

Вопросы Хирургии

научно-практический журнал
реконструктивной
и пластической

Том 14 3 (38)
сентябрь '2011



В номере:

Проксимальный межфаланговый
перфораторный лоскут (с. 8)

Хирургическое лечение переломов
головки лучевой кости с использованием
бесшляпочных винтов (с. 18)

Клиническая и функциональная анатомия
разгибательного аппарата пальца (с. 24)

Биодеградируемые раневые покрытия
на основе полисахаридных полимеров
в лечении обширной ожоговой травмы
(клиническое исследование) (с. 56)

Издатели номера ►





Florianópolis, 05 February 2011.

To Rector of Siberian State Medical University
V.V.Novitski

Dear Sr,

The Siberian State Medical University has been very active in the domain of reconstructive hand and microsurgery. Me and my colleagues are planning to attend to your University to exchange experiences. We have provided developments in the field of surgery to cure traumatic paralysis, which we believe might be of interest to the well known surgeons of your University.

It is our intention to establish a cooperation line and we hope to see surgeons from Siberian State Medical University in Brazil. More specifically in the University of Southern of Santa Catarina (Unisul) which is located in the southern of Brazil.

Sincerely yours,



Jayme Bertelli MD, PhD



научно-практический журнал

Вопросы Хирургии

реконструктивной
и пластической

Том 14, № 3 (38)
сентябрь 2011

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ЗАО «Сибирская микрохирургия»

ПРИ УЧАСТИИ:

АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН

ГОУ ВПО Сибирского государственного медицинского университета Минздравсоцразвития России

Научно-исследовательского института гастроэнтерологии при СибГМУ

Межрегионального Общества Кистевых Хирургов — Кистевой группы

Операция, которая начинается как реконструктивная, всегда заканчивается как эстетическая.

Robert Goldwyn, главный редактор журнала «Plastic and Reconstructive surgery» (2000)

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, д-р мед. наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ю. И. Бородин, академик РАМН

В. М. Воробьев

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)

М. С. Любарский, член-корреспондент РАМН (Новосибирск)

Н. В. Островский, профессор (Саратов)

А. Г. Пухов, профессор (Челябинск)

К. П. Пшениснов, 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. Н. Коварж

Дизайнер С. А. Сидоров

Перевод Н. А. Суханова

Формат 60×84/8. Печать офсетная.

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

Подписано в печать 27.07.2011

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 ТНЦ СО РАМН, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО 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.

В планах редакции — выпуски специальных тематических номеров, посвященных реконструктивной и пластической гастроэнтерологии, реконструктивной и пластической урологии и андрологии и др.

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 14, № 3 (38)
сентябрь 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Слово редактора	4
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Бертелли Дж. А. Проксимальный межфаланговый перфораторный лоскут	8
Такка К. П., Рост Я. Р., Бертелли Дж. А., Мияшита П. Хирургическое лечение переломов головки лучевой кости с использованием бесшляпочных винтов...	18
КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ	
Байтингер В. Ф. Клиническая и функциональная анатомия разгибательного аппарата пальца	24
Байтингер В. Ф., Голубев И. О. Клиническая анатомия кисти (часть IV)	35
Казанцев И. Б., Сотников А. А. Применение илеоцекального клапана в реконструктивной хирургии с позиций клинической анатомии	41
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ	
Малиновская И. С., Буркова В. Н., Баранова Е. Н., Селянинов К. В., Логвинов С. В., Малиновский С. В. Особенности адаптивно-интегративной реакции кожных трансплантатов под воздействием эпидемиологического фактора	49
ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ	
Большаков И. Н., Еремеев А. В., Черданцев Д. В., Каскаев А. В., Кириченко А. К., Власов А. А., Сапожников А. Н. Биодegradуемые раневые покрытия на основе полисахаридных полимеров в лечении обширной ожоговой травмы (клиническое исследование)	56
ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ	
Кочииш А. Ю. Казаков Михаил Митрофанович	63
ИНФОРМАЦИЯ	

CONTENTS

From the editor	4
NEW TECHNOLOGIES	
Bertelli J. A. Proximal Interphalangeal Perforator Flap	5
Tacca C. P., Rost J. R., Bertelli J. A., Myashita P. Surgical Treatment of Radial Head Fractures with Headless Screws	10
CLINICAL ANATOMY	
Baitinger V. V. Clinical and functional anatomy of the finger extensor apparatus	24
Baitinger V. V., Golubev I. O. Clinical anatomy of the hand (Part IV)	35
Kazantsev I. B., Sotnikov A. A. Using Ileocecal Valve in Reconstructive Surgery from the Position of Clinical Anatomy	41
EXPERIMENTAL SURGERY	
Malinovskaya I. S., Bourkova V. N., Baranova Ye. N., Selyaninov K. V., Logvinov S. V., Malinovski S. V. Peculiarities of Adaptive-Integrative Reaction of Skin Transplants under Eplir Influence	49
PLASTIC SURGERY	
Bolshakov I. N., Yemeyev A. V., Cherdantsev D. V., Kaskayev A. V., Kirichenko A. K., Vlasov A. A., Sapozhnikov A. N. The biodegradable wound coverings on the basis of polysaccharide polymers in the treatment of extensive burn damage (clinical research)	56
HISTORY OF MEDICINE	
Kochish A. Yu. Kazakov Mikhail Mitrofanovich	63
INFORMATION	

ДОРОГОЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Вы держите в руках очередной, уже 38, номер журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии». Наш журнал широко известен в профессиональном хирургическом сообществе, поскольку регулярно четыре раза в год выходит в свет с 2001 года. Публикации научно-прикладного характера стали очень востребованными в хирургической среде. Подтверждением чему являются многочисленные отзывы. Чаще положительные, но бывают и с явно критическим настроением о той или иной работе. Это говорит о том, что журнал «живой», интересный, нужный. Из огромного числа научных журналов такого внимания читателей удостоены лишь единицы, и мы рады, что в их числе оказался наш журнал!

С 2011 года журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» входит в Перечень журналов, рекомендованных ВАК для публикаций фрагментов кандидатских и докторских диссертаций. Журнал стал официальным органом Общества кистевых хирургов России (Кистевая группа).

Издавать в наше время научно-практический журнал с четкой периодичностью очень трудно. Это связано, прежде всего, с резким сокращением прикладных научных исследований в области хирургии. Масса врачей занята сугубо процессом выживания. Им не до творчества, не до научных изысканий. Это касается не только практического здравоохранения, но и медицинских академий, и университетов. Поэтому мы активно привлекаем врачей, ученых-медиков из многих стран мира к сотрудничеству с нашим журналом. И это нам удается.

Хочу сказать несколько слов о моде в хирургии. Оказывается есть такое понятие. Не столько в жизни, сколько на страницах печати. Последнее время в России стали говорить, например, о том, что реконструктивная и пластическая микрохирургия умерла, либо мода на нее прошла. И это в то время, когда наступает эра «тканевой инженерии», которая в ближайшее время может составить серьезную конкуренцию органной аллотрансплантологии. Для реализации технологии органной тканевой инженерии необходимы серьезные микрохирургические технологии по созданию соответствующего сосудистого русла в «выращиваемом органе». В конце июня



2011 года в Хельсинки завершил работу очередной Шестой Конгресс Мирового общества реконструктивной микрохирургии (WSRM), в работе которого приняли участие ученые и врачи из 45 стран (около 1000 человек). Конгрессы проходят через каждые 2 года и имеют ошеломляющий успех и поддержку со стороны Правительств стран-участников. Мы не пропускаем ни один Конгресс WSRM, активно участвуем в его работе. Хотим верить, что наступит благоприятное время и в нашей стране, когда работа отечественных микрохирургов, занимающихся хирургией «качества жизни», вновь станет, как и в советское время, востребованной и почитаемой.

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

PROXIMAL INTERPHALANGEAL PERFORATOR FLAP

Center of Biological and Health Sciences, University of Southern Santa Catarina (Unisul). Tubarão, SC, Brazil

© Bertelli J.A.

Key words: perforator flaps, interphalangeal joint.

УДК 616.5-089.843-74-031:611.977:616.727.9:001.894

CLASSIFICATION

Axial skin flap.

VASCULAR PEDICLE

A perforator 0,4 mm in diameter that emerges from the proper digital artery 10 mm proximal to the proximal interphalangeal joint. Secondary vascularization stems from the vascular arcade over the extensor tendon border (Fig. 1).

ANATOMY AND SURFACE MARKINGS

1. The skin over the proximal interphalangeal joint is pinched and the amount of skin that can be removed while still allowing for direct closure is determined (Fig. 2).
2. The point of emergence of the main pedicle (i.e., 10 mm to the proximal interphalangeal joint) is marked (Fig. 3).
3. Secondary vascular bundles that travel along the lateral margins of the extensor tendons are marked on the skin to guide dissection (Fig. 3).
4. The junction between the palmar and dorsal skin is visualized and reflects the point of maximal palmar dissection.

POSITIONING THE PATIENT

Dorsal decubitus, with the patient's arm placed at right angles to the body and supported on a surgical hand table. The limb is prepared and a tourniquet inflated.

