидробаллонных дилататоров, которые имеют ряд несомненных преимуществ перед традиционным бужированием. Однако и данный способ лечения не может быть признан оптимальным, т. к. не решает основной проблемы — необходимости повторных профилактических курсов расширения стриктуры, каждый из которых таит в себе опасность вышеуказанных осложнений, особенно — перфорации пищевода. Поэтому все большее внимание уделяется стентированию пищевода. У больных с ПРСП имеются ряд особенностей, обусловленных химическим ожогом, которые не всегда позволяют использовать современные стандартные стенты. Кроме того, высокая цена резко ограничивает возможности пациента в данном виде лечения.

Хотя современное развитие медицинской науки открывает все новые возможности для улучшения результатов лечения больных с ПРСП, однако необходимо разработать четкий подход к использованию новых технологий для достижения наиболее оптимального результата.

Цель: улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения больных с постожоговыми рубцовыми сужениями пищевода путем внедрения новых технологий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделении хирургии пищевода и желудка накоплен опыт использования новых технологий у 60 больных с ПРСП за период с 2006 по 2009 гг., при этом гидробаллонная дилатация (ГД) выполнена у 35 и эндоскопическое стентирование (ЭС) — у 25 больных.

Мужчин было 26 (43,3 %), женщин — 34 (56,7 %) в возрасте от 19 до 63 лет, средний возраст составил $32,5 \pm 4,6$ лет. Характер химических реагентов: неорганические кислоты — у 4 (6,7 %), неизвестный реагент — у 1 (1,7 %), щелочь — у 13 (21,6 %) и уксусная эссенция — у 42 (70 %) больных. Распределение по степени дисфагии (Чернявский А. А., 1991): дисфагия I степени — у 8 (13,3 %) II степени — у 23 (38,3 %), III степени — у 23 (38,3 %) и IV степени — у 6 больных. Причины ожога пищевода: случайный прием реагента — у 18 (30 %) и с целью суицида — у 42 (70 %) больных.



Рис. 1. Гидробаллонный дилататор и раздувающее устройство фирмы «Wilson-Cook»

Всем пациентам было проведено рентгенологическое и эндоскопическое исследования, на основании чего устанавливалась протяженность, локализация и диаметр сужения. Протяженность ПРСП была следующей: короткие стриктуры (до 3 см) — у 3 (5 %), протяженные (4–9 см) — у 24 (40 %), субтотальные (10–15 см) — у 25 (41,7 %) и тотальные (более 16 см) — у 8 (13,3 %) больных. Распределение больных по степени непроходимости пищевода в зависимости от диаметра сужения (эндоскопия) было следующим: компенсированное (более 5 мм) — у 12 (20 %) больных, субкомпенсированное (3–5 мм) — у 41 (68,3 %) и декомпенсированное (менее 3 мм) — у 7 (16,7 %) больных.

Распределение больных по анатомической локализации постожоговой стриктуры было следующим: верхняя треть — 3 (5 %) больных, верхняя и средняя треть — 10 (16,7 %), верхняя, средняя и нижняя трети — 3 (5 %), средняя треть — 14 (23,3 %); средняя и нижняя трети — 22 (36,7 %) и нижняя треть — 8 (13,3 %) больных.

Для проведения ГД ($n=35$) нами был использован дилататор фирмы «Wilson-Cook», представляющий собой сменные баллон-катетеры с раздувающим устройством (рис. 1). Диаметр баллон-катетеров в раздутом состоянии составлял 6, 12, 18 и 20 мм. Перед началом работы в раздувающее устройство (прибор) вводилась жидкость объемом 40 мл. Далее к прибору подсоединялся баллон-катетер с учетом диаметра



Рис. 2. Схема и фото предлагаемой модели стента

сужения. Вводить баллонный дилататор в зону рубцовой стриктуры пищевода можно тремя способами: по инструментальному каналу эндоскопа, параллельно эндоскопу, по направляющей струне, предварительно проведенной через стриктуру в желудок.

Для проведения стентирования ($n = 25$) использовались разработанные в отделении эндоскопии собственные модели стента (рис. 2), которые изготавливались строго индивидуально из силиконовой трубки. Стент имеет специальный антимиграционный механизм в виде воронки, которая фиксируется в супрастенотическом отделе пищевода.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Абсолютным показанием к бужированию пищевода (БП) и ГД является наличие постоянного рубцовой стриктуры пищевода. БП и ГД позволяют провести реканализацию просвета пищевода с целью восстановления естественного питания. Вопрос показаний к ним не является предметом дискуссий, т. к. при любой протяженности сужения пищевода у больных с ПРСП наилучшим выходом является восстановление естественного питания одним из способов инструментального лечения, в частности — ГД. Гораздо больше вопросов вызывает

определение противопоказаний к БП и ГД, т. к. именно они претерпели коренные изменения с учетом накопления опыта в хирургии пищевода в конце XX — начале XXI века. Противопоказания к БП и ГД разделяем на абсолютные и относительные.

Абсолютные противопоказания:

1. Полная анатомическая облитерация просвета рубцово измененного пищевода.
2. Перфорация пищевода.
3. Пищеводно-медиастинальные или пищеводно-респираторные свищи.
4. Обоснованное подозрение на малигнизацию стриктуры.
5. Язвенно-некротический эзофагит рубцовой стриктуры пищевода.

Относительные противопоказания:

1. Множественный псевдодивертикулез пищевода.
2. Извилистый ход рубцовой стриктуры.
3. Перфорация пищевода в анамнезе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ГИДРОБАЛЛОННОЙ ДИЛАТАЦИИ

Всем 35 больным успешно выполнены курсы ГД под эндоскопическим контролем, который в среднем состоял из 1–3 последующих сеансов, при этом необходимости в рентгенологическом

контроле не было. Повторные сеансы проводились через 1–2 дня. Дилататор устанавливали в зоне сужения таким образом, чтобы верхний край баллона находился несколько выше проксимального края рубцового сужения (рис. 3). После этого в баллон раздувающим устройством постепенно нагнетали жидкость. Давление доводили до 2 атмосфер, последующая экспозиция — 3–4 мин. в зависимости от выраженности болевого синдрома. За 1 сеанс ГД возможно применение 2–3 дилататоров возрастающего диаметра.

ГД проводилась на фоне местной противовоспалительной и гормоно-ферментной терапии. Помимо этого у всех пациентов использовалась лазеротерапия аппаратом «Лазер ЛТП-1» (Лазер терапевтический пищеводный), который, в отличие от ранее предложенных моделей («Узор», «Согдиана», «Милта»), позволяет достичь требуемой импульсной мощности излучения при чрескожном облучении проекции грудного отдела пищевода по паравerteбральной линии за счет специально подобранной конфигурации 4 излучателей с импульсной мощностью 25 Вт, частотой 80 Гц, экспозиция по 2 мин. на одну зону с общим временем воздействия не более 10 мин. Количество сеансов лазеротерапии варьировало от 5 до 10 и составляло в среднем 7 при ежедневном облучении. Причиной внедрения лазеротерапии в комплексное лечение больных с ПРСП явился анализ использования традиционного бужирования по струне, при этом больные отмечали выраженный болевой синдром, обусловленный как механическим воздействием бужа на рубцовую стенку пищевода, так и обострением эзофагита. При использовании данной модели лазера отмечался выраженный анальгезирующий эффект, наступающий в среднем после 2–3 сеансов лазеротерапии, а также противовоспалительное действие, в результате которого уменьшался отёк слизистой, что в итоге приводило к улучшению проходимости пищевода и положительно влияло на психо-эмоциональное состояние больного. Сразу после первого сеанса ГД в комплексе с лазеротерапией все больные отметили улучшение прохождения

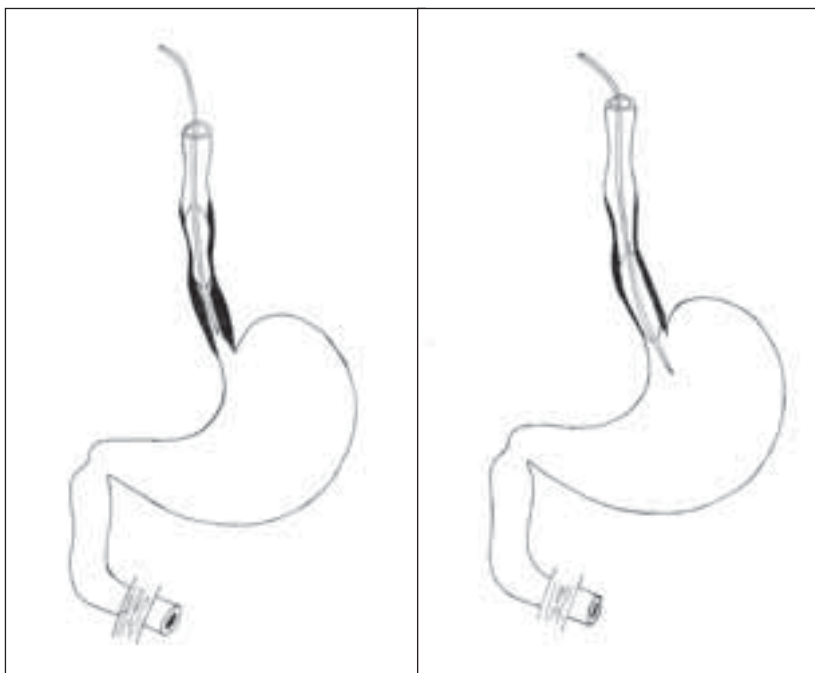


Рис. 3. Схема этапов гидробаллонной дилатации

пищи, при этом сильных болевых ощущений, как при бужировании, больные не отмечали.

Эффективность ГД у больных с ПРСП оценивали так же, как и при бужировании пищевода по струне. Результат считали хорошим, если просвет пищевода расширился до 15 мм, больные принимают пищу любой консистенции, иногда отмечается преходящая дисфагия на твердую пищу; удовлетворительный результат — просвет пищевода расширился до 11 мм, больные отмечают стойкую дисфагию на твердую пищу при хорошей проходимости густой и тщательно измельченной и жидкой пищи, и неудовлетворительный результат — просвет пищевода расширился менее чем на 10 мм либо вообще не удалось провести какой-либо буж или дилататор, что свидетельствует о бесперспективности инструментального лечения у данной категории больных. К неудовлетворительным результатам относят случаи перфорации пищевода, требующие экстренного хирургического вмешательства. Больные отмечают дисфагию на густую пищу, приходится ее запивать жидкостью для облегчения проходимости, сохраняется стойкая непроходимость твердой пищи. По традиционным критериям оценки результата лечения, у 31 (88,5 %) больных был получен хороший, а у остальных 4 (11,5 %) — удовлетворительный результат. Осложнений ГД в виде перфорации пищевода мы не наблюдали, неудовлетворительных результатов не было. Рентгенологическая картина до и после

курса ГД представлена на рис. 4, на котором отмечено отчетливое улучшение проходимости контрастного вещества с расширением просвета рубцово-суженного участка пищевода.

Отдаленный результат в сроках до 2 лет прослежен у всех 35 больных, при этом у 12 из них признаков рецидива стриктуры не выявлено, у 10 проведены повторные сеансы ГД, у 9 — бужирование по струне-проводнику. У 4 больных в связи с прогрессированием рубцового процесса в пищеводе были выполнены реконструктивные операции на пищеводе: шунтирующая колоэзофагопластика — у 3 и экстирпация пищевода с одномоментной гастропластикой — у 1 больного.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ЭНДСКОПИЧЕСКОГО СТЕНТИРОВАНИЯ

Эндоскопическое стентирование (ЭС) было проведено у 25 больных с ПРСП, причем у 18 из них ранее проводились неоднократные (2–6) курсы бужирования по струне-проводнику, остальные 7 поступили первично. Основной смысл внедрения ЭС заключается в том, что больным с ПРСП достаточно проведения всего одного полноценного курса бужирования. После этого устанавливается стент длиной более протяженности самой стриктуры, в результате чего отпадает необходимость в повторных курсах профилактического БП. Внедрение ЭС преследовало две основные цели:

1. Улучшение результатов лечения и снижение вероятности ятрогенного повреждения пищевода у больных с постожоговыми рубцовыми стриктурами путем уменьшения частоты необходимых повторных профилактических курсов бужирования;

2. Обеспечение наиболее оптимального метода предоперационной подготовки у больных с субтотальными и тотальными сужениями пищевода.

В связи с этим основным показанием к ЭС является частый рецидив рубцовой стриктуры после неоднократных курсов профилактического БП, а также ЭС применяется с целью адекватной предоперационной подготовки больных к сложным реконструктивно-восстановительным операциям на пищеводе.

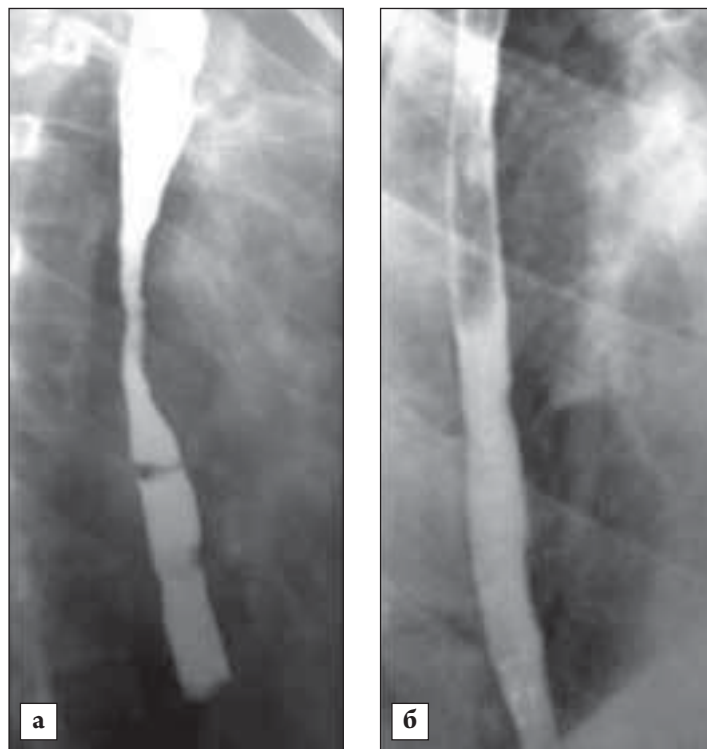


Рис. 4. Рентгенологическая картина до (а) и после (б) гидробаллонной дилатации

Несмотря на всю перспективность методики ЭС, в наших наблюдениях его применили только у 25 больных. Столь ограниченное использование современной методики обусловлено тем, что для получения оптимальных результатов необходим тщательный отбор пациентов. К сожалению, данная методика возможна при наличии определенных условий, которые позволяют применить длительную интубацию пищевода.

Противопоказаниями к эндоскопическому стентированию считаем:

1. Язвенно-некротический эзофагит в раннем постожоговом периоде. Как известно, под ранним постожоговым периодом понимают первые 3 мес., за которые стриктура пищевода только начинается формироваться, при этом в большинстве случаев сохраняются явления язвенно-некротического эзофагита. Применение стентирования в данной ситуации может привести к пролежням стенки пищевода и кровотечению. В связи с этим в первые 3 мес. необходимо проведение комплексной местной терапии, которая будет способствовать адекватному заживлению стенки пищевода.

2. Отсутствие супрастенотического расширения пищевода над сужением. По сравнению со стандартными сетчатыми эндопротезами, которые прорастают соединительной тканью

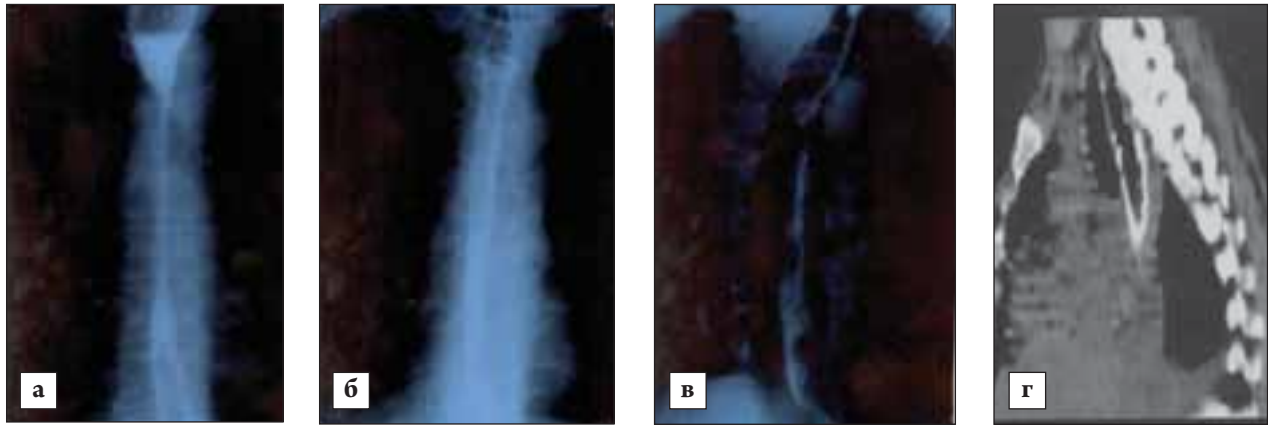


Рис. 5. Рентгенологическая и КТ-картина до и после стентирования: а — рентгенологическая картина ПРСП до стентирования; б — рентгенологическая картина функционирующего стента; в — рентгенологическая картина через 8 месяцев после стентирования; г — картина компьютерной томографии (установлен стент)

и остаются в просвете пищевода навсегда, наши модели стентов изготовлены из силикона. Они фиксируются в просвете пищевода за счет начальной «воронки» и под силой тяжести. Таким образом, вероятно возможность миграции стента в дистальном направлении. Следовательно, для адекватной фиксации протеза необходимо наличие супрастенотического расширения над стриктурой.

3. Рубцовые сужения пищевода с захватом глотки или устья пищевода. Данное противопоказание также обусловлено необходимостью фиксации эндопротеза, которую невозможно обеспечить в ротовой полости или полости глотки.

4. Тотальные постожоговые рубцовые сужения пищевода. В большинстве случаев при тотальных стриктурах невозможно выполнить стентирование, т. к. перед установлением протеза необходимо адекватно расширить стриктуру методом бужирования. В исключительных случаях стентирование можно провести у данной категории больных с целью временной, но адекватной предоперационной подготовки.

Больным сначала проводилось эндоскопическое или поэтапное бужирование стриктуры по струне. После восстановления проходимости пищевода проводилась диагностическая эндоскопия, во время которой измерялась необходимая длина стента. Установка стента состояла из нескольких этапов: в желудок проводилась струна, стент насаживался начальной частью к бужу и по направителю вводился в просвет пищевода. Затем буж удалялся и проводилась контрольная эндоскопия с целью визуальной оценки правильности расположения стента. В последующем

проводилось контрольное рентгенконтрастное исследование. В этот же день пациентам разрешали принимать жидкую и густую пищу. Проподимость пищи как в период стентирования, так и после удаления стента была удовлетворительной, отмечалась преходящая дисфагия на твердую пищу. Длительность стентирования составляла 6–8 мес., максимальный срок наблюдения за данной категорией пациентов — 3 года.

Рентгенологическая картина до и после стентирования представлена на рис. 5 (а, б, в). Кроме того, у 5 больных после стентирования была выполнена компьютерная томография (КТ). КТ проводилась с целью адекватного контроля правильности установки стента, а также для выявления реакции тканей на наличие инородного тела — стента. Как видно из рис. 5 г, вокруг установленного стента отсутствует воспалительная реакция как стенки пищевода, так и клетчатки средостения.

Морфологические исследования проводились традиционным методом. Биоптаты после фиксации 10% раствором нейтрального формалина подвергались дегидратации в восходящей концентрации этанола. Парафиновые срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилин-эозином. Световая микроскопия проводилась с помощью микроскопа CARL ZEISS JENA (Германия), микрофотографии получены цифровой камерой OLYMPUS (Япония), увеличение $\times 150$. Материалом для морфологического исследования являлись биоптаты, полученные из слизисто-подслизистого слоя рубцово-измененной стенки пищевода после удаления стента в сроках 4, 6, 8, 10 мес., 1,5 и 2 года. В гистологических препаратах, взятых

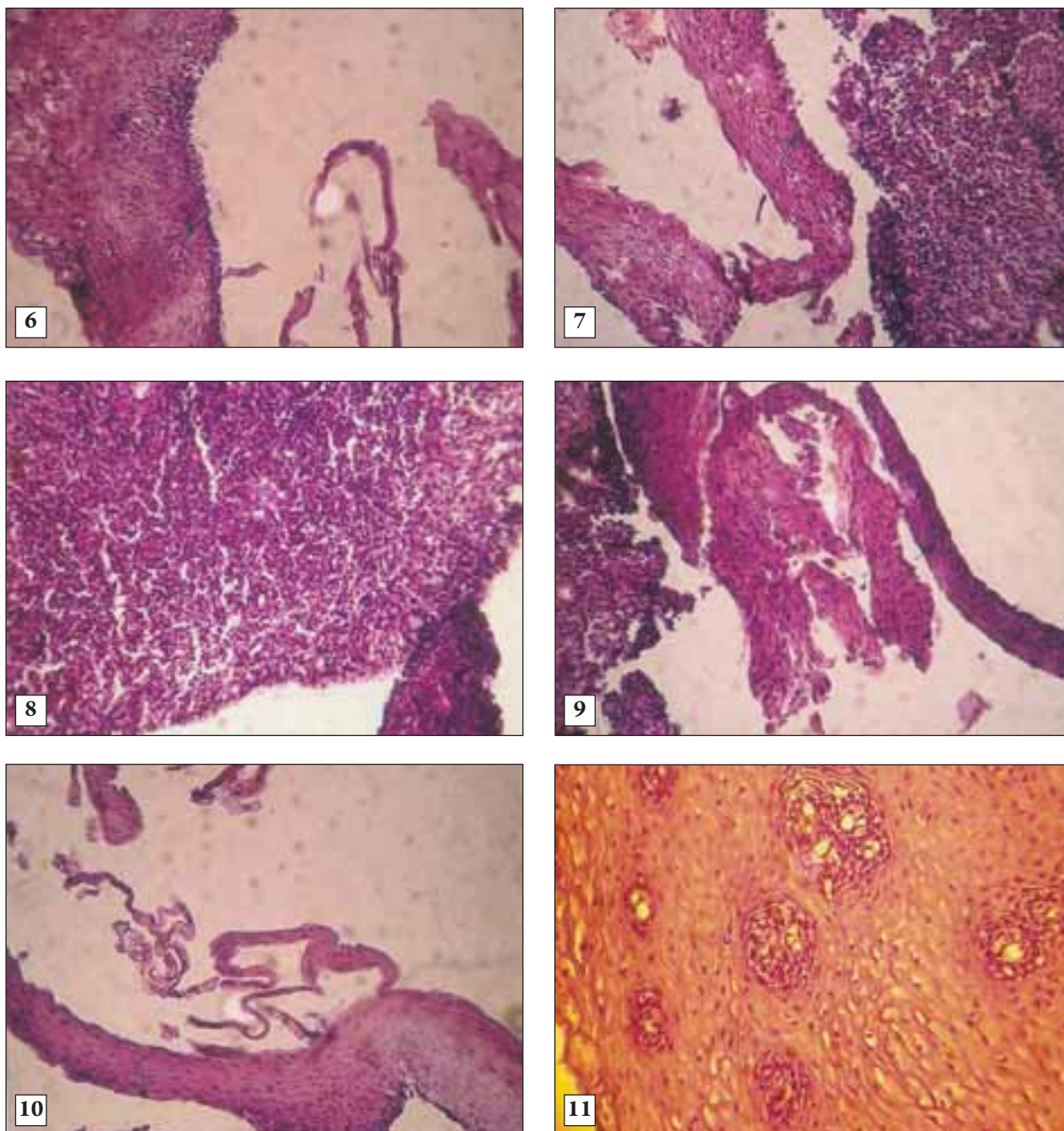


Рис. 6–11. Данные морфологических исследований

из слизистой оболочки пищевода, находившихся под воздействием стента в течение 4 мес., выявлены умеренно выраженный фиброз подслизистого слоя (рис. 6), нарушение слоистости эпителия с наличием грануляционной ткани в сроках 6–8 мес. (рис. 7). В сроки 1,5 года после стентирования в подслизистом слое стенки пищевода просматривались зрелые фиброциты, пучки эластических коллагеновых волокон (рис. 8).

Непосредственный контакт стента со слизистой пищевода приводит, естественно, к сдавлению слоев эпителия различной интенсивности,

хотя в подслизистом слое не определялся грубый фиброзирующий процесс, приводящий к необратимым стенозирующим последствиям просвета пищевода (рис. 9). Во взятых из слизистого слоя пищевода биоптатах, находившихся под воздействием стента в течение 2 лет после стентирования, просматривалось истончение эпителиального пласта с десквамацией (рис. 10). В отдаленные сроки после стентирования в зонах слизистой оболочки пищевода, расположенных ниже стента, наблюдались аконтотические изменения, слабо выраженный

паракератоз (рис. 11), связанные, видимо, с хроническим воспалительным процессом.

Морфологические исследования после стентирования показали упорядочение слоев эпителия, образование грануляционной ткани с переходом в нежноволокнистый соединительнотканый каркас, несмотря на различные сроки нахождения стента в просвете пищевода.

В отдаленном периоде (от 6 мес. до 3 лет) обследованы все 25 больных: 4 больным через 1 год после эндоскопического стентирования выполнены реконструктивные операции (шунтирующая колоэзофагопластика); 2 больным после удаления стента через 6 и 8 мес. потребовалось повторное бужирование пищевода; 2 больным потребовалось повторное стентирование в результате продолжающегося рубцового процесса выше воронки протеза через 3 и 6 мес. после установки протеза; у 17 больных после удаления стента проходимость

пищевода была удовлетворительной и они не нуждались в повторных курсах бужирования.

ВЫВОДЫ

В заключение считаем необходимым отметить, что современное развитие медицинских технологий открывает новые возможности в лечении постожоговых рубцовых сужений пищевода. Внедрение в клиническую практику новых технологий (гидробаллонная дилатация, эндоскопическое стентирование), несомненно, позволит поставить на новый уровень эффективность и качество оказания медицинской помощи данной категории больных. Однако для получения адекватных результатов необходимо дальнейшее изучение отдаленных результатов внедрения новых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годжелло Э.А. Оперативная эндоскопия доброкачественных стенозирующих заболеваний пищевода: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2002. — 260 с.
2. Хаджибаев А.М. Эндоскопическая диагностика и лечение химических ожогов пищевода // Хирургия Узбекистана. — 2007. — № 3. — С. 46.
3. Черноусов А.Ф., Богопольский П.М., Курбанов Ф.С. Хирургия пищевода: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 2000. — 352 с.
4. Han Y., Cheng Q., Li X., Wang X. Surgical management of esophageal strictures after caustic burns: A 30 years of experience // World J. Gastroenterol. — 2004. — Vol. 19. — № 10.
5. Wu M.H., Tseng Y.L., Lin M.Y., Lai W.W. Esophageal reconstruction for hypopharyngoesophageal strictures after corrosive injury // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 2001. — Vol. 19. — P. 235–24.

Поступила в редакцию 15.11.2011
Утверждена к печати 20.03.2012

Авторы:

Низамходжаев З.М. — д-р мед. наук, руководитель отделения хирургии пищевода и желудка, Республиканский Специализированный Центр Хирургии имени академика В. Вахидова, Ташкент, Узбекистан.

Струцкий А.П. — канд. мед. наук, зав. отделением эндоскопии, Республиканский Специализированный Центр Хирургии имени академика В. Вахидова, Ташкент, Узбекистан.

Лигай Р.Е. — канд. мед. наук, с. н. с. отделения хирургии пищевода и желудка, Республиканский Специализированный Центр Хирургии имени академика В. Вахидова, Ташкент, Узбекистан.

Хаджибаев Ж.А. — м. н. с. отделения хирургии пищевода и желудка, Республиканский Специализированный Центр Хирургии имени академика В. Вахидова, Ташкент, Узбекистан.

Хусанов А.М. — ординатор отделения хирургии пищевода и желудка, Республиканский Специализированный Центр Хирургии имени академика В. Вахидова, Ташкент, Узбекистан.

Абдуллаев Д.С. — аспирант отделения хирургии пищевода и желудка, Республиканский Специализированный Центр Хирургии имени академика В. Вахидова, Ташкент, Узбекистан.

Контакты:

Лигай Руслан Ефимович

тел. +998-90-348-64-57

e-mail: docligay73@rambler.ru

К. В. Федотушкина, С. В. Авдеев, Л. А. Коломиец, Е. Л. Дубоделов

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЧЕТАННОЙ АНЕСТЕЗИИ НА ОСНОВЕ КСЕНОНА ПРИ ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

K. V. Fedotushkina, S. V. Avdeyev, L. A. Kolomiets, Ye. L. Doubodelov

POSSIBILITIES AND PERSPECTIVES OF COMBINED XENON-BASED ANESTHESIA IN PLASTIC SURGERIES IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

ФГБУ Научно-исследовательский институт онкологии СО РАМН, г. Томск

© Федотушкина К. В., Авдеев С. В., Коломиец Л. А., Дубоделов Е. Л.

Операция абдоминопластики получила широкое распространение у больных с метаболическим синдромом. Применение сочетанной методики ксеноновой анестезии и инфузионной эпидуральной анальгезии при операциях абдоминопластики у больных с метаболическим синдромом позволяет существенно снизить количество осложнений периоперационного периода, возникающих на фоне хронической сопутствующей патологии.

Ключевые слова: ксеноновая анестезия, абдоминопластика, метаболический синдром.

Abdominoplasty surgery is widely used for patients with metabolic syndrome. Using xenon anesthesia combined with infusion epidural analgesia in abdominoplastic surgery for patients with metabolic syndrome allows to decrease number of postoperative complications which occurred in the setting of chronic concomitant pathology.

Key words: xenon anesthesia, abdominoplasty surgery, metabolic syndrome.