RAISING THE FLAP

After releasing the scar on the volar aspect of the finger, the skin defect is measured. The flap on the dorsal side of the proximal interphalangeal joint

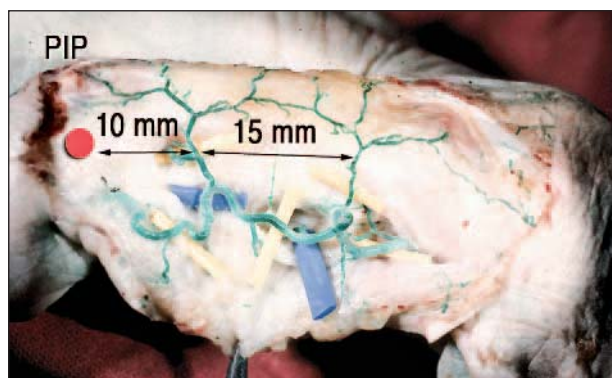


Figure 1. Anatomical dissection of the lateral aspect of the index finger after green latex injection into the brachial artery. Note the perforators located 10 and 15 mm proximal to the proximal interphalangeal joint (PIP). Also note the vascular arcade over the extensor tendon border, which links the perforators

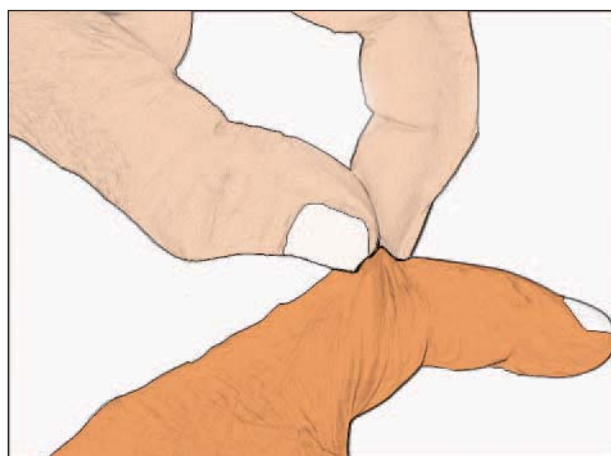


Figure 2. Maneuver to determine the amount of skin that can be removed while still ensuring direct closure

is outlined. The skin is incised down to the fascia, which should be left in place. At the extensor tendon margin, the skin is separated from the subcutaneous tissue, and the subcutaneous tissue is divided for a length of 10–15 mm, parallel to extensor tendons and toward the metacarpophalangeal (MCP) joint

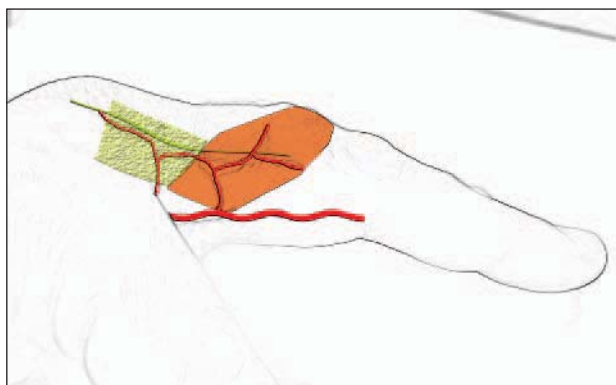


Figure 3. Flap design and vascular pedicles, including the distal perforator and subcutaneous tissue on the side of the finger

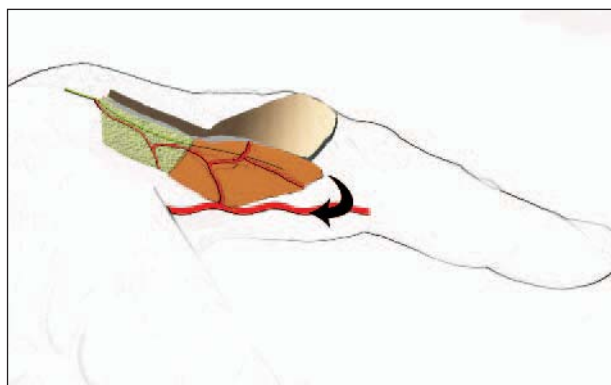


Figure 4. Schematic representation of flap harvesting. The flap is raised superficial to the fascia. At the base of the flap, the skin is detached from the subcutaneous tissue, which then is incised along the lateral margin of the extensor tendon



Figure 5. Representative clinical case. Left upper corner: preoperative view of scar retraction, post burn injury in a child. Right upper corner: intraoperative view of the dissection of a perforator proximal interphalangeal flap on the index and middle finger. Left and right lower corners: 12-month postoperative views

(Fig. 4). The entire flap is raised superficial to the fascia. Dissection proceeds towards the palmar aspect, stopping at the projection of the meeting zone of palmar and dorsal skin. The flap is transposed palmarly and sutured in place. The donor zone is closed directly. This helps to maintain the proximal interphalangeal joint in extension, so that a plaster splint is needed for only 10 days. After this period, the patient is instructed to flex the finger gradually.

CLINICAL PERSPECTIVE

Skin coverage of the palmar surface of the proximal interphalangeal joint² (Fig 5.).

HITS AND TIPS

The flap design is oblique and the tip of the flap should not invade the skin on the lateral portion

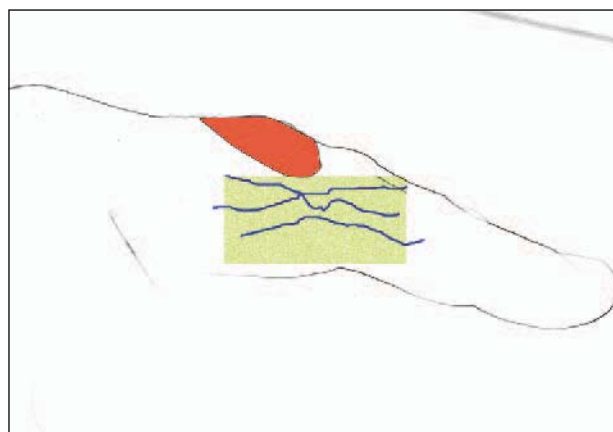


Figure 6. Schematic representation of the distal limit of the flap design. Note that normal skin is preserved on the lateral side of the finger, so as to avoid compromising venous drainage from the fingertip

of the contralateral side, so as to preserve venous drainage of the distal finger (Fig 6).

REFERENCES

1. Bertelli J.A., Pagliei A. Direct and reversed flow proximal phalangeal island flaps. J Hand Surg Am 1994;19:671-680.
2. Bertelli J., Nogueira C. Treatment of recurrent digital scar contracture in paediatric patients by proximal phalangeal island flap. Ann Chir Main Memb Super 1997;16:310-315.

Поступила в редакцию 23.03.2011
Утверждена к печати 1.06.2011

Author, contacts:

Jayme A Bertelli — MD, PhD Joana de Gusmão Children's Hospital and the University of Southern Santa Catarina (Unisul), Florianópolis, SC, Brazil.
drbertelli@gmail.com

ПРОКСИМАЛЬНЫЙ МЕЖФАЛАНГОВЫЙ ПЕРФОРАТОРНЫЙ ЛОСКУТ

Центр биологических наук о здоровье, Университет Южной Санта Катарины, Бразилия

© Бертелли Дж. А.

Ключевые слова: перфораторный лоскут, межфаланговый сустав.

УДК 616.5-089.843-74-031:611.977:616.727.9:001.894

КЛАССИФИКАЦИЯ

Осевой кожный лоскут.

СОСУДИСТАЯ НОЖКА

Перфоратор до 0,4 мм в диаметре образуется из собственной пальцевой артерии на 10 мм проксимальнее проксимального межфалангового сустава (ПМФС). Вторичная васкуляризация происходит от сосудистой дуги (аркады) по краю сухожилия разгибателя (рис. 1)*.

АНАТОМИЯ И ПОВЕРХНОСТЬ МАРКИРОВКИ

1. Определяется объем кожного лоскута захватом кожи над ПМФС, который может быть поднят с одновременным закрытием раны (рис. 2).
2. Отмечается основная точка выхода питающей ножки лоскута (т.е. 10 мм проксимальнее ПМФС) (рис. 3).
3. Ориентиром для рассечения кожи служат отмеченные вторичные сосудистые пучки, которые проходят вдоль латерального края сухожилий разгибателей (рис. 3).
4. Отмечается точка соединения ладонной и тыльной поверхностей кожи, являющаяся границей рассечения кожи по ладонной поверхности.

ПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА

Положение на спине, верхняя конечность отведена под прямым углом, обработана, наложен жгут.

ПОДЪЕМ ЛОСКУТА

После удаления рубца на ладонной поверхности пальца измеряем дефект кожи. По тыльной поверхности области ПМФС выполняем разрез кожи до фасции, которая должна остаться на месте. Кожа отделяется от подкожной клетчатки и рассекается продольно до 10–15 мм параллельно краю сухожилия разгибателя по направлению к пястно-фаланговому суставу (ПФС) (рис. 4). Рассечение проводим до границы ладонной и тыльной поверхностей кожи. Лоскут переносится к ладонной зоне дефекта, фиксируется швами. Донорская зона полностью ушивается. Гипсовая иммобилизация — до 10 дней после операции с разгибанием ПМФС. После этого периода пациенту рекомендуется постепенно сгибать палец.

КЛИНИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Закрывается кожей дефект ладонной поверхности ПМФС (рис. 5).

РЕКОМЕНДАЦИИ

Этот несвободный лоскут не должен захватывать кожу по латеральной поверхности с противоположной стороны для сохранения венозного дренажа дистальной фаланги пальца (рис. 6).