УДК 616-008.9-098-089.844-035-089.5-031.81:546.295

Ожирение является одной из основных проблем современной медицины. Неуклонный рост числа людей с избыточным весом позволяет взглянуть на ожирение как на болезнь эволюции человека или как на болезнь современного образа жизни [4]. В настоящее время от 25 до 40 % всего взрослого населения экономически развитых стран страдают различной степенью ожирения, и эпидемиологические исследования показывают неуклонный рост числа людей с избыточной массой тела [10]. В России ожирением страдают 60 % женщин и 55 % мужчин. Проблема ожирения имеет две стороны: социально-этическую и медицинскую. Первая заключается в определенной социальной дискриминации людей с чрезмерным весом, что зачастую создает у них определенные психологические проблемы. Не менее значима медицинская сторона ожирения, которое входит в группу заболеваний, объединяемых термином «метаболический синдром» — впервые описанное G. Reaven в 1988 г. сочетание различных факторов риска для развития сердечно-сосудистых заболеваний — и названное им «синдром X». Впоследствии этот синдром стали

называть метаболическим синдромом (МС). Согласно международным рекомендациям диабетологов (International Diabetes Federation 2005), обязательным компонентом МС является центральное (абдоминальное) ожирение (окружность талии более 80 см) в сочетании с 2 из 4 факторов: повышение триглицеридов (ТГ) более 1,7 ммоль/л или специфическое лечение дислипидемии; снижение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) менее 1,29 ммоль/л; повышение артериального давления: систолического (САД) более 130 мм рт. ст. или диастолического (ДАД) более 85 мм рт. ст. или антигипертензивная терапия; повышение глюкозы венозной плазмы натощак более 5,6 ммоль/л или ранее выявленный сахарный диабет II типа [13].

Люди с ожирением и МС все чаще обращаются к пластическим хирургам с целью получения эстетического и функционального эффектов и повышения социальной адаптации [3]. Плоский и гладкий живот является одним из критериев привлекательности. В последнее время частота обращения пациентов с различными деформациями передней брюшной стенки резко

возросла [21]. Это заставляет искать все новые методы хирургической коррекции передней брюшной стенки, которые приводят к улучшенным эстетическим результатам без возникновения осложнений [9]. Как правило, такой контингент больных представляет определенную сложность для хирургов и анестезиологов по причине имеющихся серьезных сопутствующих заболеваний, вероятных предстоящих технических трудностей во время операции, а также высокого риска развития осложнений в интра- и послеоперационном периодах: левожелудочковой недостаточности, инсультов, инфарктов по сравнению с общей популяцией пациентов [14, 15]. Риск анестезиологического обеспечения косметологических операций во много раз превышает операционный риск [12, 22].

Абдоминопластика — это объемное хирургическое вмешательство, направленное на устранение диастаза мышц передней брюшной стенки, а также удаление избытка кожи и жировой клетчатки с целью восстановления нормальных эстетических пропорций передней брюшной стенки. Несмотря на развитие высокотехнологической аппаратуры, совершенствование профессиональных качеств хирургов и многолетний опыт выполнения хирургической коррекции передней брюшной стенки, она все еще остается одним из самых сложных оперативных вмешательств пластической хирургии. Хирургическая коррекция передней брюшной стенки несет агрессивный характер и может сопровождаться различными осложнениями. Показаниями для проведения абдоминопластики являются наличие кожно-жирового фартука, птоз передней брюшной стенки, избытки кожи и ПЖК, которые не могут быть удалены другими способами (диета, физические упражнения, липосакция), расхождение прямых мышц живота и общее растяжение мышц живота, грубые послеоперационные рубцы в нижних отделах живота. Одновременно с проведением абдоминопластики можно ликвидировать грыжу передней брюшной стенки. Осложнения связаны с широкой мобилизацией кожно-жирового лоскута, наличием сопутствующей патологии соматического характера (метаболический синдром), зависят от реактивных способностей организма и послеоперационного изменения некоторых параметров гомеостаза [17]. Частота осложнений хирургической коррекции передней брюшной стенки достигает 30,8 %. Отмечено, что у больных с ожирением число осложнений возрастает прямо пропорционально степени ожирения. Возникновение осложнений свидетельствует

о неоднозначности методик коррекции передней брюшной стенки, неполноценности некоторых технических приемов, необходимых для предотвращения осложнений.

Таким образом, представляется интересным и целесообразным поиск новых методик анестезиологического пособия при операциях абдоминопластики у больных с выраженной сопутствующей патологией, в частности, с метаболическим синдромом. Такие ситуации на современном этапе развития анестезиологического обеспечения разрешимы благодаря применению новых методов щадящей, но в то же время мощной и эффективной анестезии, какой является сочетанная анестезия на основе ксенона и инфузионная эпидуральная анальгезия.

Россия является единственной страной, в которой инертный газ ксенон официально разрешен к применению как медицинский препарат (лекарственное средство КсеМед®, рег. № ЛС-000121, производство ООО «АКЕЛА-Н», Россия) для проведения ингаляционной анестезии. Ксенон, который по результатам многочисленных клинических исследований не оказывает депрессивного влияния на сократимость миокарда, открывает более широкие возможности оказания помощи больным со сниженными функциональными резервами [11, 16, 18, 20]. Кроме того, много других качеств делает ксенон почти идеальным анестетиком: быстрая индукция в наркоз и быстрое пробуждение, достаточный болеутоляющий и гипнотический эффекты в смеси с 40 % кислородом, отсутствие метаболизма, адекватная вентиляционная функция легких [19, 24, 32]. Низкий (0,115) коэффициент распределения кровь/газ обеспечивает быстрое начало и прекращение действия Хе. Известные положительные свойства этого газа: отсутствие негативного влияния анестетика на центральную нервную систему, обеспечение стабильности показателей гемодинамики, хорошая управляемость анестезии и быстрое восстановление сознания пациента после окончания операции, а также отсутствие известной токсичности делают его перспективным анестетиком во многих областях хирургии. Большинство исследователей считают, что основой его анестетического действия является ингибирование NMDA-рецепторов. Таким образом, точками приложения действия инертного газа Хе являются: центральная нервная система, ганглии и синапсы [5, 23, 28, 29].

В последние годы в практику анестезиологии для лечения и профилактики послеоперационной

боли вошла методика эпидуральной анальгезии в виде комбинации наркотического анальгетика и местного анестетика. Синергизм местного анестетика и наркотического анальгетика дает возможность адекватной анальгезии не только в покое, но и в движении, при ходьбе, допуская полноценные кашлевые и дыхательные движения [8, 25, 26]. Вероятно, более правильным было бы считать, что анальгезия перед операцией, в частности, эпидуральная анальгезия, создает определенные преимущества. Прежде всего, это выражается в поддержании исходных клинических показателей. Данные преимущества могут быть результатом профилактики нейропластических изменений в спинном мозге. Однако подобное утверждение не отменяет необходимости в продолжении анальгезии (особенно региональной анестезии/анальгезии) во время операции и на протяжении послеоперационного периода. Следовательно, длительная афферентная перегрузка спинного мозга может быть предотвращена благодаря использованию грудной эпидуральной анальгезии в послеоперационном периоде [1].

За последнее десятилетие регионарная анестезия приобрела особенно большую популярность. Это объясняется многими причинами, в частности, регионарная анестезия/анальгезия (только или в комбинации с ингаляционным наркозом) позволяет снизить кровопотерю, частоту тромбоэмболических осложнений, а также ликвидировать стрессовые реакции на операцию. Указанные достоинства региональной анестезии способствовали снижению показателей смертности и частоты осложнений после больших хирургических операций. Большинство исследователей усматривали преимущества региональной анестезии в продолжительном местном обезболивании области операции (региональная анестезия/анальгезия). Таким образом, регионарная анестезия/анальгезия, благодаря ее способности улучшать исходы операций и снижать послеоперационную смертность, часто является методом выбора при обезболивании ослабленных больных [24, 27, 33].

По данным отечественных авторов [1, 2], сочетание ингаляционной анестезии Хе с региональной анестезией/анальгезией открывает более широкие возможности в плане проведения травматичных операций у больных с сопутствующей патологией. Регионарная анальгезия с применением местных анестетиков является не только высокоэффективным методом избавления больного от боли, вызванной хирургическим вмешательством, но и способом уменьшить

частоту серьезных периоперационных осложнений, сократить сроки лечения. К ним относятся, прежде всего, тромбоэмболические осложнения, острая коронарная недостаточность, почечная недостаточность и др. Последние исследования убедительно доказали, что по адекватности анестезии и эффективности профилактики послеоперационных осложнений на первое место вышла эпидуральная анальгезия с применением местных анестетиков.

Многочисленные исследования показали важное преимущество использования ксенона по сравнению с закисью азота (N_2O) и большинством других мощных ингаляционных анестетиков [6, 30]: малая степень депрессии сердечно-сосудистой системы, что обеспечивает гемодинамическую стабильность. Также Хе обладает нейропротективными и органопротективными свойствами. Помимо перечисленных, имеются и анальгетические свойства, благодаря чему может быть снижена фармакологическая нагрузка на пациента.

Существует мнение, что широкое клиническое применение этого анестетика сдерживает его высокая стоимость. Данная точка зрения является спорной. Цена 1 л медицинского Хе в России составляет около 10 евро, что значительно ниже цены Хе в Европе (30 евро). С 2008 г. его стоимость в России уменьшилась более чем в 2 раза и сохраняются перспективы ее дальнейшего снижения. Средний расход Хе составляет 20 л на 3-часовую анестезию (минимальный расход, по данным литературы, составляет около 10 л на 3 ч). Уменьшение расхода газа при каждой анестезии, улучшение технологии производства и рециклинг могут привести к еще большему снижению стоимости и фармакоэкономически оправдать Хе-анестезию [7, 31].

Применение Хе в современной анестезиологии видится в возможной комбинации с другими препаратами (пропофол, изофлуран, фентанил, эпидуральная анальгезия), что позволит нивелировать некоторые приведенные выше недостатки. Наиболее значимым показанием к его использованию может быть необходимость кардио- или нейропротекции у больных с выраженными сопутствующими заболеваниями. В этих случаях высокая стоимость Хе оправдывается уменьшением количества осложнений, лечение которых может оказаться гораздо более затратным — значительно выше цены препарата.

Комбинированное применение представленных видов анестезии во время операционного и послеоперационного периодов позволяет

обеспечить и адекватную анестезию, и послеоперационную аналгезию с комфортным пробуждением и экстубацией на операционном столе, полное отсутствие болевых ощущений в

течение послеоперационного периода, стабильность функциональных показателей сердечно-сосудистой системы и эффективную профилактику легочных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С. В., Завьялов А. А., Дубоделов Е. Л. Влияние продленной эпидуральной аналгезии на состояние вентиляции и перфузии легких в раннем послеоперационном периоде у больных раком легкого // Сибирский онкологический журнал. — 2009. — № 2. — С. 5–9.
2. Авдеев С. В., Дубоделов Е. Л., Федотушкина К. В. Преимущества ксеноневой анестезии при хирургическом лечении онкологических больных с тяжелой сопутствующей сердечнососудистой патологией // Сб. статей Второй междунар. конф. «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине». — СПб., 2011. — С. 5–8.
3. Адамян А. А., Величенко Р. Э., Гигия Б. Ш. Хирургическая коррекция деформации контуров передней брюшной стенки // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. — 1999. — № 1. — С. 57–66.
4. Благосклонная Я. В., Красильникова Е. И., Бабенко А. Ю. Ожирение — это болезнь. — СПб., 2005. — 128 с.
5. Буров Н. Е. Представление о механизме анестезиологических и лечебных свойствах ксенона // Анестезиология и реаниматология. — 2011. — № 2. — С. 58–62.
6. Буров И. Е., Потапов В. Н., Макеев Г. Н. Ксенон в анестезиологии. — Москва: Пульс, 2000.
7. Буров Н. Е., Николаев Л. Л., Потапов В. Н. и др. Технические, экономические и анестезиологические основы рециклинга медицинского ксенона // Клиническая анестезиология и реаниматология. — 2008. — Т. 5. — № 3. — С. 32–39.
8. Горобец Е. С., Гаряев Р. В. Одноразовые инфузионные помпы — перспектива широкого внедрения продленной регионарной аналгезии // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2007. — Т. 1. — № 4. — С. 46–53.
9. Грунелле Б., Бовин Д., Вентергем Л. Дермолипопластика // Эстетическая медицина. — 2002. — Т. 1. — № 3. — С. 254–267.
10. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев И. П. Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты. — МедИнфо, 2006. — 456 с.
11. Расщупкин А. Б., Буров Н. Е. Низкопоточная ксеноневая анестезия у хирургических больных с гипертонической болезнью // Анестез. и реаниматол. — 2011. — № 2. — С. 4–8.
12. Adams J. P., Murphy P. G. Obesity in anaesthesia and intensive care // Br J Anaesth. — 2000. — № 85. — P. 91–108.
13. Alberti K. G. M. M., Zimmet P. Z., Shaw J. E. The Metabolic Syndrome. A new worldwide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation // Diabet Med. — 2006. — № 23. — P. 469–480.
14. Arain S. R., Barth C. D., Shankar H. et al. Choice of volatile anaesthetic for the morbidly obese patient: sevoflurane or desflurane // J. Clin Anesth. — 2004. — Vol. 17. — № 6. — P. 413–419.
15. Bellami M., Struys M. Anesthesia for the Overweight and Obese Patient. — 2007.
16. Coburn M., Kunitz O., Baumert J. H. et al. Randomized controlled trial of the haemodynamic and recovery effects of xenon or propofol anaesthesia // Brit. J. Anaesth. — 2005. — Vol. 94. — № 2. — P. 198–202.
17. Flageul G. Analyse morphologique du sein, rapport du XXXIV eme congres de la Societe Francaise de Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthetique // 1999. — P. 29–38.
18. Frietsch T., Bogdanski R., Blobner M. et al. Effects of xenon on cerebral blood flow and cerebral glucose utilization in rats // Anesthesiology. — 1994. — P. 290–297.
19. Fukuda T., Nakayama H., Yagoni K. et al. The analgesic effect of xenon on the formalin test in rats: a comparison with nitrous oxide // Anesth. Analg. — 2001. — Vol. 92. — P. 1245–1250.
20. Goto T., Nakata Y., Saito H. et al. Bispectral analysis of the electroencephalogram does not predict responsiveness to verbal command in patients emerging from xenon anaesthesia // Br J Anaesth. — 2000. — Vol. 85. — P. 359–363.
21. Grolleau J. L., Lavigne B., Chavoïn J. P., Costagliola M. A predetermined design for easier aesthetic abdominoplasty // Plast. Reconstr. Surg. — 1998. — Vol. 101. — № 1. — P. 215–221.
22. Isomaa B., Almgren P., Tuomi T. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome // Diabetes care. — 2001. — Vol. 24. — № 4. — P. 683–689.
23. Laitio R. M., Kaisti K. K., Laangsjo J. W. et al. Effects of xenon anesthesia on cerebral blood flow in humans: a positron emission tomography study // Anesthesiology. — 2007. — Vol. 106. — № 6. — P. 1128–1133.
24. Lockwood G. G., Francks N. P., Downie N. A. et al. Feasibility and safety of delivering xenon to patients undergoing coronary artery bypass graft surgery while on cardiopulmonary bypass: phase I study // Anesthesiology. — 2006. — Vol. 104. — P. 458–465.
25. Mendola C., Ferrante D., Oldani E. et al. Thoracic epidural analgesia in post-thoracotomy patients: comparison of three different concentrations of levobupivacaine and sufentanil // Br. J. Anaesth. — 2009. — Vol. 102. — № 3. — P. 418–423.