*Рисунки представлены в английской версии статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bertelli J. A., Pagliei A. Direct and reversed flow proximal phalangeal island flaps. J Hand Surg Am 1994;19:671-680.
2. Bertelli J., Nogueira C. Treatment of recurrent digital scar contracture in paediatric patients by proximal phalangeal island flap. Ann Chir Main Memb Super 1997;16:310-315.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

Рис. 1. Анатомическое исследование латеральной поверхности указательного пальца после инъекции зеленым латексом плечевой артерии. Перфораторы расположены 10–15 мм проксимальнее ПМФС. Сосудистые дуги по краю сухожилия разгибателя имеют связи с перфораторами.

Рис. 2. Определение границ кожного лоскута для возможности полного ушивания раны.

Рис. 3. Модель лоскута с сосудистой ножкой, включающая дистальный перфоратор и подкожную клетчатку на стороне пальца.

Рис. 4. Схематическое представление подъема лоскута. Лоскут выделяется до поверхностной фасции. У основания лоскута кожа отделяется от подкожной клетчатки, которая рассекается по латеральному краю сухожилия разгибателя.

Рис. 5. Представление клинического случая. В левом верхнем углу: рубцовое втяжение после ожоговой травмы у ребенка до операции. В правом верхнем углу: интраоперационный вид выделенного перфораторного лоскута на указательном и среднем пальцах. Левый и правый нижние углы: кисть через 12 месяцев после операции.

Рис. 6. Схематическое представление дистальной границы лоскута. Кожа сохранена по латеральной поверхности пальца для профилактики нарушения венозного оттока от дистальной фаланги пальца.

Поступила в редакцию 23.03.2011

Утверждена к печати 1.06.2011

Перевод:

Митрофанова М. С. — соискатель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Серяков В. И. — канд. мед. наук, врач-хирург АНО «НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН», г. Томск.

Контакты:

Серяков Виктор Иванович

e-mail: vizor76@sibmail.com

SURGICAL TREATMENT OF RADIAL HEAD FRACTURES WITH HEADLESS SCREWS

*Celso Ramos Hospital, Department of Orthopedics,
Hand and Elbow Surgery Service, Florianópolis, SC, Brazil*

© Tacca C. P., Rost J. R., Bertelli J. A., Myashita P.

This prospective study was an evaluation of the functional results in 42 elbows that underwent surgical treatment for Mason II fractures of the radial head.

Forty-one patients with a combined 42 radial head fractures (one patient had bilateral fractures) were treated with open reduction and internal fixation, using headless screws. The evaluation of functional results entailed goniometry, and gauging the force of palmar prehension and thumb pinch, in addition to using the criteria proposed by Broberg and Morrey, between 30 and 90 days post-operatively.

All the fractures consolidated, with patients returning to their usual work activities within an average of 38.4 days. Range of motion and strength were greater than 90 % those of the uninvolved contralateral side.

The studied technique is an appropriate method for surgical treatment of Mason II radial head fractures, being minimally invasive and allowing for a rapid return to work and good function.

Key Words: radial head fracture, open reduction, internal fixation.

УДК 616.717.51-001.5-089.844-74:615.465:669-428.2:001.894

INTRODUCTION

Radial head fractures are the most common elbow fracture seen in adults, comprising 1,7 % to 5,4 % of all adult fractures and 33 % of all elbow fractures. Eighty-five percent occur in young to middle-age adults, in the age group from 20 to 60 years. The proportion of men to women is roughly two to one. These fractures can happen alone or in combination with other traumatic injuries, including lesions involving the medial collateral ligament, and fractures of the olecranon or the coronoid process of the ulna. It is believed that roughly 20 % of all cases of elbow trauma result in a radial head fracture⁽¹⁾.

Excision of the head of the radius without replacement creates instability of the distal radio-ulnar articulation and of the elbow, thereby interfering with daily activities. Other late complications are limitations of movement, cubitus valgus, dysfunction of the ulnar nerve, osteoarthritis, proximal migration of the radius, and subluxation of the distal radio-ulnar joint⁽²⁾. These complications have caused researchers to study elbow biomechanics, aiming to improve our understanding of the function of the head of the radius, not only at the elbow, but in the wrist and forearm. With lesions of the medial collateral ligament or the interosseous membrane, the stabilizer against compression forces and stress in valgus is the head of the radius. The development of novel techniques and internal fixation implants for the treatment of these fractures coincides with

growing recognition of the important contribution of the radial head to elbow and forearm stability⁽³⁾.

Recent studies have demonstrated the need to accomplish open reduction and internal fixation with Mason class II radial head fractures, to allow for early mobilization⁽⁴⁾. This fixation can be accomplished with a variety of materials, including mini-fragment screws, plates and headless screws, which are favoured in the absence of comminution of the radial neck⁽⁵⁾.

In this study, we analyzed the surgical treatment of Mason II radial head fractures through open reduction and internal fixation using cannulated headless screws.

PATIENTS AND METHODS

The study was a prospective analysis of 42 surgical procedures performed to treat Mason II radial head fractures.

To be included in analysis, a patient had to be at least 16 years of age and have a modified Mason II (modified by Johnston) radial head fracture. Johnson's modification of Mason's classification scheme⁽⁶⁾ (Figure 1) aims to quantify the extent of radial head involvement. Fractures are subdivided into type I, fractures of the radial head with inferior displacement to 2 mm; type II, fractures with superior displacement to 2 mm and involvement equal to or greater than 30 % of the joint surface; type III,

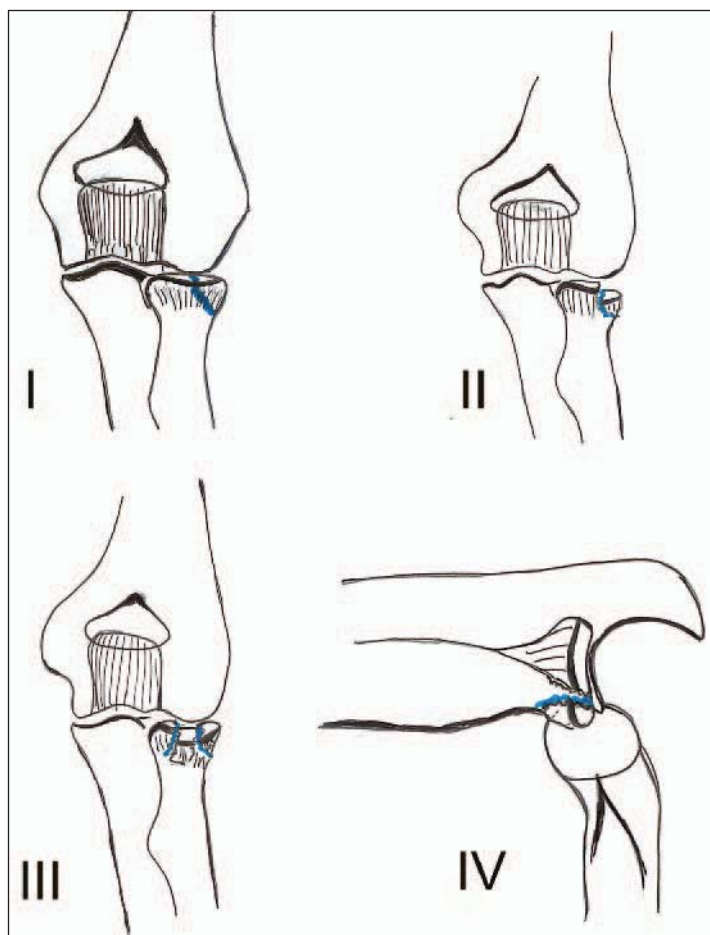


Figure 1. Mason's classification scheme for radial head fractures, as modified by Johnston

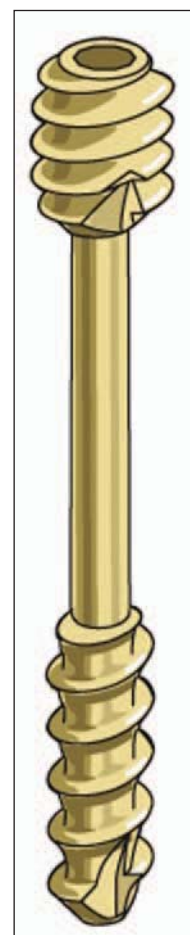


Figure 2: Cannulated headless screws

comminuted fractures; and type IV, fractures associated with concomitant elbow dislocation.

Exclusion criteria were: ligamentous injury at the elbow, as with an Essex-Lopresti fracture; an unstable Monteggia fracture; dislocation of the elbow; and any associated fractures the elbow (like fractures of the coronoid process, olecranon, or distal humerus).

In total, there were 41 patients who met the inclusion criteria — 23 males and 18 females — one of whom had bilateral radial head fractures. The age of patients ranged from 16 to 72 years, with a mean age of 43,2 years. The time elapsed between the initial trauma and reparative surgery ranged from 2 to 25 days, with an average of 9,5 days ($\pm 5,6$). The mechanism of trauma was a fall onto an outstretched hand in 31 cases (73,8%) and a fall directly onto the elbow in 11 cases (26,2%). Patients were re-appraised immediately after surgery, and again at 30 and roughly 90 days after surgery. Thirty and nine patients had dexterous dominance. The involved elbow was on the right in 25 patients, and on the left in 15, with one patient having bilateral fractures. In terms of concomitant lesions, one patient presented

with a malunion consolidated fracture of the distal radius on the ipsilateral side; 2 patients had a fracture of the distal radius that could be fixated during the same surgical procedure; and 2 had fractures of the ipsilateral scaphoid that was treated percutaneously with self-compressing screws during the same surgical procedure.

All patients were operated upon by the same surgeon, under brachial plexus block administered to the infra-clavicular space, guided by ultrasound. Patients underwent open reduction and internal fixation with cannulated headless screws (Figure 2). All patients underwent surgery between December 2007 and November 2009.

SURGICAL TECHNIQUES

Surgery was performed with the aid of a pneumatic tourniquet. Using an inflatable cuff to reduce bleeding, the upper limb was operated upon on an auxiliary table. We used the lateral approach proposed by Kocher, where we approached

the fracture in the space between the anconeus muscle and the extensor carpi ulnaris to create an opening in the annular ligament and joint capsule. We maintained complete pronation of the forearm during dissection in the space of Kocher, because this moves the interosseous nerve out of the surgical field by at least 1 cm, according to Strachan and Ellis⁽⁷⁾, thereby minimizing the risk of nerve trauma. After capsulotomy and opening of the annular ligament, we proceeded with reduction of the fracture.

Fracture reduction was accomplished through manipulation with a delicate osteotome for avoiding manipulation at the level of the radial neck to minimize the risk of impairing blood supply to the bone fragments. After anatomical reduction, we temporarily fastened the fracture with 0,9 mm Kirschner wires to allow for later definitive fixation with two cannulated headless screws. Using these screws for fixation, one should observe that the point of introduction of the screw has a minimum distance of twice the diameter of the head of the screw to the extreme of the fragment. The first screw should fasten the fragment with the cortex opposed to the head of the radius, while the second screw should fasten the fragment to the neck of the lateral radius, thereby stabilizing this fragment and avoiding rotation.

As for gauging the size of the screw to use, we adopted the following technique. When perforating the bone with the fine drill (used to create holes for the distal wire), when we felt counter-resistance from the cortex, we used a millimetre caliper to measure the residual length of the drill bit and then we decreased this distance by 30 mm (the maximum length of the drill), the difference coinciding with the size of the screw to be used. Soon afterwards, we carefully sutured the annular ligament with an anchored continuous stitch of mono-nylon 2-0. After releasing the tourniquet, we proceeded with rigorous hemostasis, and sutured the muscular interval between the extensor carpi ulnaris and anconeus, followed by the subcutaneous tissue and skin. The skin was sutured with a continuous intra-dermal stitch using absorbable thread. The limb then was immobilized in an axillo-palmar splint for 2 days after surgery. Postoperatively, all patients were monitored in hospital for pain and any complications of surgery, for at least 2 days prior to discharge (fig. 3–5).

POSTOPERATIVE FOLLOW-UP

At the time of the first follow-up visit, the splint was removed and the wound covered with just a strip of micropore adhesive. Physiotherapy was initiated, including supervised active exercises, guided initially by the surgeon to achieve enhanced movement and, later, strength. All patients were re-appraised 30 and 90 days postoperative, the repaired limb compared against the normal contralateral extremity. The clinical evaluation was conducted in accordance with Broberg Morrey's criteria⁽⁸⁾ (Table 1). Evaluation included (a) the measurement of elbow and forearm range of motion, (b) the assessment of stability of the elbow, and (c) the identification of any patient complaints pertaining to the distal radio-ulnar joint. Goniometric measurements were performed using a standard goniometer, with elbow flexion and extension measured with the forearm in neutral rotation; and pronation and supination with the elbow in ninety degrees of flexion. The strength of palmar prehension was evaluated in three positions: with the elbow flexed 90 degrees; with the fist held in neutral and using a Jamar dynamometer; and pinching of the thumb with the wrist in neutral,

Table 1

Broberg and Morrey's Functional Index

Variable	Available Points
<i>Range of Motion</i>	
Flexion (0.2 × measured range)	27
Pronation (0.1 × measured range)	6
Supination (0.1 × measured range)	7
<i>Strength</i>	
Normal	20
Slight decrease (without functional limitations, 80% of the contralateral limb)	13
Moderate decrease (limits some activities, 50% of the contralateral limb)	5
Marked decrease (considerable disability)	0
<i>Joint Stability</i>	
Normal	5
Slight instability (detectable, but without limitations)	4
Moderate instability (limits some activities)	2
Marked instability (considerable disability)	0
<i>Pain</i>	
No pain	35
Mild (with activity, not requiring medications)	28
Moderate (with activities or at rest)	15
Severe (constant, even at rest; chronic use of analgesics)	0

95–100 = excellent; 80–94 = good; 60–79 = fair; 0–59 = poor.

leaning against the table using a pinch-type dynamometer. X-rays of the elbow were obtained to assess radiocarpal and antero-posterior alignment, bone consolidation, and for consistency and reduction of the joint surfaces. A rehabilitation program was begun on the second postoperative day.

RESULTS

The duration of post-operative follow-up ranged from 3 to 29 months, with an average of 6.8 months ($\pm 3,6$). The injured limb was dominant in 27 cases (65,8%). All of the fractures achieved adequate consolidation. There were no cases of avascular necrosis; but, in two patient, late loss of the reduction occurred with a step equal to 2 mm. All patients returned to work; the mean time to return was 38,4 days ($\pm 16,2$).

In terms of range of motion of the affected limb, we obtained mean flexion of $133^\circ (\pm 9,5)$, extension of $6^\circ (\pm 8,4)$, pronation of $81,7^\circ (\pm 6,3)$ and supination of $84,5^\circ (\pm 5,5)$, which corresponded to 96,3 %, 97,5 %, 98,1 % and 98,8 % of the range of the unaffected contralateral limb.

Strength of fist prehension in the repaired limb was 36,4 kg force ($\pm 17,5$), and thumb pinch was 6,9 kg force ($\pm 2,0$), which corresponded 92,5 % and 100% of the values in the contralateral normal limb, respectively.

Using Broberg and Morrey's criteria to rate the overall functional outcome, 15 patients (36,6%) were felt to have had a good outcome, and 26 (63,4%) an excellent outcome. No sign of elbow instability was detected on physical examination.

DISCUSSION

The age range of the patients in this study was consistent with the literature, in that there was a majority of young adults. There also was a statistically-significant predominance of males, as reported elsewhere⁽⁹⁾. In this study we verified 1 case (2,4%) of concomitant bilateral radial head fractures, which also is consistent with the roughly 2 % reported⁽¹⁾.

Although good results have been experienced with excision of the radial head in several previously-published studies, especially for comminuted fractures there are certain disadvantages. Among the long-term complications are pain and instability of the wrist, forearm and elbow due to proximal radial migration and cubitus valgus^(8, 10-12). Additionally, weakness of the affected extremity and long-term

post-traumatic osteoarthritis have been detected^(8, 10-12). To prevent these problems, some investigators have sought to reconstruct the head of a fractured radius or replace it with a prosthesis when open reduction and internal fixation fail; in other words, when the surgeon lacks confidence in the restoration of early movement⁽¹³⁻¹⁸⁾. Ikeda et al⁽¹⁹⁾ compared the clinical results of radial head resection versus open reduction and internal fixation in patients with Mason III fractures. They identified enhanced functional outcomes and strength when the radial head was reconstructed. In spite of the problems that are known to be associated with open reduction and internal fixation, like pseudo-arthritis, secondary loss of reduction, and radial head avascular necrosis, few studies have compared the level of stability obtained with different forms of osteosynthesis.

Internal fixation can be accomplished using a variety of materials, like Kirschner wires, mini-plates, plate-sheets, mini-fragment screws, and cannulated headless screws. Patterson et al⁽²⁰⁾ compared 2 mm versus 2,7 mm plates and plate-sheets in a biomechanics study in cadavers. They assessed fractures of the radial neck and tested only axial loads, ultimately determining that the 2,7 mm plates are more resistant than those that are 2 mm, and that plate-sheets of either size are the most resistant, though this last finding failed to achieve statistical significance. Giffin et al⁽²¹⁾ compared 2,7 mm plates, plate-sheets, and 3,0 mm crossed screws with respect to shear forces, and found that the 2,7 mm plate-sheets and crossed screws were more resistant than the 2,7 mm plates. Ikeda et al used T plates and achieved consolidation in all their patients without any problems pertaining to the materials used. This study corroborates the use of this technique. Ring et al⁽²²⁾ used 2,0 mm plates, 2,0 mm screws, and Kirchner wires in 56 patients with Mason II and III fractures, in whom 7 implant flaws due to lack of consolidation were identified. Pearce and Gallannaugh⁽²³⁾ studied 19 patients treated with open reduction and internal fixation using self-compressing screws and obtained good to excellent results. In this study, we observed consolidation in all cases without flaws in the implant, consistent with the afore-mentioned literature.