26. Niemi G., Breivik H. Minimally effective concentration of epinephrine in a low- concentration thoracic epidural analgesic infusion of bupivacaine, fentanyl and epinephrine after major surgery // Acta Anaesthesiol. Scand. — 2003. — Vol. 47. — P. 1–12.
27. Popping D. M., Elia N., Marret E. et al. Protective Effects of Epidural Analgesia on Pulmonary Complications After Abdominal and Thoracic Surgery: A Meta-Analysis // Arch. Surg. — 2008. — Vol. 143. — P. 990–999.
28. Preckel B., Schlock W. Xenon — noble gas with organprotective properties // Br. J. Anaesth. — 2004. — Vol. 92. — P. 786–789.
29. Rassmussen L. S., Schmeit W., Jakobsson J. Comparison of xenon with propofol for supplementary general anaesthesia for knee replacement: a randomized study // Br. J. Anaesth. — 2006. — Vol. 97. — № 2. — P. 154–159.
30. Rudenko M. I., Pas'ko V. G., Andriushkin V. N. et al. Xenon anesthesia of the abdominal surgery // Voен Med Zh. — 2005. — Vol. 326. — P. 145–147.
31. Rudenko M. I., Potapov V. N., Taubaev B. M. The first experience and technical problems of xenon use in anesthesiology // Voен Med Zh. — 2005. — Vol. 326. — P. 23–28.
32. Schmidt M., Marx T., Armbruster S. et al. Effect of Xenon on elevated intracranial pressure as compared with nitrous oxide and total intravenous anesthesia in pigs // Acta Anaesthesiol. Scand. — 2005. — Vol. 49. — P. 494–501.
33. Sielenkamper A. W., Van Aken H. Thoracic epidural anesthesia. More than just anesthesia/analgesia // Anesthesiology. — 2003. — Vol. 99. — P. 523–525.

Поступила в редакцию 12.03.2012

Утверждена к печати 20.03.2012

Авторы:

Федотушкина К. В. — аспирант отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Авдеев С. В. — д. м. н., зав. отделением анестезиологии и реанимации ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Коломиец Л. А. — д. м. н., проф., зав. отделением гинекологии ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Дубоделов Е. Л. — к. м. н., с. н. с. отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН, г. Томск.

Контакты:

Федотушкина Ксения Владимировна

тел. 8-923-420-1646

e-mail: kseniyafedotushkina@yandex.ru

ЭТО ИНТЕРЕСНО



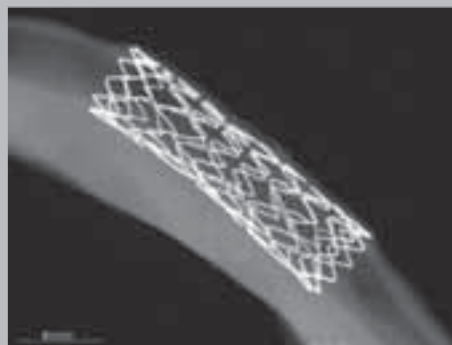
Японцы успешно испытали растворяющийся сосудистый стент

Японские ученые успешно испытали сосудистый стент, который растворяется в течение нескольких лет, сообщает HealthDay. Отчет об исследовании, проведенном группой специалистов под руководством Кунихико Косуги (Kunihiko Kosuga) из Медицинского центра префектуры Сига, опубликован в журнале Circulation.

Растворяющиеся стенты были разработаны японской компанией Kyoto Medical Planning. При создании этих медицинских изделий использовался материал, полученный из кукурузного крахмала. В настоящее время стенты изготавливаются преимущественно из металла. Иногда их покрывают слоем лекарств, которые препятствуют образованию тромбов из-за наличия инородного тела в просвете сосуда.

В период с сентября 1998 года по апрель 2000 года 50 японцам было установлено 84 стента Игаки-Тамаи. За время исследования скончались семеро участников, один из которых умер от болезни сердца. Кроме того, было зафиксировано четыре инфаркта миокарда и два случая образования тромбов в месте установки стента.

По данным исследования, выживаемость, а также частота развития осложнений у пациентов соответствовали значениям аналогичных показателей для больных, которым установили металлические стенты. В среднем стенты Игаки-Тамаи полностью растворялись в течение трех лет. При этом никаких изменений сосудистой стенки в месте их установки зафиксировано не было.



Медицинский портал www.medportal.ru

А. Г. Тоголева, М. В. Насонова, Ю. А. Кудрявцева

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПРОТЕЗА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ГЛУБОКИХ ВЕН

A. G. Togouleva, M. V. Nasonova, Yu. A. Koudryavtseva

PROBLEM OF PROSTHESIS SELECTION IN SURGICAL CORRECTION OF DEEP VEINS VALVULAR INSUFFICIENCY

Учреждение РАМН Научно-исследовательский институт комплексных проблем
сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово

© Тоголева А. Г., Насонова М. В., Кудрявцева Ю. А.

Клапанная недостаточность магистральных вен нижних конечностей является одной из основных причин развития хронической венозной недостаточности. Для ее коррекции разработано большое количество методик, однако при абсолютной несостоятельности венозного клапана необходимо выполнять его протезирование. Разработки протеза венозного клапана ведутся уже много лет, но до сих пор в арсенале сосудистых хирургов отсутствует «идеальный» клапанный заменитель. Данная статья посвящена обзору имеющихся на сегодняшний день технологий создания протеза венозного клапана для коррекции клапанной недостаточности магистральных вен. Разработка протеза венозного клапана с использованием ксеногенного материала является перспективным направлением в решении данной проблемы.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность, клапанная недостаточность магистральных вен, протез венозного клапана.

Valvular insufficiency of lower extremities main veins is one of causes of chronic venous failure development. Aimed at its correction, great number of methods is developed but while absolute failure of venous valve its prosthetics is of necessity. «Ideal» valvular substitute in vascular surgeons is absent so far. The given article gives a review of current technologies of venous valve development for the correction of main veins valvular insufficiency. Venous vein prosthesis using xenogenous material is a prospective direction in the solution of the given problem.

Key words: chronic venous insufficiency, valvular insufficiency of main veins, venous valve prosthesis.

УДК 616.14-005.3-089.844-77

Хроническая венозная недостаточность (ХВН) — патологическое состояние, характеризующееся застоем или нарушением кровотока в венозной системе нижних конечностей [20, 21]. По статистическим данным, в различных странах Европы, в том числе и России, данная проблема затрагивает от 20 до 50 % взрослого населения. Ведущее место в патогенезе ХВН нижних конечностей занимает недостаточность клапанов поверхностных и глубоких вен [18, 21].

Клапанная недостаточность глубоких вен нижних конечностей может быть как первичной — врожденной, так и вторичной — вследствие тотального повреждения клапана тромботическим процессом либо постоянного перенаполнения венозной сети [19, 20]. Врожденное отсутствие клапанов или разрыв створки клапана встречается относительно редко. В этом случае единственным выходом для восстановления клапанной

недостаточности является имплантация протеза с полноценным клапаном.

Тромботические поражения магистральных вен нижних конечностей являются одним из распространенных и наиболее часто встречающихся сосудистых заболеваний [20]. У каждого 5–6-го пациента на фоне варикозного расширения поверхностных вен развивается тромботический процесс глубоких вен [5]. После реканализации створки клапана вовлекаются в фиброзный процесс и сохраняются в виде остатков на стенке вены. Клапан более не способен выполнять свою функцию, что определяет более тяжелое течение посттромбофлебической болезни [3].

Кроме того, недостаточность клапанов глубоких вен является одним из пусковых механизмов в генезе трофических язв голени и стопы. Частота отека и синдрома и трофических нарушений, обусловленных осложненным течением

ХВН, варьирует от 3,5 до 11% [27]. Трофические язвы приводят к временной утрате трудоспособности, а у 67% пациентов становятся причиной инвалидности [18].

Одной из главных задач хирургического лечения является восстановление клапанного аппарата глубоких вен с целью создания физиологических условий венозного оттока [12, 14]. В клинической практике для восстановления функции венозного клапана наибольшее применение получили методы интравазальной и экстравазальной коррекции. Интравазальная вальвулопластика предполагает проведение прямой реконструкции (укорочение) растянутых створок в зоне комиссур [1, 21].

При экстравазальной коррекции производят сужение эктазии вены в зоне клапана. С этой целью используют различные материалы: широкую фасцию бедра, аутовену, корректоры из лавсана и сплава с памятью формы [4, 7, 11]. Использование фасции и синтетической ткани оказалось малоэффективным по причине последующего рубцового сужения вены и развития ее тромбоза. Аутовена с течением времени подвергалась дилатации, что вновь приводило к клапанной недостаточности [4, 7]. Среди методов экстравазальной пластики глубоких вен наиболее широкое распространение получил метод имплантации спиралевидного корректора, предложенный А.Н. Введенским [4, 20]. При этом на бедренную вену в проекции несостоятельного клапана одевается специальная каркасная спираль, суживающая ее просвет, что позволяет улучшить функционирование клапанов и венозный отток от конечности. Также с этой целью используются спирали из никелида титана [11].

Несмотря на достигнутые клинические результаты, успех применения вышеописанных методик возможен только при относительной недостаточности, т.е. сохранности клапанного аппарата вены, в случае полной несостоятельности венозного клапана единственным решением является его замена. Существует целая группа альтернативных венозных заменителей, в той или иной мере устраняющих венозную недостаточность — искусственные клапаны из синтетических материалов, ауто-, алло- и ксеногенные трансплантаты. Однако до настоящего времени «идеальный» протез венозного клапана не создан.

На сегодняшний день искусственные протезы из синтетических материалов широко используются в сосудистой хирургии [13]. По этому пути пошли и многие исследователи, предприняв попытки создать протез венозного клапана

из полимерных материалов. Преимущества синтетических протезов — неограниченное количество, длительный срок службы, простые условия хранения и стерилизации. Рассмотрим некоторые из этих разработок.

В литературных источниках встречается описание различных моделей венозного протеза с использованием в качестве материала политетрафторэтилена, различающихся конфигурацией и технологией антитромботической модификации. Одна из таких разработок венозного клапаносодержащего протеза представляет собой синтетическую трубку, имеющую диаметр, совпадающий с диаметром нефункционирующей вены. В качестве материала для создания имплантата предложено использовать плетеное волокно из полиэтилена сверхвысокой молекулярной массы (UHMWPE). Для повышения гемосовместимых свойств материал обрабатывали альбумином [33] либо гепарином [24].

Другой вариант — искусственный венозный клапан изготавливали из тетрафторполиэтилена (ePTFE), при этом для повышения гемо- и биосовместимости поверхность протеза покрывали эндотелиальными клетками [33]. Эндотелиоциты обладают мощным антикоагулянтным потенциалом и препятствуют отложению тромботических масс. Однако створчатый аппарат данного протеза, изготовленный из синтетических материалов, не обладает достаточной пластичностью. Учитывая реологические свойства венозной крови, при имплантации данного вида протезов имеется высокий риск тромбоза. Помимо этого, эндотелиальные клетки имеют ограниченный срок жизни, что уменьшает сроки использования модифицированного ими протеза. Процедура закрепления эндотелиального слоя клеток на поверхности синтетических материалов достаточно сложна.

Для восстановления венозного клапана группа исследователей из Волгоградского государственного медицинского университета предлагает использовать искусственный клапаносодержащий протез из политетрафторэтилена (НПК «Экофлон»), позволяющий устранить ретроградный ток крови по магистральному венозному сосуду. В процессе имплантации магистральная вена полностью пересекается, проксимальный участок клапана по вене проводится в краниальном направлении и фиксируется там двумя противоположными швами-держалками, дистальная порция клапана фиксируется в области анастомоза при сшивании пересеченной вены [10]. При прохождении крови в обратном

направлении клапан расправляется, при увеличении давления в краниальном отделе вены происходит смыкание створок клапана, что препятствует ретроградному распространению крови. Недостатком данного клапана является его низкое гемодинамическое сопротивление ретроградному току крови.

Аналог клапаносодержащего венозного протеза, предложенный Шалашовым А. Г. [9], отличается от вышепредложенных тем, что венозный клапан выполнен в виде V-образной пластины и прикреплен к корпусу в 4 точках, образуя две створки, каждая из которых имеет по два перекрывающих проход лепестка, которые препятствуют ретроградному току крови. Данная конструкция не обеспечивает достаточного ретроградного сопротивления току крови, связанного с трудностью герметизации четырех раздельно смыкающихся лепестков и повышенной турбулентностью от выступающих в просвет трубки-корпуса лепестков.

Для устранения вышеперечисленных недостатков была предложена модель протеза венозного клапана, которая позволяет уменьшить ретроградный поток и устранить обратный рефлюкс в закрытом состоянии клапана. Протез изготавливается из гибких полимеров — политетрафторэтилена и его аналогов [16]. Как и предыдущие разработки, протез представляет собой трубку, внутри которой располагается запорное устройство. Запирающий элемент сформирован из лентовидного сегмента полимера, который путем термофиксации принимает форму трех- и более лучевого соединения. Данный протез венозного клапана по сравнению с предыдущими аналогами обладает лучшими гидродинамическими характеристиками, однако синтетический материал обладает низкой тромборезистентностью, что в конечном итоге может привести к тромбозу и дисфункции протеза.

Возможно, именно по этой причине и не получил широкого применения в клинической практике искусственный венозный клапан (ИВК), предложенный в Российском научном центре хирургии РАМН [6]. Данный протез представляет собой уменьшенный аналог механического клапана сердца «Микс» [17]. Несущее кольцо изготовлено из титанового сплава, а запирающий элемент — из пиролитического углерода. Экспериментальные исследования были проведены на собаках. Несмотря на положительные результаты, полученные в эксперименте, данные о внедрении ИВК в клиническую практику пока отсутствуют.

Наряду с традиционной открытой имплантацией сосудистых протезов в последние годы все большую популярность приобретают эндоваскулярные методы лечения заболеваний сосудов. Предложена модель эндоваскулярного протеза для замены клапана кровеносной системы человека (клапана магистральных вен) [30, 31]. Протез представляет собой гибкую полую цилиндрическую трубу из нитинола, имеющую входную цилиндрическую часть и выходную в виде двух смыкающихся или трех примыкающих друг к другу гибких полимерных лепестков. Вся конструкция покрывается силиконом с целью уменьшения пористости, улучшения смыкания створчатой части протеза и повышения гемосовместимости. Силикон не оказывает негативного воздействия на компоненты крови и не активирует свертывающую систему крови. Недостаток предложенной модели состоит в том, что выходная часть клапана может открываться только путем отгибания лепестков по ходу тока крови, что создает дополнительные потери и турбулентные завихрения от выступающих в поток лепестков. В свою очередь, извращение потока крови в области клапана значительно увеличивает риск тромбоза протеза.

Несмотря на разнообразие описанных протезов, перспективность применения искусственных клапанов из синтетических материалов вызывает сомнения, поскольку створчатый аппарат протеза из синтетической ткани не обладает достаточной пластичностью; наряду с этим, инородный материал в составе конструкции приводит к активации форменных элементов в венозном кровотоке, усиливая гиперкоагуляцию крови, что в целом повышает риск тромбообразования. Конфигурация протеза не соответствует строению естественного венозного клапана, искажая тем самым геометрию физиологического потока крови и способствуя возникновению зон турбулентности.

Параллельно с разработкой искусственного венозного клапана ведутся исследования по использованию аутоотрансплантатов. Еще в начале 60–70-х гг. XX столетия для коррекции абсолютной клапанной недостаточности сосудистые хирурги предлагали использовать аутовены и создавать искусственный клапан путем инвагинации нижележащего сегмента вены в вышележащий [12, 26]. Однако результаты этой методики были неудовлетворительными [3, 14]. Следует отметить, что при создании искусственных внутрисосудистых клапанов имеется высокий риск образования «слепого кармана», который

может служить причиной тромбообразования, а ригидность венозной стенки негативно влияет на функционирование клапанов.

Долгое время одним из наиболее перспективных направлений хирургического лечения ХВН считалась аутоотрансплантация вен с сохраненными клапанами [12]. Однако при наблюдении за пациентами в течение нескольких лет во всех случаях было зафиксировано развитие несостоятельности клапанов пересаженных вен. Очевидно, что предпосылки восстановления клапанов только в одном сегменте венозного русла неэффективны, поскольку сохраняющаяся венозная гипертензия рано или поздно приводит к «истощению» функций трансплантата. Использование в восстановительных реконструируемых операциях аутоотрансплантатов с полноценными клапанами ограничено следующими причинами: технической сложностью и травматичностью операции, недостаточным количеством пригодных для пересадки аутоотрансплантатов с дееспособными клапанами; отсутствием требуемого диаметра. Несовпадение диаметров аутовенозной вставки с диаметром реконструируемой венозной магистрали в свою очередь создает предпосылки к тромбообразованию.

Аналогами аутоотрансплантата являются криосохраненные клапаносодержащие венозные аллогraftы. Экспериментальные исследования по трансплантации данного протеза проводили на собаках. На основании положительных результатов проведенных экспериментов трансплантация венозного аллогraftа была успешно апробирована в клинике [15]. Однако применение данного вида протеза ограничено получением достаточного количества качественных донорских сосудов, проблемой биосовместимости. Использование криосохраненных венозных сегментов в артериальных реконструкциях часто сопровождалось иммунологическими реакциями и специфическими осложнениями: послеоперационными тромбозами, дегенеративными изменениями в виде кальцификации, разрывов и аневризм, частым инфицированием имплантатов.

Решением вышеперечисленных проблем является разработка протеза венозного клапана из биологического материала. Интерес представляет использование в качестве биоматериала клапаносодержащих сегментов вен крупного рогатого скота. Данный биоматериал дает возможность получения неограниченного количества недорогого исходного сырья для производства протезов, предоставляет широкий выбор

диаметра сосуда и сохраняет естественную геометрию клапана.

Были предприняты попытки создания протеза венозного клапана из сегментов яремной вены быка с клапанами, обработанными глутаровым альдегидом [25]. В связи с тем, что стенка вены по своей структуре недостаточно упругая, для ее усиления предлагали укреплять венозные сегменты каркасом из нитинола, который позволяет сохранить пространственную структуру ксенопротеза. В литературе имеются данные по имплантации данных ксенопротезов свиньям, овцам и собакам [23]. Было установлено, что жесткий каркас вызывал местное раздражение стенки вены реципиента, в ответ на инородное тело прогрессировала неинтимальная гиперплазия, приводя к стенозам и тромбозам. Данный подход, по видимому, изначально был обречен на неудачу, поскольку такие качества глутарообработанного биоматериала как недостаточная пластичность и низкая тромборезистентность в венозном кровотоке являются мощными факторами, провоцирующими тромбообразование. Помимо этого, сосудистые биопротезы, консервированные глутаровым альдегидом, в значительной степени подвержены образованию аневризм [22].

В качестве венозного клапана предложено использовать децеллюляризированные венозные аллогraftы, дополнительно модифицированные гепарином и фактором роста фибробластов, либо эпидермальным фактором роста, либо их аналогами [32, 34]. Дополнительная модификация придает иммунологически инертной децеллюляризированной биоткани утраченную в процессе обработки тромборезистентность. Полученные по данной технологии протезы были имплантированы собакам в бедренную вену. В сроки до 6 мес была отмечена хорошая проходимость венозных протезов, однако данные о применении в клинике таких протезов в литературе пока отсутствуют.

В качестве биопротеза венозного клапана, имплантируемого транскатетерным способом, D. Ravcnik в 2005 г. предложил использовать децеллюляризированную внутреннюю оболочку тонкого кишечника свиньи (SIS), укрепленную каркасом из нитинола или проволоки из нержавеющей стали [28]. Экспериментальные исследования были проведены на овцах. В результате испытаний было установлено, что причиной большинства нарушений имплантируемых клапанов является тромбоз.

В настоящее время, несмотря на многообразие моделей протезов венозного клапана, ни

один из них не получил широкого применения в клинической практике. Сегодня не вызывает сомнений, что перспективным направлением при создании протеза является использование клапаносодержащих сегментов ксеновен. Естественный клапан вены по физиологическим параметрам превосходит любой искусственный протез, а вопрос исходного сырья не стоит так остро, как при использовании аллографтов. Проблема недостаточной гемосовместимости предложенных ранее биопротезов заключается в консервации биоткани глутаровым альдегидом. Доказано, что замена глутарового альдегида на консервант класса эпоксисоединений и, в частности, диглицидиловый эфир этиленгликоля, позволяет улучшить упруго-деформативные свойства биоткани, а за счет свободных реакционных эпоксигрупп предоставляется возможность для

различных вариантов антитромбогенной модификации [2, 8, 29]. Диглицидиловый эфир этиленгликоля хорошо себя зарекомендовал в качестве консерванта при изготовлении биопротезов артерий и клапанов сердца, которые на протяжении 20 лет успешно применяются в клинике [2, 8].

Таким образом, несмотря на многообразие предложенных моделей протеза клапана магистральных вен нижних конечностей, до настоящего времени сосудистые хирурги не располагают «идеальным» заменителем, пригодным для любой клинической ситуации. Проблема выбора протеза для коррекции ХВН остается нерешенной. Возможность изготовления биопротеза венозного клапана из тканей животного происхождения является перспективным направлением и требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалмасов К. Г., Морозов К. М., Малинин А. А. и др. Микрохирургическая пластика венозных клапанов // *Анналы хирургии*. — 2000. — 1. — С. 6–69.
2. Барбараш Л. С., Криковцов А. С., Журавлева И. Ю. Биологические протезы артерий. — Кемерово, 1996. — 208 с.
3. Богданов А. Е., Золотухин И. А., Константинова Г. Д., Богачев В. Ю. Коррекция клапанной недостаточности при хронических заболеваниях вен нижних конечностей // *Грудная и серд.-сосуд. хирургия*. — 1992. — Т. 7. — № 8. — С. 54–59.
4. Введенский А. Н. Новый способ коррекции патологического кровотока в венах голени // *Вестник хирургии*. — 1988. — № 4. — С. 143–145.
5. Гавриленко А. В., Вахрамьян П. Е. Результаты хирургического лечения больных с тромбозами поверхностной и глубокой венозной системы // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2009. — № 15. — С. 69–72.
6. Гавриленко А. В., Скрылев С. И., Радкевич Ф. А., Жидков И. Л. Новый метод хирургической коррекции дисфункции клапанов глубоких вен // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2002. — Т. 8. — № 2. — С. 60–64.
7. Гладких В. Г., Лазаренко В. А., Мишустин В. И., Шевелев Е. А. Реконструктивная хирургия клапанной недостаточности глубоких вен у больных с варикозной болезнью нижних конечностей // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. — 1992. — № 1–2. — С. 30–33.
8. Журавлева И. Ю., Кудрявцева Ю. А., Иванов С. В. и др. Пути и перспективы совершенствования инфраингвинальных артериальных биопротезов // *Патология кровообращения и кардиохирургия*. — 2005. — № 1. — С. 78–83.
9. Заявка на изобретение № 2001116478 «Клапаносодержащий венозный протез», опублик. 27.03.2003.
10. Заявка на изобретение № 2003117256 «Способ интравазальной коррекции хронической венозной недостаточности путем имплантации искусственных венозных клапанов», опублик. 10.12.2004.
11. Ивченко О. А., Быстров С. В., Ивченко О. А. Применение имплантатов из никелида титана в хирургии вен // *Материалы с памятью формы и новые медицинские технологии* / под ред. В. Э. Гюнтера. — Томск: Изд-во «НПП «МИЦ», 2010. — С. 28–31.
12. Игнатьев И. М. Сравнительная оценка способов восстановления клапанной функции глубоких вен нижних конечностей при посттромботической болезни // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. — 2002. — № 3. — С. 52–58.
13. Лебедев А. В., Плоткин А. Л., Смирнов А. Д. и др. Сорок лет сосудистому протезу // *Ангиология и сосуд. хирургия*. — 2002. — Т. 8. — № 1. — С. 112–117.
14. Магомедов М. Г., Дюжиков А. А., Рамазанов М. Р. Хирургический метод коррекции абсолютной клапанной недостаточности при посттромбофлебитической болезни нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2005. — Т. 11 — № 2. — С. 77–82.
15. Оганесян Г. К. Разработка метода хирургического лечения хронической недостаточности нижних конечностей посредством имплантации криосохраненных клапаносодержащих венозных кондуитов в эксперименте и первый опыт его применения в клинике: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2005. — 20 с.
16. Пат. РФ № 2332960 «Протез венозного клапана», опублик. 10.09.2008.
17. Пат. РФ № 2129847 «Протез клапана кровеносной системы», опублик. 10.05.1999.

18. Покровский А. В., Сапелкин С. В. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей — современные проблемы диагностики, классификации, лечения // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2003. — С. 5–58.
19. Стеммер Р. Лечение хронической венозной недостаточности нижних конечностей // *Флебология*. — 1997. — № 4. — С. 1–5.
20. Флебология: руководство для врачей / Савельев В. С., Гологорский В. А., Кириенко А. И. и др.; под ред. В. С. Савельева. — М.: Медицина, 2001. — 664 с.
21. Яблоков Е. Г., Кириенко А. И., Богачев В. Ю. Хроническая венозная недостаточность // М.: Изд-во «Берег». — 1999. — 127 с.
22. Dardik H., Ibrahim J. M., Sussmann B. Biodegradation and aneurism formation in umbilical vein grafts. Observation and realistic strategy // *Ann. Surg.* — 1984. — Vol. 199. — P. 61–68.
23. Gomez-Jorge J., Venbrux A. C., Magee C. J. Percutaneous deployment of a valved bovine jugular vein in the swine venous system: a potential treatment for venous insufficiency // *Vasc. Interv. Radiol.* — 2000. — Vol. 11. — P. 931–936.
24. Heyligers J. M., Verhagen H. J., Rotmans J. I. et al. Heparin immobilization reduces thrombogenicity of small-caliber expanded polytetrafluoroethylene grafts // *J. Vasc. Surg.* — 2006. — Vol. 43. — № 3. — P. 587–591.
25. Kaya M., Grogan J. B., Lentz D. et al. Glutaraldehydepreserved venous valve transplantation in the dog // *J. Surg. Res.* — 1988. — Vol. 5. — P. 294–297.
26. Neovalve construction in postthrombotic syndrome. Maleti O., Lugli M. // *J. Vasc. Surg.* — 2006. — Vol. 43. — № 4. — P. 794–799.
27. Nicolaides A. N. Investigation of chronic venous insufficiency. A consensus statement. — 2000.
28. Pavcnik D. Update on Venous Valve Replacement: Long-Term Clinical Results // *Vascular*. — 2006. — Vol. 14 (Suppl. 1). — P. 106.
29. Tomizava Y., Noishiki Y., Okoshi T. et al. Aorto-coronary bypass grafting with hydrophilic small caliber vascular grafts // *ASAIO Trans.* — 1989. — Vol. 35. — P. 199–202.
30. US Patent 6299637. Endovascular venous valve. Publication Date 09.10.2001.
31. US Patent 6494909. Endovascular valve. Publication Date 17.12.2002.
32. US Patent 20030171802. Venous valve and graft combination. Publication Date 09.11.2003.
33. US Patent 6716241. Venous valve and graft combination. Publication Date 06.04.2004.
34. US Patent 7060066. Decellularized vascular prostheses resistant to thrombus occlusion and immunological rejection. Publication Date 06.12.2006.

Поступила в редакцию 29.02.2012

Утверждена к печати 23.03.2012

Авторы:

Кудрявцева Ю. А. — д. биол. н. заведующая лабораторией новых биоматериалов НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово.

Насонова М. В. — научный сотрудник лаборатории новых биоматериалов НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово.

Тогулева А. Г. — м. н. с. лаборатории новых биоматериалов НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово

Контакты:

Кудрявцева Юлия Александровна

тел. 8 (3842) 64-42-38, факс 8 (3842) 64-38-02

e-mail: yuketcard@mail.ru

М. П. Кузыбаева¹, А. В. Николаев², С. С. Дыдыкин²

О ПРОФЕССОРЕ П. Н. ОБРОСОВЕ (1880–1938)

M. P. Kuzybaeva¹, A. V. Nikolayev², S. S. Dydykin²

ABOUT PROFESSOR P. N. OBROSOV (1880–1938)

¹ГБУ НИИ истории медицины РАМН, г. Москва²Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, г. Москва

© Кузыбаева М. П., Николаев А. В., Дыдыкин С. С.

В статье впервые представлены неизвестные широкому кругу хирургов документальные свидетельства о роли академика АМН СССР В. В. Кованова в реабилитации в 1955 г. профессора П. Н. Обросова, а также исторический очерк Шишова И. И. о работе и учебе под руководством П. Н. Обросова. Авторы рассматривают выявленные источники как важное дополнение к известным фактам в истории отечественной медицины и высшего медицинского образования в стране.

Ключевые слова: отчет о деятельности, соединение теоретической и практической подготовки хирургов, архивный документ, оперативная хирургия и топографическая анатомия, скорая хирургическая помощь.

Unknown for broad circle of surgeons documentary certificates about the role of the academician of AMS of USSR V. V. Kovanov in rehabilitation in 1955 of professor P. N. Obrosof and history essay by I. I. Shishov about his work and training under the direction of P. N. Obrosof are presented in this article for the first time. The authors consider the revealed sources as important addition to the known facts in the history of domestic medicine and higher medical education in the country.

Key words: report about the activity, joining theoretical and practical training of surgeons, archive's document, operative surgery and topographic anatomy, urgent surgical help.

УДК 617-089(092)(091)

Юбилей и знаменательные даты, связанные с представителями профессорско-преподавательского состава 1-го МГУ (ныне — Первый МГМУ им. И. М. Сеченова), актуализировали исследования, целью которых явились поиск и выявление новых, неизвестных ранее сведений, документов и предметов музейного значения, которые позволят воссоздать достоверную картину прошлого и объективно представить современный этап функционирования университета. Одним из возможных результатов этой деятельности станет научное обоснование постоянной экспозиции музея истории учреждения. Поиск проводился по нескольким направлениям, главным из которых являлся сбор информации по персоналиям.