Cannulated headless screws offer distinct advantages relative to plates, in that they require less dissection, leading to less de-vascularization of the proximal radius, a lower risk of injury to the interosseous nerve, and less impact upon the annular ligament^(23, 24). This technique also abolishes safety concerns relating to the placement of synthesis material, as well as to the retreatment of materials after fracture consolidation. This translates into more

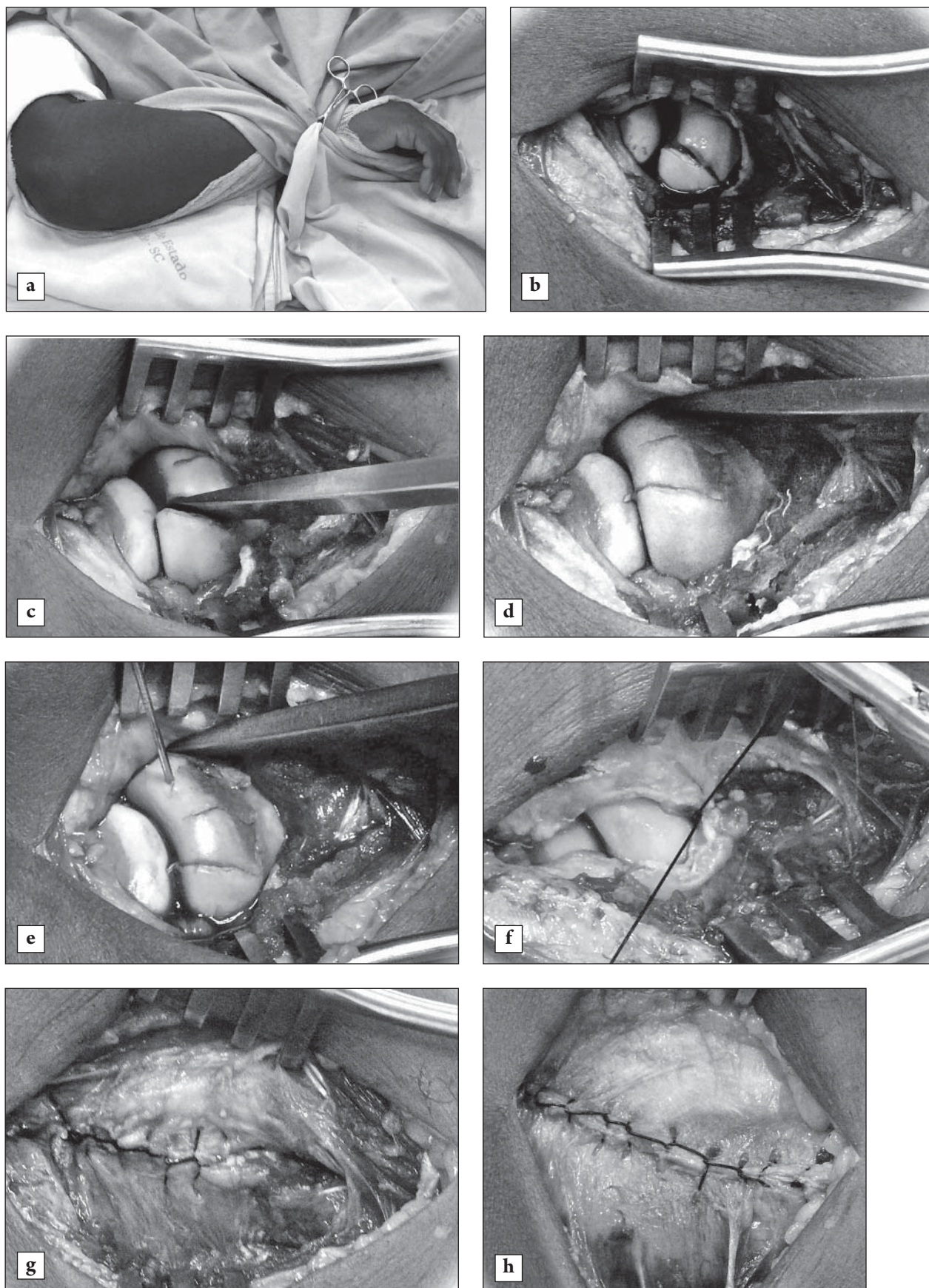


Figure 3. Surgical technique: a — positioning of the upper limb on the auxiliary table with the forearm pronated; b — opening the annular ligament and identifying the fracture; c — reduction of the fracture; d — fixation with Kirschner wires; e — placement of a cannulated headless screw; f — closing the annular ligament; g — a sutured annular ligament; h — the sutured muscular interval

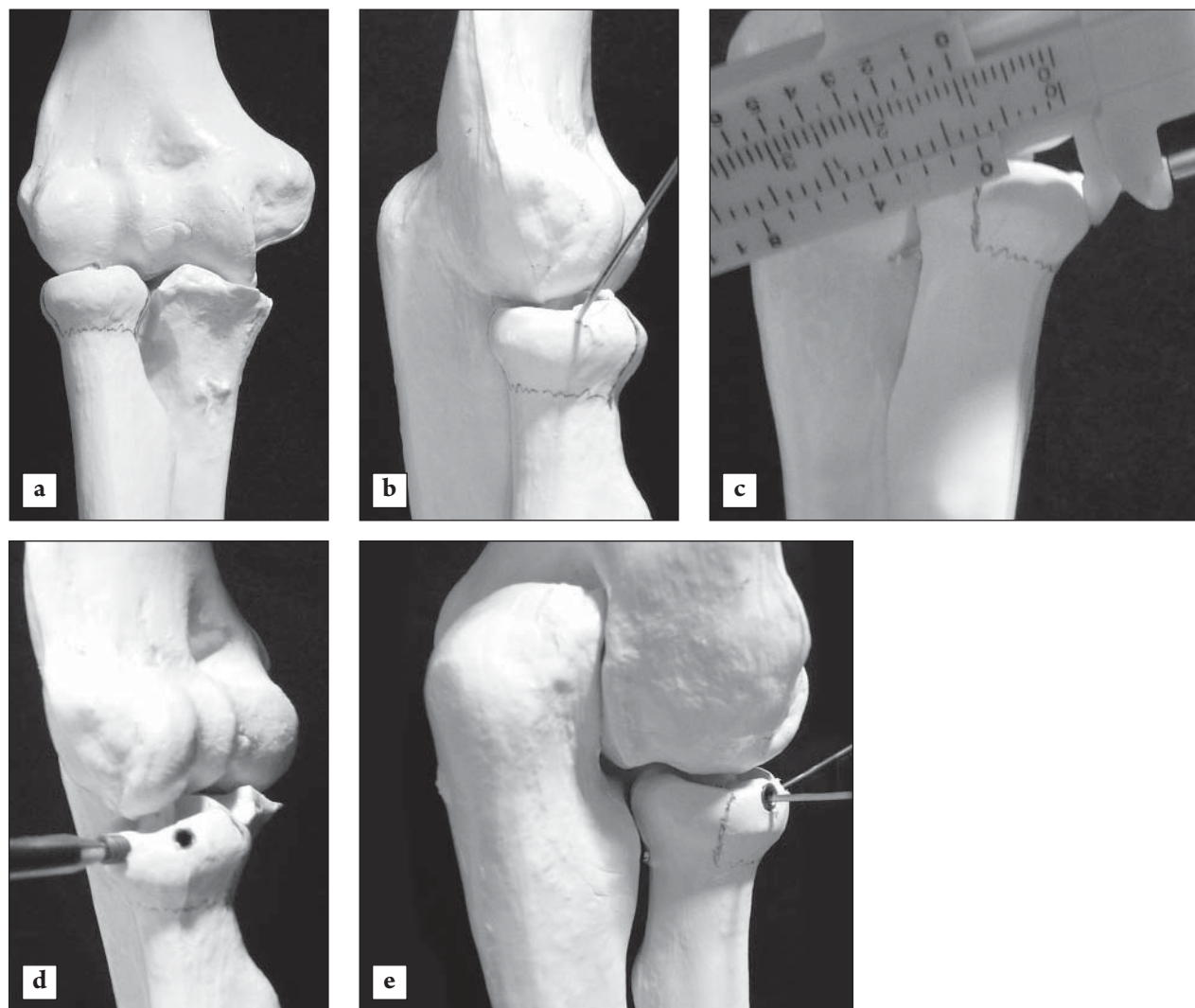


Figure 4. Summary of fracture fixation: a — fragment of the head of the anterolateral radius; b — supination of the forearm to expose the head fragment via Kocher's approach; c — measurement from the base of the drill to the bone, the measure reduced by 30 mm (the total true length of the drill bit), that difference being the size of the screw; d — introduction of the cannulated headless screw; e — position of the fastened fragment of the head of the radius; f — position of the first screw, as it fastens the head fragment at an angle of 10–15 degrees to avoid concavity of the radial head; the second screw fastens with the neck and enters at an angle between 30 and 45 degrees

rapid recovery of range of motion, as well as an earlier return to daily activities and work.

Ring et al⁽²²⁾ argued for open reduction and fixation of fractures with fewer than three fragments, an argument that is supported by our own data, in that we achieved fixation with consolidation of all Mason II fractures. Fractures involving the proximal radius can develop pseudoarthrosis, which may be asymptomatic and, hence, ignored⁽⁸⁾. As for malunion, we observed its occurrence in 6 of 11 cases in one series⁽²⁵⁾; in 8 of 26 cases in a second⁽²²⁾; and in 2 of the 42 cases described in this report.

Sanders and French⁽²⁶⁾ described their results with internal fixation in 8 patients with comminuted

fractures of the radial head; and, after 12 months of follow-up, they concluded that fixation for comminuted fractures is advisable. Özkan⁽²⁷⁾ et al studied 15 patients with open reduction and internal fixation, among whom 3 had Mason II, 8 Mason III and 4 Mason IV fractures; after an average of 32 months follow-up, 12 patients were deemed to have had an excellent or good result, 1 moderate, and 2 a poor result. In our study, 15 outcomes were considered good and 26 excellent. We believe that the difference between our study and others primarily stems (a) from our exclusion of patients with other fractures or ligamentous injuries of the elbow; and (b) from our exclusion of Mason III and IV fractures.

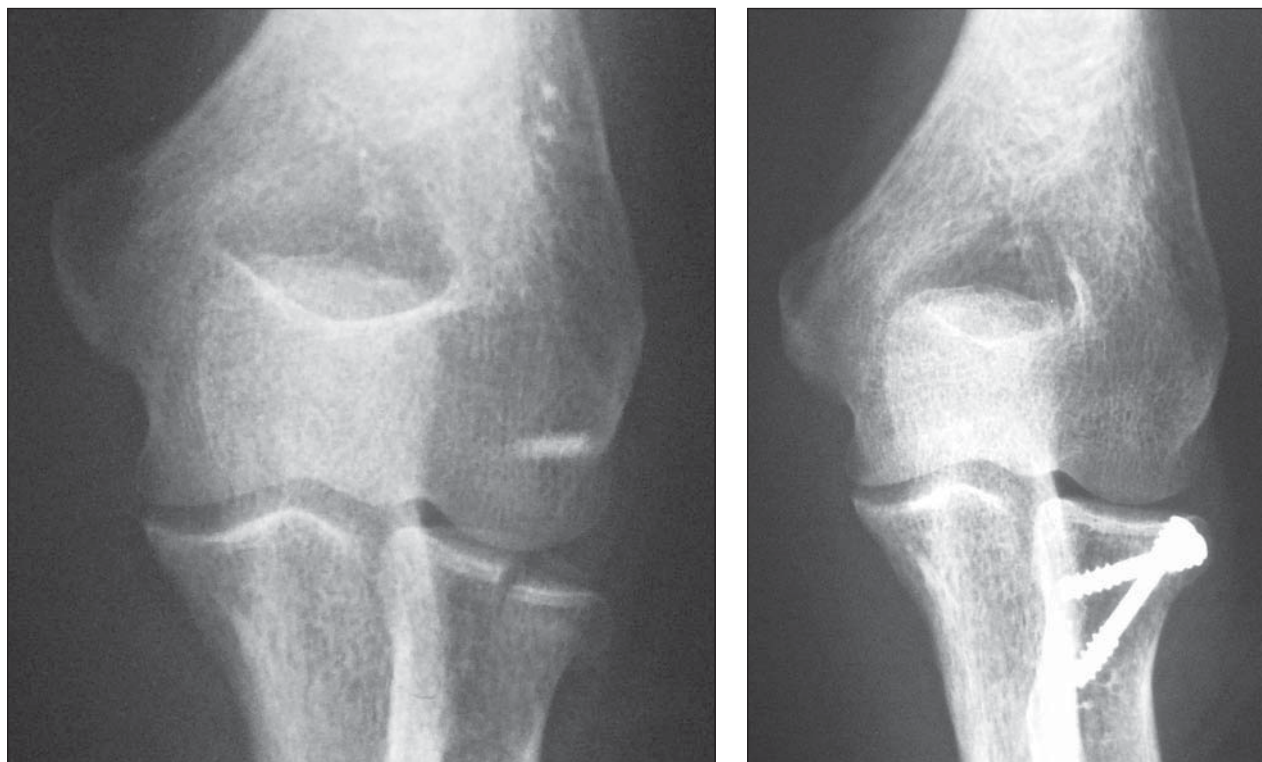


Figure 5. The affected limb of a study case (a) pre-operatively; and (b) post-operatively

One important complication and source of incapacity is any significant limitation in range of motion, with the largest losses tending to occur with higher degree fractures⁽²⁴⁾. Our patients achieved ranges of movement that were similar to those in their contralateral, normal limb; and they experienced a good return of prehensile strength.

In the literature, there is considerable variability in the duration of time between the initial injury and the repair of radial head fractures^(19,28). Edwards and Jupiter⁽²⁸⁾ studied 7 patients with displaced radial head fractures, operating on 3 of these within 1 week; they concluded that is better to operate earlier rather than later. Ikeda et al⁽¹⁹⁾ performed fixations in 10 patients with injuries sustained an average of 10 days previously (range = 7–16) and their results were not unsatisfactory. Geel and Palmer⁽²⁹⁾ treated 19 patients with open reduction and internal fixation, in whom there were 14 excellent and 5 poor results; like Edwards and Jupiter, they recommended

early reduction of displaced fractures, and in those in whom the head of the radius is angulated. Özkan et al⁽²⁷⁾ operated upon 12 patients within the first week and had good to excellent results in all instances. In our study, the average time interval between the initial trauma and reparative surgery was 9,5 days; and we too obtained good to excellent results in all. Upon closer inspection, most of our excellent outcomes occurred in patients who had their surgeries within the first week post-injury.

CONCLUSIONS

Fixation with cannulated headless screws is an appropriate approach to the surgical repair of Mason II radial head fractures. This technique is minimally invasive, allows for a rapid return to daily activities and work, and generally yields good functional recovery.

REFERENCES

1. Pike JM, Athwal GS, Faber KJ, Graham J, King W. Radial Head Fractures - An Update. *J Hand Surg* 2009; 34 A: 557–565.
2. Shepard MF, Markolf KL, Dunbar AM. Effects of radial head excision and distal radial shortening on load-sharing in cadaver forearms. *J Bone Joint Surg [Am]* 2001; 83-A: 92–100.
3. Hotchkiss RN, Weiland AJ. Valgus stability of the elbow. *J Orthop Res* 1987; 15: 327–33.
4. Ikeda M, Yamashina Y, Kamimoto M, Oka Y. Open reduction and internal fixation of comminuted fractures of the radial head using low-profile mini-plates. *J bone Joint Surg.* 2003; 85B: 1040-4.

5. Giffin JR, King GJ, Patterson SD, Johnson JA. Internal fixation of radial head fractures: an in vitro biomechanical analysis. Clin Biomech. 2004; 19: 358-61.
6. Johnston GW. A follow-up of one hundred cases of fracture of the head of the radius with a review of the literature. Ulster Med J. 1962; 31: 51-56.
7. Strachan JH, Ellis BW. Vulnerability of posterior interosseous nerve during radial head resection. J. Bone Joint Surg. 1971; 53B: 320.
8. Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed excision of the radial head after fracture. J Bone Joint Surg [Am] 1986; 68: 669-74.
9. Ring D. Displaced, unstable fractures of the radial head: Fixation vs. replacement—What is the evidence?. Injury. 2008; 39: 1329—1337.
10. Coleman DA, Blair WF, Shurr D. Resection of the radial head for fracture of the radial head. Long-term follow-up of seventeen cases. J Bone Joint Surg [Am] 1987; 69: 385-92.
11. Fuchs S, Chylarecki C. Do functional deficits result from radial head resection? J Shoulder Elbow Surg 1999; 8: 247-51.
12. Ikeda M, Oka Y. Function after early radial head resection for fracture: a retrospective evaluation of 15 patients followed for 3-18 years. Acta Orthop Scand 2000; 71: 191-4.
13. Esser RD, Davis S, Taavao T. Fractures of the radial head treated by internal fixation: late results in 26 cases. J Orthop Trauma 1995; 9: 318-23.
14. Ikeda M, Sugiyama K, Kang C, Takagaki T, Oka Y. Comminuted fractures of the radial head. Comparison of resection and internal fixation. J Bone Joint Surg [Am] 2005; 87: 76-84.
15. King GJ, Evans DC, Kellam JF. Open reduction and internal fixation of radial head fractures. J Orthop Trauma 1991; 5: 21-8.
16. McArthur RA. Herbert screw fixation of fracture of the head of the radius. Clin Orthop Relat Res 1987; (224): 79-87.
17. Bain GI, Ashwood N, Baird R, Unni R. Management of Mason type-III radial head fractures with a titanium prosthesis, ligament repair, and early mobilization. Surgical technique. J Bone Joint Surg [Am] 2005; 87 Suppl 1 (Pt 1): 136-47.
18. Pribyl CR, Kester MA, Cook SD, Edmunds JO, Brunet ME. The effect of the radial head and prosthetic radial head replacement on resisting valgus stress at the elbow. Orthopedics 1986; 9: 723-6.
19. Ikeda M, Sugiyama K, Kang C, Takagaki T, Oka Y. Comminuted fractures of the radial head: Comparison of resection and internal fixation. Surgical technique. J Bone Joint Surg 2006; 88A Suppl 1 (Pt 1): 11-23.
20. Patterson JD, Jones CK, Glisson RR, Caputo AE, Goetz TJ, Goldner RD. Stiffness of simulated radial neck fractures fixed with 4 different devices. J Shoulder Elbow Surg 2001; 10: 57-61.
21. Giffin JR, King GJ, Patterson SD, Johnson JA. Internal fixation of radial neck fractures: An in vitro biomechanical analysis. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2004; 19: 358-361.
22. Ring D, Quintero J, Jupiter J. Open reduction and internal fixation of fractures of the radial head. J Bone Joint Surg Am. 2002; 84: 1811-15.
23. Pearce MS, Gallannaugh SC. Mason type II radial head fractures fixed with Herbert bone screws. J R Soc Med. 1996 Jun; 89(6): 340P-4P.
24. Hartman MW, Steinmann SP. The radial head fractures. In: Celli A, Celli L, Morrey BF. Treatment of elbow lesions. Milan: Springer; 2008. p. 83-8.
25. Heim U. Surgical treatment of radial head fracture. Z Unfallchir Versicherungs-med. 1992; 85: 3—11.
26. Sanders RA, French HG. Open reduction and internal fixation of comminuted radial head fractures. Am J Sports Med. 1986; 14: 130-5.
27. Özkan Y, Öztürk A, Özdem RM, Aykut S, Yalçın N. Open reduction and internal fixation of radial head fractures. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery. 2009; 15(3): 249-255.
28. Edwards GS Jr, Jupiter JB. Radial head fractures with acute distal radioulnar dislocation. Essex-Lopresti revisited. Clin Orthop Relat Res 1988; (234): 61-9.
29. Geel CW, Palmer AK. Radial head fractures and their effect on the distal radioulnar joint. A rationale for treatment. Clin Orthop Relat Res 1992; (275): 79-84.