Для изучения личности в современной науке (например, социологии) существуют различные методики, которые позволяют представить личность по разным «срезам» ее существования. Мы использовали одну из них, наиболее распространенную, благодаря которой в решении поставленной задачи был получен оптимальный

результат. Макс Вебер предлагал проводить реконструкцию личности, учитывая следующие основные аспекты: статус, благосостояние, престиж [1, 2]. В нашем случае при изучении личности специалиста в медицинской сфере деятельности особое внимание уделялось социальному происхождению, образованию, карьерному и профессиональному росту, области научных интересов, кругу общения. В результате мы вышли на использование просопографического метода, с помощью которого рассматривали деятельность института в контексте как исторической эпохи в целом, так и в становлении конкретной личности этой эпохи в частности. Источниковедческий метод позволил типологизировать источники и провести их детальную интерпретацию.

О деятельности профессора Павла Николаевича Обросова, возглавлявшего кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии университета с 1923 по 1937 гг. и руководившего Институтом скорой помощи им. Н. В. Склифосовского в 1927–1932 гг., впервые упоминается в

монографии Г. А. Владимировича и М. М. Тарасова [3]. В ней авторы сосредоточили внимание на работе института в первые двадцать пять лет его существования, уделив значительное внимание личному вкладу ученых и специалистов в развитие службы скорой медицинской помощи. Трагическая судьба П. Н. Обросова, революционера, хирурга, педагога, ученого, организатора здравоохранения отражена в монографии академика АМН СССР В. В. Кованова [4] и его мемуарах [5]. Однако мало кто из ветеранов отечественной медицины и молодых врачей знает, какую важную роль сыграл В. В. Кованов и его коллеги в своевременной реабилитации профессора П. Н. Обросова в середине 1950-х гг., что позволило снять с Павла Николаевича клеймо «врага народа».

Прошло два года после смерти И. В. Сталина, но страна продолжала жить под мощным воздействием его личности. В обществе только начали формироваться предпосылки к анализу произошедшего и поиску новых путей движения вперед. Возглавив в 1947 г. кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии, где начинался его путь в науку, профессор В. В. Кованов стал достойным преемником выдающихся хирургов, работавших там до него. Невзирая на сложность послевоенной ситуации, опасность личных притеснений и даже возможный арест, В. В. Кованов поддержал ходатайство супруги П. Н. Обросова Татьяны Федоровны Обросовой-Серовой о пересмотре дела одного из своих учителей и принял самое деятельное участие в этом. Волна сталинских репрессий 1930-х гг. затронула также и семью самого профессора В. В. Кованова. В стенах НКВД погиб родной брат Владимира Васильевича, утрату которого он очень тяжело переживал. Честность и принципиальность характеристик, глубокое уважение к незаслуженно пострадавшему учителю, стремление объективно оценить работу профессора П. Н. Обросова характерны для небольшой по объему официальной бумаги, направленной в военную прокуратуру СССР. Приводим отзыв Владимира Васильевича о П. Н. Обросове, обнаруженный нами в Центральном архиве (ЦА) ФСБ РФ [6].

*«В военную прокуратуру СССР
ОТЗЫВ*

О работе на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии 1-го Московского ордена Ленина медицинского института профессора ОБРОСОВА Павла Николаевича с 1926 года по 1937 год.

Бывшего заведующего кафедрой профессора Обросова П. Н., мы нижеподписавшиеся,

знаем по совместной работе на кафедре (Николаев Ф. Д. — с 1926 по 1930 и в последующем с 1934 по 1937 год; Кованов В. В. — с 1933 по 1937 год и Солдатченков И. А. — с 1934 по 1937 год).

За время работы профессора Обросова П. Н. на кафедре он проводил большую учебную и научную работу. Вместе с крупнейшими хирургами академиком БУРДЕНКО Н. Н. и профессором БОГОРАЗОМ Н. А. он выпустил капитальный труд по частной хирургии в 3-х томах. Кроме того, им была написана и издана большая монография по хирургии плечевого пояса, а также ряд других ценных работ.

Помимо научной работы, профессор Обросов П. Н. успешно готовил кадры врачей и научных работников. Многие из его учеников ныне заведуют кафедрами. Будучи старым членом Партии, он активно участвовал в общественной жизни Института. В его действиях и поведении мы никогда не замечали каких-либо антипартийных проявлений, которые могли бы дать повод заподозрить его в антигосударственной деятельности.

Доцент кафедры, член КПСС с 1917 г., № п. б. 00094633 Николаев Ф. Д. подпись.

Зав. кафедрой, профессор, член КПСС с 1939 г., № п. б. 00094722 Кованов В. В. подпись.

Доктор мед. наук, член КПСС с 1938 г., № п. б. 04647495 Солдатченков И. А. подпись.

8 сентября 1955 г.».

Дополнением к характеристике П. Н. Обросова является фотография членов партийного бюро 1-го Московского медицинского института 1932 г., сохранившаяся в личном архиве профессора В. В. Кованова и публикуемая нами впервые. Среди членов вузбюро, изображенных на снимке, П. Н. Обросов выделяется по возрасту (ему уже 52 года!). Его личный партийный стаж исчислялся с 1902 г. (рис. 1).

В деле профессора П. Н. Обросова, которое мы изучили в ЦА ФСБ РФ, помимо приведенного выше документа, сохранился протокол Приговора, вынесенного Военной коллегией Верховного суда СССР под председательством армвоенюриста т. Ульриха, членов бригавоенюристов т. т. Кандыбина и Ждана, секретаря военюриста 1-го ранга т. Батнер в закрытом судебном заседании в г. Москве 15 марта 1938 г. Согласно этому документу, профессор был ложно обвинен в преступлениях, предусмотренных ст. 58-8-11 и 13 УК РСФСР и приговорен к высшей мере наказания — расстрелу с конфискацией всего лично ему принадлежащего имущества [7]. Вынесенное решение являлось окончательным и, согласно Постановлению ЦИК СССР от

1934 г., в исполнение приводилось немедленно. О выполнении приговора подтверждает еще один документ — справка [8]. Следовательно, дата смерти П. Н. Обросова — 15 марта 1938 г., что не соответствует официальному свидетельству о смерти, полученному вдовой при реабилитации, где значится 1943 год.

Публикации директора МНИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского в 1952–1968 гг. М. М. Тарасова и ректора 1-го ММИ в 1955–1966 гг. В. В. Кованова о профессоре П. Н. Обросове не касаются многих сто-

рон деятельности репрессированного в 1937 г. хирурга [3–5]. Восполнить этот пробел отчасти помогает исторический очерк еще одного ученика Павла Николаевича — военврача, полковника медицинской службы Шишова И. И., подготовленный им в октябре 1971 г. и сохраненный потомками Обросова П. Н., которые впервые предоставили его нам для публикации.

«Прошло более 40 лет с тех пор как я начал работать в Институте скорой помощи им. Н. В. Склифосовского. В 1927 г., будучи студентом 3–4 курса медицинского факультета 1-го Московского государственного университета, я сначала работал в хирургическом отделении братом милосердия, а затем зауряд-врачом и по окончании медицинского факультета врачом. В это время в Институте скорой помощи им. Н. В. Склифосовского работали выдающиеся хирурги и профессора, как-то: профессор Обросов Павел Николаевич, он же возглавлял Институт; профессор Юдин Сергей Сергеевич; профессор Ваза Д. А.; профессор Бабасинов А. Х.; хирурги Розанов Б. С., Петров Б. А., Арапов Д. А., Якушев и другие.

На мою долю молодого медицинского работника выпало счастье видеть, учиться, работать и принимать активное участие не только в хирургической работе под руководством этих талантливых хирургов, но принимать горячее, активное участие в общественной, политической и хозяйственной деятельности Института скорой помощи. Велика и ответственна была



Рис. 1. Члены Вузбюро 1-го МГМИ. П. Н. Обросов — второй справа в первом ряду. Москва. 1932 г. Публикуется впервые

работа директора, профессора Павла Николаевича Обросова в те тяжелые, 1920–1930 гг. Это был единственный Институт скорой помощи в Советском Союзе и столице нашей Москвы. Со всех концов необъятной нашей Родины и со всех районов Москвы поступали сложные случаи травматизма бытового, заводского, уличного. Поступали пациенты на лечение и консультации из далеких районов СССР. Институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского пользовался славой и за рубежом.

Во всей этой многогранной, сложной работе коллектив работников Института под руководством талантливого организатора здравоохранения, выдающегося ученого — большевика — хирурга, профессора Павла Николаевича Обросова успешно выполнял задания Партии и Правительства, Московского городского Комитета РКП (б) и Московского Совета депутатов трудящихся. Институт рос и набирал силы для дальнейшей всесторонней квалифицированной медицинской помощи населению. Росли новые медицинские кадры, врачи-хирурги, терапевты, гинекологи и др. специалисты, создавались научные труды Института. Врачи, ученые ехали из-за рубежа ознакомиться с постановкой скорой медицинской помощи в Советском Союзе и, в частности, в Институте.

Павел Николаевич Обросов не покладая рук работал в Институте, его можно было видеть днем и ночью и у хирургического стола в операционной и у постели больного, в коллективе

беседующего с работниками, врачами, сестрами, санитарями (рис. 2). Во дворе Института у машины скорой помощи, только что доставившей больного с тяжелой травмой. Он интересовался, как оказана первая медицинская помощь на месте происшествия.

В его оралином взгляде, его мыслях горел большевистский огонь, желание быстрее восстановить из руин Институт, построить новые корпуса с подземными ходами, подготовить для страны квалифицированные медицинские кадры по скорой помощи, преданные нашей партии и советскому правительству, сделать Институт скорой помощи одним из ведущих квалифицированных учреждений в СССР. На все нужны были деньги, но где их взять?

Стране в первую очередь нужны деньги на строительство заводов, на проведение индустриализации. Павел Николаевич Обросов мобилизует весь коллектив Института, в порядке социалистического соревнования, в свободное от работы время на восстановление и ремонт своими силами лечебных корпусов и отделений Института, не затрачивая государственных средств. Павла Николаевича можно было видеть с Наркомом здравоохранения страны Семашко Н. А., обходивших отделения лечебных корпусов Института. Жестикуюлируя, Обросов доказывал острую необходимость первоочередного расширения Института, приобретения нового медицинского оборудования, новейшей хирургической техники, инструментов, операционных столов и другой медицинской аппаратуры. Он доказывал, что Институт надо оснастить

новыми автомобилями скорой медицинской помощи, что наш столичный Институт должен быть образцовым, показательным и учебным заведением, опередить заграничные институты неотложной помощи, и это Павлу Николаевичу удалось доказать и получить хотя бы небольшие суммы денег на вышеуказанные мероприятия.

В этой большой, сложной работе столичного Института скорой помощи им. Н. В. Склифосовского Павел Николаевич проявил большие организаторские способности и настойчивость. В своей работе он всегда опирался на партийную и профсоюзную организации, на комсомол и на весь коллектив. Он всегда на общих собраниях выступал с практическими, ясными, выполнимыми предложениями, много слов не любил говорить, пышных фраз не терпел. Он говорил, что «нам, старым большевикам, выпало счастье построить новый мир социализма собственными руками, а поэтому давайте вместе, дружно строить это прекрасное здание».

Павел Николаевич Обросов был строг, требовал дисциплину, порядок в отделениях, он любил и видел тех, кто усердно работает, но не любил подхалимов, бездельников, боролся за экономию каждой копейки, за плановость в работе, за отличную постановку лечебной работы в отделениях, требовал хорошего питания и ухода за больными. Он неоднократно выступал на собраниях большого коллектива Института скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, приводил примеры из своих воспоминаний о встречах с В. И. Лениным. Ему приходилось много с ним встречаться. Профессор Обросов умел душевно с каждым работ-

ником побеседовать, он каждого знал в лицо и по фамилии. Павел Николаевич обладал исключительной памятью, он интересовался личной жизнью каждого, узнавал, что мешает ему в работе. Как ученый, он обладал большой эрудицией по всем вопросам, хорошо знал иностранную медицинскую и научную литературу.

Павел Николаевич был исключительно чистосердечный, душевный, обаятельный, отзывчивый человек. Он оказывал помощь нуждающимся сотрудникам из своих личных



Рис. 2. Профессор П. Н. Обросов в операционной (1935)

средств, несмотря на то, что сам имел большую семью: детей мал мала меньше и сам нуждался. Он был очень скромный человек, нарядами не блистал, но всегда был чисто и скромно одет, это был поистине ленинский старый большевик, который прошел царские тюрьмы и ссылки, пережил все сам в борьбе с царизмом за лучшее будущее.

П. Обросов твердо и последовательно, с присущей ему активностью защищал ленинское учение, генеральную линию партии от нападков различных оппозиционеров. Павел Николаевич активно выступал с разоблачением капитулянтской платформы как правых, так и левых оппозиций. Он вел решительную борьбу и мобилизовал всех членов партии против фракционных антипартийных действий лидеров различных групп и течений.

Вот в такое насыщенное событиями время мне и моему другу Тарасову Михаилу Михайловичу пришлось работать в Институте скорой помощи им. Н. В. Склифосовского под руководством профессора Павла Николаевича Обросова.

В 1930 г. дирекцией и парторганизацией Медицинского института мне было предложено держать конкурсные экзамены в аспирантуру. Я охотно согласился, так как горел желанием быть научным работником — хирургом. Успешно выдержав конкурс, я был зачислен по моему желанию аспирантом на 3-годичную аспирантуру по кафедре топографической анатомии и оперативной хирургии. Этими предметами я, еще будучи студентом, очень увлекался и много работал на трупах самостоятельно в анатомическом театре и в студенческом кружке. Кафедрой руководил профессор Павел Николаевич Обросов, который меня хорошо знал как примерного ученика и работника по Институту скорой помощи им. Н. В. Склифосовского.

Работа аспирантом на кафедре была нелегкая, надо было много трудиться на трупах и собаках. Несмотря на большую работу в ЦК РКП(б), в Кремлевской больнице, Институте им. Н. В. Склифосовского, профессор Обросов П. Н. ежедневно занимался с нами на трупах и на операциях на животных. Он заботился о нашем росте на кафедре. Его курс лекций для студентов по топографической анатомии и оперативной хирургии был умело увязан с практической работой в клиниках и больницах. Обросовские лекции слушались с большим вниманием и интересом. На них обычно приходили все студенты, аспиранты, практикующие врачи. Он учил знанию инструментов, медицинского

оборудования, подаче наркоза, уходу за больными. Он говорил: «Если Вы сейчас все освоите теоретически и практически на трупах и на животных, то Вам легко будет постигнуть тяжелый труд хирурга и врача на практической жизненной дороге. В наше время жизнь предъявляет большие к нам, врачам, требования, и в каких бы Вы условиях ни находились, наша обязанность — оказать квалифицированную медицинскую помощь». Все эти душевные слова, сказанные профессором Обросовым П. Н. на его лекциях, глубоко оставались в мыслях и сердце каждого студента, аспиранта и практического врача. После каждой лекции профессора П. Н. Обросова окружали студенты, врачи, аспиранты, задавая много практических и теоретических вопросов, и он подолгу с каждым беседовал, не оставляя ни одного вопроса неразрешенным.

Все три года аспирантуры мы работали, помимо занятий на кафедре, и на практической клинической работе, увязывая теоретическую нашу подготовку с практикой в больнице им. Октябрьской революции, Измайловской больнице, Институте скорой помощи им. Н. В. Склифосовского и в клинике 1-го медицинского института у Николая Ниловича Бурденко. Нужно сказать, что профессор Н. Н. Бурденко очень высоко отзывался о П. Н. Обросове как о руководителе и ученом. О нас он также говорил весьма лестно, что из нас выйдут квалифицированные хирурги, ибо мы проходим курс специальной аспирантуры по топографической анатомии и оперативной хирургии, получили хорошую теоретическую и практическую подготовку на трупах и животных. Профессор Н. Н. Бурденко особенно любил нашу кафедру, ибо он сам продолжительное время на ней работал и читал лекции. Он также высказывал на лекциях напутствия слушателям, что кто глубоко освоит топографическую анатомию человека, над ней много, до пота поработает на трупах, то нужно сказать, из него выйдет настоящий, хороший врач или хирург по любой специальности. Профессора П. Н. Обросов и Н. Н. Бурденко были едины во взглядах на значение изучения топографической анатомии для студентов и врачей и они сами любили эту кафедру и взаимно помогали друг другу в увязке теоретических навыков в клинике Н. Н. Бурденко или на базе больниц г. Москвы.

Многие из нас в грозные годы Великой Отечественной войны с немецкими оккупантами грудью встали на защиту любимой Родины и отдавали все свои знания и силы на спасение наших раненных бойцов, братьев и сестер, жен,

отцов и матерей, боролись за жизнь каждого раненного.

Вот в этой тяжелой боевой фронтовой обстановке у операционного стола за сложными ранениями игодились нам полученные глубокие знания по топографической анатомии и оперативной хирургии. Никогда не забыть мне тех горячих боевых дней октября 1941 г. Сплошная бомбежка и вражеские артиллерийские обстрелы, близость переднего края на Западном фронте у г. Ржева. Как нам было тяжело. У меня в госпитале было большое отделение для пациентов с ранениями в голову и брюшную полость. Больные лежали исключительно с тяжелыми разможенными ранами. Не хватало высококвалифицированных хирургических рук, а раненые все поступали с переднего края, и на помощь к нам прилетели на самолете главный хирург Красной Армии профессор Николай Нилович Бурденко, его заместитель профессор Геселевич и профессор Сергей Сергеевич Юдин. Как они были рады, увидев меня, своего ученика. Мы все вместе оперировали день и ночь в сложной боевой обстановке, рискуя своей жизнью. Пример моих учителей, оказанная ими практическая помощь еще больше укрепили в нас силы к победе над немецким фашизмом.

Вернусь к своей аспирантуре. Нам, аспирантам последнего, третьего, года обучения под руководством профессора Обросова П. Н. доверялось вести самостоятельно занятия со студентами в группах по топографической анатомии и оперативной хирургии. И я должен сказать, что профессор не ошибся в нас, мы получили серьезную подготовку за три года аспирантуры и полученные знания мы отдавали в период преподавательской работы студентам, у которых пользовались авторитетом и имели хорошие отзывы. Приходили нас проверять и из дирекции Института и также давали положительные оценки нашей педагогической деятельности. За время прохождения трехгодичной аспирантуры на кафедре мы одновременно каждый работали над научными проблемами под руководством Павла Николаевича, который очень внимательно к нам относился, разъяснял, как пользоваться иностранной и нашей литературой по данной научной теме. Мне лично за время пребывания на кафедре представилась возможность написать три научные работы и опубликовать их в клиническом журнале «Железнодорожная медицина», сборник за 1934 г., как то: »Хирургические заболевания желудка, связанные с травматизмом и профессиональной этиологией и некоторые

данные трудовой хирургической экспертизы по ним». Вторая моя работа проведена на большом материале и опубликована там же, но уже в 1935 году и называлась «Лечение инфицированных ран ультракороткими волнами (экспериментальные исследования на собачках)». Эта работа была проведена впервые в СССР на большом материале под тщательным наблюдением и руководством профессоров Павла Николаевича и Александра Николаевича Обросовых. Третья моя работа была написана и доложена на 1-м съезде специалистов-физиотерапевтов по УКВ в Москве в 1937 г. «Лечение гнойных ран УКВ на людях». Профессора С. С. Юдин, В. С. Левит, С. С. Гирголав дали очень хорошую оценку методам лечения гнойных ран УКВ и рекомендовали широкое применение этой методики в гнойной хирургии.

По окончании аспирантуры я был направлен ЦК КПСС хирургом на строительство канала Москва — Волга НКВД СССР. Здесь я опять работал под руководством Павла Николаевича Обросова, где он заведовал крупным хирургическим отделением Карамышевского района строительства. Здесь, на канале, все годы работы были как на переднем крае фронта. Хирургическая работа требовала от нас хороших знаний, опыта, была очень напряженной, так как работы на канале велись круглосуточно. Много было травматизма, несчастных случаев, где требовались срочные хирургические вмешательства. Павел Николаевич умело, организованно направлял всю лечебную работу, мобилизовывал весь наш большой коллектив лазарета и амбулатории на социалистическое соревнование за короткие сроки лечения, за уменьшение потери трудовых дней больными каналоармейцами. 15 мая 1937 г. канал Москва—Волга был сдан в эксплуатацию, по нему пошли первые пароходы и баржи с грузами. Это была большая победа советского народа. Не забыть мне того радостного дня, когда на строительство канала приезжал тов. И. В. Сталин. Он зашел к нам в лазарет и амбулаторию. Мы все очень волновались. Профессор П. Н. Обросов доложил о работе медицинского персонала. Тов. И. В. Сталин интересовался всем: как мы лечим, каковы сроки и продолжительность лечения больных, созданы ли необходимые условия для медицинской работы врачей и сестер, достаточно ли выдается питание послеоперационным больным. Он беседовал с нами так спокойно, что мы перестали волноваться. В завершении встречи поблагодарил нас, пожал руки и пожелал нам здоровья и успехов в нашей работе.

Необходимо отметить, что характерной чертой профессора П. Н. Обросова было то, что где бы он ни возглавлял коллектив медицинского учреждения, кафедры, Института или больницы и какие бы трудности в работе ни появлялись, он спокойно, без шума умел быстро сплотить и организовать всех сотрудников в единый коллектив, воодушевить всех, поставить задачу и указать как надо это в процессе работы выполнять.

Павел Николаевич обладал какой-то магнитной силой, прозорливостью душевной и сердечной простотой, умел подойти к каждому, внушить энергию в его работу» [9].

Представленный вниманию читателей исторический очерк Шишова И. И. впервые затрагивает взаимоотношения профессора П. Н. Обросова с первыми лицами государства — В. И. Лениным, который лично ходатайствовал о переводе профессора из Сибири в Москву в 1922–1923 гг.

на должность начальника Лечсанупра Кремля, и с И. В. Сталиным, лечащим врачом которого Павел Николаевич оставался до своего ареста в 1937 г. Как свидетель последнего десятилетия жизни профессора Обросова П. Н., Шишов И. И. описал, насколько напряженной была работа Павла Николаевича в этот период. Автор очерка точно передал обстановку, в которой работали и учились он сам и его сверстники, какие отношения были характерны для медицинского сообщества предвоенного и военного времени. Приведенные им данные, наряду с уже известными свидетельствами современников, позволяют не только дополнить новыми фактами биографию профессора хирургии П. Н. Обросова, но и реконструировать саму эпоху становления нового государства, реорганизацию высшей медицинской школы страны, понять особенности формирования отечественного здравоохранения этого периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер М. Избранное: Образ общества. — М., 1994.
2. Вебер М. Исследования по методологии науки. — М., 1980.
3. Владимирович Г. А., Тарасов М. М. Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского. — М., 1957. — 213 с.
4. Кованов В. В. П. Н. Обросов. — М: «Медицина», серия «Выдающиеся деятели отечественной медицины и здравоохранения», 1980.
5. Кованов В. В. Призвание. — М: «Издательство политической литературы», серия «О жизни и о себе», 1974. — 560 с.
6. Центральный архив Федеральной Службы Безопасности Российской Федерации (ЦА ФСБ РФ). Дело № Р-3415, Л. 99.
7. ЦА ФСБ РФ, Дело № Р-3415, Л. 79, 79 об.
8. ЦА ФСБ РФ, Дело № Р-3415, Л. 80.
9. Материалы музея кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова.

Поступила в редакцию 28.02.2012

Утверждена к печати 15.03.2012

Авторы:

Николаев А. В. — член-корреспондент РАМН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, г. Москва.

Дыдыкин С. С. — д. м. н., профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, г. Москва.

Кузыбаева М. П. — к. ист. н., научный сотрудник ФГБУ НИИ истории медицины РАМН.

Контакты:

Кузыбаева Мария Павловна

тел. 8-903-764-6405

e-mail: kuzibaeva@inbox.ru

III РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ХИРУРГИИ

Впервые Олимпиада по хирургии Сибирского Федерального округа состоялась в г. Томске, на базе СибГМУ. В ней приняли участие студенты из медицинских вузов Москвы, Новосибирска, Томска, Барнаула, Иркутска, Красноярска, Хабаровска, Тюмени. В СибГМУ прибыл выдающийся хирург-пульмонолог, известный далеко за пределами России — академик РАМН Михаил Перельман. Именно он 22 года назад был инициатором организации Всероссийской студенческой олимпиады по хирургии, региональный этап которой состоялся нынче в Томске. На церемонии торжественного открытия Михаил Перельман обратился с речью к участникам олимпиады. «Я хотел бы пожелать, чтобы как можно больше было энтузиастов, увлеченных людей, которых медицинская профессия искренне интересует, которые готовы трудиться всю свою жизнь», — отметил он. Второй день Олимпиады начался лекцией Михаила Перельмана, которую он прочитал для студентов-участников. Позднее он внимательно наблюдал за их практической работой во время конкурсов и остался доволен: «Стараются очень, молодцы».

Команды состязались в самых разнообразных номинациях: «приветствие», конкурсах на знание хирургических инструментов, знание топографической анатомии, десмургии. Участникам необходимо было выполнить сосудистый шов, шов нерва (под оптическим увеличением), продемонстрировать навыки эндовидеохирургии. Как отметил главный организатор нынешней Олимпиады профессор Владимир Байтингер, заведующий кафедрой пластической хирургии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии СибГМУ, впервые за 22 года участникам было предложено выполнить трансплантацию сегмента тонкого кишечника по Enrico Benedetti, Giuliano Testa, Diego Bogettietal (непосредственно



трансплантацию с формированием межкишечного и двух сосудистых анастомозов, без выполнения мобилизации).

«Это задание требует слаженной командной работы, так как выполняется двумя бригадами: первая выполняет наложение сосудистых анастомозов, вторая — межкишечный анастомоз, — прокомментировал Владимир Байтингер. — Я считаю, наши студенты демонстрируют уровень техники, который обычно хирурги получают только через 5–6 лет работы по окончании вуза».

Компетентное жюри в составе докторов и кандидатов медицинских наук — преподавателей кафедр хирургического профиля из вузов Сибири — единогласно признало первенство команды СибГМУ. На втором месте — команда Алтайского государственного медицинского университета, третье место разделили команды Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого и Новосибирского государственного медицинского университета.

Далее в списке (в порядке убывания набранных баллов) — команды Иркутского государственного медицинского университета, Тюменской государственной медицинской академии, Дальневосточного государственного медицинского университета, Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова.

В составе команды-победителя III студенческой олимпиады Сибирского Федерального округа по хирургии — 15 студентов СибГМУ: Юрий Цой (капитан команды), Андрей Байтингер, Виталий Бандеев, Мария Белянкова, Рустам Боргояков, Матвей Борисов, Жандос Жаксылыков, Николай Иванеев, Анастасия Кишкина, Никита Никитин, Анна Никитина, Константин Никульников, Андрей Пряхин, Евгений Родионов, Ольга Тризно. Поздравляем с заслуженной победой!



Единые требования к рукописям, представляемым в журнал «ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»

В научно-практическом рецензируемом журнале «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» публикуются передовые, оригинальные статьи по клинической и экспериментальной хирургии и клинической анатомии, историко-медицинские статьи, краткие сообщения, заметки из практики, сообщения о юбилеях.

Принятые к рассмотрению рукописи направляются на рецензирование внешним рецензентам.

Окончательное решение о публикации статьи принимается редакционной коллегией на основании мнения рецензентов.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

Рукопись должна быть представлена в 2 экземплярах на белой бумаге формата А 4. Поля сверху и снизу — 2 см, справа — 2 см, слева — 3 см, шрифт «Times New Roman», размер шрифта — 12 пунктов через 1,5 интервала. Рукопись статьи должна включать: 1) титульный лист; 2) резюме и ключевые слова; 3) основной текст; 4) список литературы; 5) таблицы; 6) иллюстрации; 7) подписи к рисункам. Каждая часть рукописи печатается с новой страницы. Страницы рукописи следует нумеровать. На первой странице должна быть виза и подпись научного руководителя, заверенная печатью учреждения. На последней странице статьи должны быть подписи всех авторов. *Электронный вариант статьи прилагается в обязательном порядке.* Основной текст и таблицы представляются в формате **Microsoft Word (*.doc)**.

Объем статьи: оригинальные статьи, обзоры, лекции — 10–12 страниц; историко-медицинские статьи — 5–6 страниц; краткие сообщения, заметки из практики — 3–4 страницы машинописного текста.

Авторы должны хранить копии всего представленного материала.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Первая страница рукописи (титульный лист) должна содержать: а) название статьи на русском и английском языках; б) фамилии и инициалы каждого из авторов на русском и английском языках с указанием высшей из имеющихся у них академических степеней (званий) и членства в различных обществах; в) полное название отдела, кафедры, лаборатории научного или лечебного учреждения, города, где выполнялась представленная работа; г) *фамилию, имя, отчество и адрес автора, ответственного за ведение переписки, контактные телефоны, адрес электронной почты.*

РЕЗЮМЕ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Вторая страница рукописи — резюме, объем которого не должен превышать 40–50 слов. Резюме, несмотря на его краткость, должно содержать следующую информацию:

- а) цель и задача исследования или исходная позиция автора;
- б) методы исследования и характеристика материала;
- в) основные результаты;
- г) выводы или заключение.

Все аббревиатуры в резюме необходимо раскрыть (несмотря на то, что они будут раскрыты в основном тексте статьи). Следует также представить английский текст резюме, который по содержанию должен быть идентичен русскому тексту. Во избежание искажения основных понятий желательно иметь соответствующие английские термины. Это особенно важно, когда приводятся названия особых заболеваний, синдромов, упоминаются авторы или конкретные методы.

Ключевые слова (от 3 до 8) на русском и английском языках помещают под резюме после обозначения «Ключевые слова».

ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Оригинальные статьи должны иметь следующую структуру:

- а) введение; б) материал и методы; в) результаты;
- г) обсуждение; д) заключение; е) список литературы.

Обзоры и лекции разбиваются на разделы по усмотрению автора, краткие сообщения на разделы не разбиваются.