Поступила в редакцию 23.03.2011
Утверждена к печати 1.06.2011

Authors:

Cristiano Paulo Tacca — MD.

Jan Richard Rost — MD, MSc.

Jayme Augusto Bertelli — MD, PhD.

Priscila Myashita — Therapist.

Contacts:

Cristiano Paulo Tacca

Rua Almirante Barroso, 45, Block Jade, Capable 702, Bairro João Paulo, Florianópolis, SC, 88030460

Fax: 55-48-32294000; Telephone: 55-48-32335569

Email: cristianotacca@yahoo.com.br

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСШЛЯПОЧНЫХ ВИНТОВ

*Celso Ramos Hospital, Department of Orthopedics,
Hand and Elbow Surgery Service, Florianópolis, SC, Brazil*

© Такка К. П., Рост Я. Р., Бертелли Дж. А., Мияшита П.

Данное исследование заключалось в оценке функциональных результатов в 42 локтевых суставах после хирургического лечения переломов головки лучевой кости (перелом Мэйсона II). Исследован 41 пациент с подобными переломами (у одного пациента были двусторонние переломы), которым была выполнена открытая репозиция и внутренняя фиксация с использованием бесшляпочных винтов. Оценка функциональных результатов включала в себя гониометрию (измерение амплитуды движения в суставах с помощью угломера) и измерение силы ладонного сжатия и щипкового захвата, в дополнение к использованию критериев, предложенных Бробергом и Морри, между 30 и 90 днями после операции. Все переломы консолидировались, пациенты приступили к работе в среднем через 38,4 дней. Диапазон движения и силы восстанавливались более чем на 90 %. Изученная техника — оптимальный метод хирургического лечения переломов головки лучевой кости Мэйсон II, будучи малоинвазивной и учитывая быстрое возвращение к работе и восстановление функции.

Ключевые слова: переломы головки лучевой кости, открытая репозиция, внутренняя фиксация.

УДК 616.717.51-001.5-089.844-74:615.465:669-428.2:001.894

ВВЕДЕНИЕ

Переломы головки лучевой кости — наиболее распространенный перелом локтя, встречающийся у взрослых, — наблюдается в 1,7 % — 5,4 % всех переломов у взрослых и в 33 % всех переломов локтя. Восемьдесят пять процентов переломов происходят в молодом и среднем возрасте в возрастной группе от 20 до 60 лет, в пропорциональном отношении мужчин к женщинам — примерно два к одному. Эти переломы могут быть изолированными или в комбинации с другими травмами локтевого сустава, включая повреждения, вовлекающие медиальную коллатеральную связку, и переломы олекрона или венечного отростка локтевой кости. Считается, что примерно 20 % всех случаев травмы локтя приводят к перелому головки лучевой кости [1].

Удаление головки лучевой кости без ее замены создает нестабильность в дистальном лучелоктевом и локтевом суставах, ухудшая таким образом качество жизни. Другие отдаленные осложнения — ограничения движения, вальгусная деформация локтя, неврит локтевого нерва, остеоартрит, смещение проксимальных отделов лучевой кости и подвывих дистального лучелоктевого сустава [2].

Эти осложнения заставили исследователей изучать биомеханику локтя, чтобы улучшить наше понимание функции головки лучевой кости не только в локте, но и в запястье и предплечье. С повреждениями коллатеральной связки или межкостной мембраны развивается нестабильность и вальгусная деформация головки лучевой кости.

Развитие новых методов и внедрение имплантатов для лечения этих переломов совпадают с растущим признанием необходимости в сохранении головки лучевой кости для стабильности локтя и предплечья [3].

Недавние исследования продемонстрировали необходимость выполнения открытой репозиции и внутренней фиксации переломов головки лучевой кости Мэйсона II, учитывая раннюю мобилизацию [4]. Эта фиксация может быть достигнута множеством материалов, включая фиксацию мини-винтами, пластинами и бесшляпочными винтами, при отсутствии раздробления шейки лучевой кости [5].

В этом исследовании мы проанализировали результаты хирургического лечения переломов головки лучевой кости Мэйсон II путем открытой репозиции и внутренней фиксации с использованием канюлированных бесшляпочных винтов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование включало анализ 42 операций, выполненных по поводу перелома головки лучевой кости Мэйсон II. В анализ включены пациенты старше 16 лет, имеющие перелом головки лучевой кости в модификации Мэйсона II (измененный Джонстоном). Модифицированная Джонсоном система классификации Мэйсона [6] (рис. 1)* основана на степени повреждения головки лучевой кости. Переломы подразделены на тип I — переломы радиальной головки с незначительным смещением до 2 мм; тип II — переломы с значительным смещением более 2 мм и повреждением площади суставной поверхности, равной или более 30 %; тип III — раздробленные переломы и тип IV — переломы с сопутствующим вывихом локтя.

Критериями исключения были: повреждение связок локтевого сустава как с переломом Эссекса-Лопрести (многооскольчатый перелом головки лучевой кости, сопровождающийся разрывом дистального лучелоктевого сочленения и смещением головки локтевой кости по направлению к запястью); перелом Монтеджа; вывих локтя и любые сопутствующие переломы локтя (переломы венечного отростка, олекранона или дистальных отделов плечевой кости).

Всего был исследован 41 пациент, соответствующий критериям включения в анализ (23 мужчины и 18 женщин), у одного пациента были двусторонние переломы головки лучевой кости. Возраст пациентов колебался от 16 до 72 лет со средним показателем 43,2 лет. Время, прошедшее между травмой и восстанавливающей операцией, колебалось от 2 до 25 (в среднем $9,5 \pm 5,6$) дней. Механизмом травмы было падение на вытянутую руку в 31 случае (73,8 %) и непосредственно на локоть в 11 случаях (26,2 %).

Пациенты были осмотрены сразу после хирургического вмешательства и повторно примерно на 30-е и 90-е сут после операции. Тридцать девять пациентов были правшами. Повреждение локтя было справа у 25 пациентов, слева у 15, у одного пациента имелись двусторонние переломы. С точки зрения сопутствующих повреждений: у одного пациента был застарелый неправильно сросшийся перелом дистальных отделов лучевой кости на одноименной стороне; у двух был перелом дистальных отделов лучевой кости, который зафиксирован во время той же самой операции,

и два пациента имели переломы ладьевидной кости на одноименной стороне, которые зафиксированы компрессионным винтом во время той же самой операции.

Всех пациентов оперировал один и тот же хирург под проводниковой анестезией плечевого сплетения в подключичном пространстве, под контролем ультразвуком. Пациенты подверглись открытой репозиции и внутренней фиксации канюлированными бесшляпочными винтами (рис. 2). Все пациенты перенесли операцию между декабрем 2007 и ноябрем 2009 гг.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Операция была выполнена под пневматическим жгутом. Использовали надувную манжету, чтобы уменьшить кровотечение. Мы использовали боковой подход, предложенный Кохером, где выполняли доступ к перелому между локтевой мышцей и мышцей локтевого разгибателя запястья, чтобы подойти к кольцевой связке и суставной сумке. По ходу операции поддерживали предплечье в положении пронации, потому что этот прием перемещает межкостный нерв из области хирургического вмешательства по крайней мере на 1 см, согласно Strachan и Ellis [7], таким образом минимизируя риск травмы нерва. После капсулотомии и вскрытия кольцевой связки выполнялось сопоставление отломка.

Сопоставление перелома достигалось тонким остеотомом для того, чтобы избежать манипуляции на уровне шейки луча с целью минимизации риска нанесения вреда кровоснабжению фрагментов. После анатомического сопоставления мы временно закрепляли отломок 0,9 мм спицами Киршнера, чтобы выполнить потом конечную фиксацию двумя канюлированными бесшляпочными винтами. Первый винт должен закрепить фрагмент с кортикальным слоем, направленный против головки луча, в то время как второй винт должен прикрепить фрагмент к шейке луча, таким образом стабилизируя этот фрагмент и избегая вращения.

Что касается измерения размера используемого винта, мы применяли следующую технику.

Когда, перфорируя кость со стороны отломка (обычно сверлили отверстие в дистальном направлении спицей), чувствовали сопротивление от противоположного кортикального слоя, мы

*Рисунки представлены в английской версии статьи.

использовали миллиметровый кронциркуль, чтобы измерить остаточную длину сверла, и затем уменьшили это расстояние на 30 мм (максимальная длина сверла), — различие, совпадающее с размером винта, который будет использоваться. Затем тщательно зашивали кольцевую связку с закреплением якорем, непрерывным швом моннейлона 2-0. После сдувания манжеты выполнялся тщательный гемостаз, сшивались мышцы между локтевым разгибателем запястья и локтевой мышцей, ушивалась подкожная ткань и кожа. Кожа зашивалась непрерывным внутрикожным стежком, используя рассасывающую нить. Иммобилизация конечности шиной от аксиллярной области до ладони в течение 2 дней после операции. После операции все пациенты находились в больнице для обезболивания и контроля послеоперационных осложнений, в течение по крайней мере 2 дней до выписки (рис. 3–5).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ

Во время первого контрольного посещения шина удалялась и рана закрывалась только полосой пластыря микропоры. Назначалась физиотерапия, включающая контролируемые активные упражнения под контролем хирурга, чтобы достигнуть увеличения движения и лишь затем силы. Все пациенты повторно оценивались на 30-й и 90-й дни после операции, восстановленная конечность сравнивалась с нормальной противоположной конечностью. Клиническая оценка проводилась в соответствии с критериями Броберга Морри [8] (табл. 1)*.