Редакция журнала рекомендует авторам статей проводить описание экспериментальных данных и результатов статистического анализа в соответствии с рекомендациями Международного комитета редакторов медицинских журналов (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann. Intern. Med. 1997. № 126. P. 36–47).

В разделе «Материал и методы» ясно опишите дизайн исследования. Если использовался процесс рандомизации, поясните, как он проводился для формирования групп. Если использовался «слепой» контроль, опишите, какие методы были применены для его обеспечения. Сообщите число случаев, когда наблюдение осуществлялось не до конца исследования (например, количество больных, выбывших из

клинического испытания), и их причину. Избегайте употребления статистических терминов, таких как «рандомизированный», «значимый», «корреляции» и «выборка», для обозначения нестатистических понятий. Рукописи статей, в которых дизайн исследования не соответствует его цели и задачам, могут быть отклонены редакцией журнала.

При описании дизайна исследования и статистических методов ссылки приводите на известные руководства и учебники с указанием страниц. Поясните, какие компьютерные программы использовались в вашей работе, какие статистические методы применялись для обоснования полученных вами выводов.

Рукописи статей, в которых при достаточном объеме экспериментальных данных отсутствует статистический анализ, а также некорректно использованы или описаны применяемые статистические методы, могут быть отклонены редакцией журнала. В отдельных случаях, когда объемы данных не позволяют провести статистический анализ, но фактические результаты обладают существенной новизной в области исследования, статья может быть принята к публикации.

По возможности представляйте полученные данные в количественном виде с соответствующими показателями вариабельности измерений (доверительные интервалы, интерквартильный размах и т. п.). Особое внимание следует обратить на корректное представление номинальных и ранговых показателей, которые рекомендуется представлять частотами распределений. Дайте определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям. Например, M — выборочное среднее; m — ошибка среднего; σ — стандартное квадратичное отклонение; p — достигнутый уровень значимости и т.д. Если вы используете выражение типа $M \pm m$ укажите объем выборки n . Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты проверок. При использовании параметрических критериев опишите процедуру проверки закона распределения (например, нормального) и результаты этой проверки.

Обращайте внимание на точность представления результатов расчетных показателей. Она должна соответствовать точности используемых методов измерения. Средние величины не следует приводить точнее чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Рекомендуется проводить округление результатов (средних и показателей вариабельности) измерения показателя до одинакового количества десятичных знаков, так как их разное количество может быть интерпретировано как различная точность измерений.

Укажите принятый в данном исследовании критический уровень значимости p , с которым

сравнивали достигнутый уровень значимости каждого статистического критерия. Согласно современным правилам рекомендуется вместо термина «достоверность различий» использовать термин «уровень статистической значимости различий». В каждом конкретном случае рекомендуется указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости p для используемого статистического критерия. Если показатель может быть рассчитан разными методами, и они описаны в работе, то следует указать, какой именно метод расчета применен (например, коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена, бисериальный и т. п.).

Представляйте свои результаты в тексте, таблицах и на рисунках в логической последовательности. Не повторяйте в тексте все данные из таблиц или рисунков; выделяйте или суммируйте только важные наблюдения. Ограничьтесь теми таблицами и рисунками, которые необходимы для подтверждения основных аргументов статьи и для оценки степени их обоснованности. Если не у всех пациентов группы измеряются все изучаемые признаки, то в таблице должно быть указано число наблюдений по каждому признаку. Используйте графики в качестве альтернативы таблицам с большим числом данных. На графиках и диаграммах рекомендуется указывать доверительный интервал или квадратичное отклонение. На графиках обязательно должны быть подписи и разметка осей, указаны единицы измерений.

При исследовании эффективности медицинских вмешательств следует указать, что являлось критерием эффективности. При исследовании диагностических тестов необходимо привести рассчитанные показатели чувствительности и специфичности метода диагностики и сравнение с золотым стандартом, если он имеется. В обзорных статьях рекомендуется описать методы и глубину поиска статей, критерии включения найденных материалов в обзор. Выводы работы должны подтверждаться результатами проведенного статистического анализа, а не носить декларативный характер, обусловленный общебиологическими или медицинскими принципами.

ТАБЛИЦЫ

Все таблицы должны быть упомянуты (процитированы) в тексте. Каждая таблица печатается на отдельной странице через 1,5 интервала и нумеруется соответственно первому упоминанию ее в тексте. Каждый столбец (колонка) должен иметь короткий заголовок (в нем могут быть использованы сокращения, аббревиатуры). Разъяснения терминов, аббревиатур и сокращений помещаются в сноске или примечаниях, а не в названии таблиц. Для сноски применяется символ — *. Если используются данные из другого опубликованного или неопубликованного источника, должно быть полностью приведено его название.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Все иллюстрации (рисунки, диаграммы, фотографии) нумеруются и представляются в черно-белом и цветном изображении. Опись иллюстраций и подписи к ним даются на отдельном листе с указанием названия статьи и фамилии автора. В тексте должна быть ссылка на соответствующую таблицу или рисунок. Каждая фотография должна иметь приклеенный сзади ярлычок, содержащий номер рисунка, фамилию автора и обозначение верха.

В электронном виде принимаются как сканированные, так и представленные в виде файлов форматов *.tif, *.psd, *.jpg, *.cdr с разрешением не менее 300×300 dpi. Каждый файл должен содержать один рисунок. Названия и детализированные изменения должны содержаться в подписях к иллюстрациям, а не на самих иллюстрациях.

Если рисунки ранее уже публиковались, укажите оригинальный источник и представьте письменное разрешение на их воспроизведение от держателя прав на публикацию. Разрешение требуется независимо от автора или издателя, за исключением документов, находящихся в общественном владении.

ССЫЛКИ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ссылки в тексте статьи (ГОСТ 3 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления») даются в квадратных скобках номерами в соответствии с приставным списком литературы, в котором авторы перечисляются в алфавитном порядке (сначала отечественные, затем зарубежные).

Не ссылайтесь на резюме докладов (abstracts), на «неопубликованные наблюдения» и «личные сообщения». Ссылки на статьи, принятые в печать, но еще не опубликованные, допустимы, укажите журнал и добавьте «в печати» (in press). Ссылки должны быть сверены авторами с оригинальными документами.

Список литературы размещается в конце статьи и включает библиографическое описание всех работ, которые цитируются в тексте статьи.

Список литературы должен быть напечатан через 1,5 интервала после текста статьи под заголовком «Литература».

В списке все работы перечисляются в алфавитном порядке (сначала работы отечественных авторов, затем иностранных). Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещают по алфавиту среди работ иностранных авторов. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллицей, помещают по алфавиту среди работ отечественных авторов.

Библиографическое описание литературных источников к статье дается в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документа: общие требования и правила составления».

Сокращения отдельных слов и словосочетаний приводят в соответствии с ГОСТ 7.12-93 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати».

Описание:

1. Монографии. Указывают в следующей последовательности такие выходные данные: фамилия и инициалы автора (авторов), название монографии (полностью раскрывая все слова), номер повторного издания, место издания (город), издательство, год издания, количество страниц (см. примеры 1, 2).

В монографиях, написанных 1–4 авторами, указывают всех авторов и в библиографическом списке монографии помещают в алфавитном порядке по фамилии первого автора (см. пример 1).

Монографии, написанные коллективом авторов более 4 человек, помещают по алфавиту в списке литературы по первому слову заглавия книги. После заглавия через косую черту указывают все фамилии авторов, если их четыре, или указывают фамилии трех авторов и далее «и др.», если авторов больше четырех. Инициалы в этом случае ставят перед фамилией автора (см. пример 2).

В монографиях иностранных авторов, изданных на русском языке, после заглавия книги через двоеточие указывают, с какого языка сделан перевод.

Редакторов книг (отечественных и иностранных) указывают после заглавия книги через косую черту после слов «Под ред.», «Ed.», «Hrsg.».

В книгах при наличии двух мест издания приводят оба, отделяя друг от друга точкой с запятой.

2. Статьи из журналов и продолжающихся изданий. Выходные данные указывают в следующем порядке: фамилия и инициалы автора (авторов), название статьи, название источника, год, том, номер, страницы (от и до). Отделяют их друг от друга точкой. Название статьи отделяют от источника двумя косыми чертами (см. примеры 3, 4).

Для отечественных журналов и продолжающихся изданий том обозначают заглавной буквой Т., страницу — заглавной буквой С.

Для иностранных журналов и продолжающихся изданий том обозначают сокращением «V.» или «Bd.» (для изданий на немецком языке), страницы — заглавной буквой Р. или S. (для изданий на немецком языке).

3. Статьи из сборников (книг). Выходные данные указывают в следующей последовательности: фамилия и инициалы автора (авторов), название статьи, через две косые черты название сборника, место издания (город), год, страницы (от и до) (см. пример 5).

4. Авторефераты. Выходные данные указывают в следующей последовательности: фамилия и инициалы автора (авторов), полное название автореферата, после которого ставят двоеточие и с заглавной буквы указывают, на соискание какой степени защищена диссертация и в какой области науки, место издания (город), год издания, количество страниц (см. пример 6).

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ПРИСТАТЕЙНЫХ СПИСКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Георгиевский В. П., Комисаренко Н. Ф., Дмитриук С. Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. — Новосибирск: Наука, 1990. — 333 с.

2. Основы криохирургии печени и поджелудочной железы / Б. И. Альперович, Т. Б. Комкова, Н. В. Мерзликин и др.; под ред. Б.И. Альперовича. — Томск: Печатная мануфактура, 2006. — 232 с.

3. Лукьянов А. В., Долгих В. Т., Потиевский Э. Г. и др. Моделирование острого пиелонефрита у животных различного вида // Бюл. сиб. медицины. — 2006. — Т. 5, № 4. — С. 42–47.

4. Dodge J. T., Mitchell C., Hanahan D. J. et al. The preparation and chemical characteristics of hemoglobin-free ghost of human erythrocytes // Archives Biochem Biophys. — 1963. Vol. 100, № 1. — P. 119–130.

5. Попова Н. А., Назаренко С. А. Возникновение мультиаберрантных клеток при действии мутагенных факторов различной природы // Генетика человека и патология: Сб. науч. трудов / под ред. В. П. Пузырева. — Вып. 6. — Томск: Печатная мануфактура, 2002. — С. 149–156.

6. Соловьев М. М. Лечение перфоративных язв с применением конструкций из никелида титана: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Томск, 2001. — 40 с.

С правилами оформления работ также можно ознакомиться на сайте журнала: www.microsurgeryinstitute.com

Материалы статей направляются в редакцию журнала по адресу:

634050, г. Томск, Московский тракт, 2, Редакция журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии»

E-mail: microhirurgia@yandex.ru

Тел. (3822) 51-41-53, 53-26-30.

ЭТО ИНТЕРЕСНО



Подбородочные имплантаты приобрели популярность

Операции по имплантации протезов в подбородочную область становятся все более популярными в США, сообщает BBC News со ссылкой на данные Американского общества пластических хирургов, ASPS.

В 2011 году было проведено 20 680 операций по изменению формы подбородка, что на 71 процент больше, чем в 2010 году.

В то же время, как отмечает ASPS, подбородочные имплантаты все еще составляют небольшую долю общего количества проводимых косметических операций.

По оценке британских пластических хирургов, протезирование подбородка редко проводится как самостоятельная операция, в основном это часть комплексной пластики лица.

ASPS, приводя данные о росте числа пластических операций на подбородке, обращает внимание на то, что женщины и мужчины стремятся изменить нижнюю часть овала лица в одинаковой степени.

Президент этой организации, объединяющей семь тысяч американских пластических хирургов, Малкольм Рот (Malcolm Roth), считает, что «люди видят в протезировании подбородочной области возможность выглядеть моложе, точно так же, как при подтяжке лица».

BBC News приводит слова одной из пациенток: «я разглядывала себя на многих видеозаписях и фотографиях и заметила, что мой двойной подбородок стал очень заметен. Это очень, очень расстроило меня, и мне захотелось что-то с этим сделать».

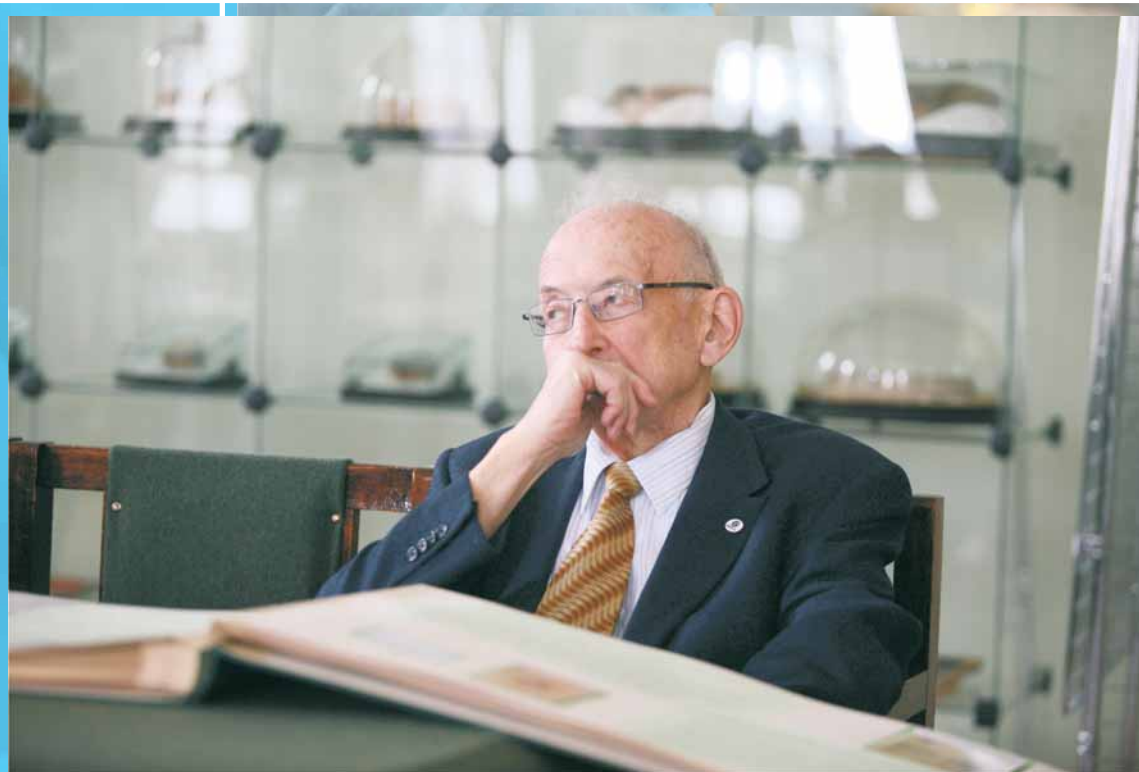
Однако по словам хирурга-консультанта Джеймса МакДиармида (James McDiarmid), никто никогда не обращается в клинику с просьбой о подбородочном имплантате. «Вместо этого люди, как правило, просят укоротить нос, который при маленьком подбородке выглядит длиннее», — поясняет он.

По словам МакДиармида, около 80 процентов операций по изменению формы подбородка являются частью других пластических вмешательств, а это «более сложный ответ на запросы пациентов».

Медицинский портал www.medportal.ru







Обложка 1,3,4 – кадры с III региональной олимпиады по хирургии