Оценка включала: (а) измерение объема движения в локтевом суставе и предплечье, (б) оценку стабильности в локтевом суставе и (в) наличие других жалоб, имеющих отношение к дистальному луче-локтевому суставу. Гониометрия выполнялась с использованием стандартного гониометра при сгибании и разгибании локтевого сустава, измеренными при разогнутом предплечье и пронации и супинации в согнутом локтевом суставе под углом в девяносто градусов. Сила ладонного сжатия оценивалась в трех положениях: в локтевом сгибании 90 градусов; кулаком, находящемся в нейтральном положении, с применением динамометра Јатаг, и щипкового захвата в нейтральном положении с использованием динамометра — рука находилась на столе.

Проводили рентгенографию локтевого и лучезапястных суставов для контроля консолидации кости и сопоставления. Программа реабилитации была начата на второй послеоперационный день.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Длительность послеоперационного наблюдения колебалась от 3 до 29 мес со средним показателем $6,8 (\pm 3,6)$ мес. Травмированная конечность была доминирующей в 27 случаях (65,8 %). Все переломы достигли соответствующей консолидации. Не было случаев аваскулярного некроза, но у двух пациентов произошло повторное смещение до 2 мм. Все пациенты возвратились к работе; среднее время нетрудоспособности составило $38,4 (\pm 16,2)$ дня.

Что касается амплитуды движения оперированной конечности, мы получили следующее среднее значение: сгибание $133^\circ (\pm 9,5)$, разгибание $6^\circ (\pm 8,4)$, пронация $81,7^\circ (\pm 6,3)$ и супинация $84,5^\circ (\pm 5,5)$, что составляло 96,3 %, 97,5 %, 98,1 % и 98,8 % от амплитуды движения здоровой противоположной конечности.

Сила сжатия кулака в восстановленной конечности была $36,4 \text{ кг} (\pm 17,5)$, а сила щипкового захвата — $6,9 \text{ кг} (\pm 2,0)$, что соответствовало 92,5 % и 100 % в сравнении с противоположной нормальной конечностью.

Использовали критерии Broberg и Morrey's, чтобы оценить полный функциональный результат: у 15 пациентов (36,6 %) был хороший результат, у 26 (63,4 %) — отличный. Физическая экспертиза не выявила никаких признаков неустойчивости локтя.

ОБСУЖДЕНИЕ

Возраст пациентов в нашем исследовании совпадает с данными литературы, где молодых совершеннолетних людей было большинство. Также статистически была выявлена существенная частота встречаемости мужчин, как сообщается в другом исследовании [9]. В этом исследовании мы привели один случай (2,4 %) сопутствующего двустороннего перелома головки лучевой кости, что также совпало с сообщенными почти 2 % [1]. Хотя в нескольких ранее опубликованных

*Таблица 1 представлена в английской версии статьи.

исследованиях хорошие результаты были описаны при удалении головки лучевой кости и при раздробленных переломах, пациенты, перенесшие эти операции, испытывают определенные неудобства. Среди отдаленных осложнений были боли и неустойчивость запястья, предплечья и вальгусная деформация локтевого сустава [8, 10–12]. Дополнительно были выявлены: слабость поврежденной конечности и формирование посттравматического остеоартрита [8, 10–12]. Чтобы предотвратить эти осложнения, некоторые исследователи стремились восстановить головку сломанного луча или заменить ее протезом, когда открытая репозиция и внутренняя фиксация терпят неудачу; другими словами, когда хирург неуверен в восстановлении раннего движения [13–18].

Ikeda и др. [19] сравнили клинические результаты резекции головки лучевой кости с открытой репозицией и внутренней фиксацией у пациентов с переломами Мэйсона III. Они выявили лучшие функциональные результаты и наличие силы, когда головка лучевой кости была восстановлена. Несмотря на осложнения, которые, как известно, связывают с открытой репозицией и внутренней фиксацией, такие как псевдоартроз, вторичное смещение и аваскулярный некроз головки лучевой кости, несколько исследований сравнили уровень стабильности суставов, полученной при различных вариантах остеосинтеза.

Внутренняя фиксация может быть достигнута, используя множество материалов, таких как спицы Киршнера, мини-пластины, мини-винты и канюлированные бесшляпочные винты.

Patterson и др. [20] сравнили 2-миллиметровые против 2,7-миллиметровых пластин и листовых пластин в исследовании биомеханики на трупах. Они оценили переломы шейки луча и проверили только осевые нагрузки, в конечном счете решив, что 2,7-миллиметровые пластины являются более стойкими, чем 2-мм, а листовые пластины любого размера являются самыми стойкими, хотя статистические данные приведены не были. Giffin и др. [21] сравнили 2,7-мм пластины, листовые пластины и 3-мм перекрестные винты относительно сил сдвига и нашли, что 2,7-мм листовые пластины и перекрестные винты были более резистентными, чем 2,7-мм пластины.

Ikeda и др. использовали T-образные пластины и достигли консолидации без осложнений у всех пациентов. Это исследование дает положительный результат этому методу. Ring и др. [22], использовали 2,0-миллиметровые пластины, 2,0-миллиметровые винты и спицы Киршнера

у 56 пациентов с переломом Мэйсона II и III, в 7 случаях была недостаточная консолидация. Pearce и др. [23] изучили 19 пациентов, перенесших открытую репозицию и внутреннюю фиксацию компрессирующими винтами, и получили хорошие и отличные результаты. В своем исследовании мы наблюдали консолидацию во всех случаях без осложнений, что переключается с вышеупомянутой литературой.

Канюлированные бесшляпочные винты обладают явным преимуществами относительно пластины, так как наносится меньшая операционная травма и снижается риск аваскулярного некроза отломков лучевой кости, более низкий риск травмирования межкостного нерва и меньше повреждается кольцевая связка [23, 24]. Эта техника также снимает проблемы, касающиеся удаления металлоконструкции после консолидации перелома. Все это приводит к более быстрому восстановлению объема движений и более раннему возвращению к работе.

Ring и др. [22] приводили доводы в пользу открытой репозиции и фиксации переломов меньше чем с тремя фрагментами, — аргумент, который подтвержден данными наших собственных исследований, в которых мы достигли фиксации с консолидацией всех переломов Мэйсона II. Переломы проксимальных отделов лучевой кости могут перейти в псевдоартроз, который может протекать бессимптомно и, следовательно, быть незамеченным [8]. Что касается неправильно сросшегося перелома, он встречался в 6 из 11 случаев в одном наблюдении [25], в 8 из 26 случаев в другом [22], и в 2 из 42 случаев в этом отчете.

Sanders и соавт. [26] описали свои результаты с внутренней фиксацией у 8 пациентов с раздробленными переломами головки лучевой кости; после 12 месяцев наблюдения они пришли к заключению, что фиксация для раздробленных переломов желательна. Özkan [27] и др. изучили 15 пациентов с открытой репозицией и внутренней фиксацией, среди которых 3 имели переломы Мэйсона II, 8 — Мэйсона III и 4 — Мэйсона IV; после средней продолжительности послеоперационного наблюдения в 32 месяца у 12 пациентов, как считали, был отличный или хороший результат, у одного удовлетворительный и у двух — плохой результат. В нашем исследовании 15 результатов считали хорошими и 26 отличными. Мы полагаем, что различие между нашим исследованием и другими прежде всего происходит (а) от нашего исключения из исследования пациентов с другими переломами или травмами связок локтя и (б) исключениями переломов Мэйсона III и IV.

Одно из серьезных осложнений — значительное ограничение объема движения с переломами более сложных степеней [24]. Наши пациенты достигли объема движений, сопоставимого с противоположной нормальной конечностью, и хорошего восстановления силы.

В литературе встречаются различные сроки давности между самой травмой и началом операции по поводу переломов головки лучевой кости [19, 28]. Edwards и Jupiter [28] исследовали 7 пациентов с переломами головки лучевой кости со смещением, прооперировав 3 из них в течение 1 недели; они пришли к заключению, что лучше оперировать как можно раньше.

Ikeda и др. [19] выполнили операции у 10 пациентов со средним сроком 10 дней после травмы (диапазон = 7–16), и их результаты были весьма удовлетворительными. Geel и Palmer [29] лечили 19 пациентов открытой репозицией и внутренней фиксацией, у них было 14 отличных и 5 плохих результатов; как Edwards и Jupiter, они рекомендовали раннее лечение данных переломов, и тех, где

имелось угловое смещение головки лучевой кости. Özkan и др. [27] оперировали 12 пациентов в течение первой недели и получили хорошие и отличные результаты во всех случаях. В нашем исследовании средний временной интервал от момента травмы до хирургического лечения был 9,5 дней, и мы также получили хорошие и отличные результаты.

После более детального анализа выяснилось, что большинство отличных результатов было у больных, которым операции были выполнены в первую неделю после травмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фиксация канюлированными бесшляпочными винтами является эффективным хирургическим методом лечения переломов головки лучевой кости типа Мэйсона II. Этот способ мини-инвазивный, приводит к хорошим функциональным результатам, благодаря чему уменьшаются сроки нетрудоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pike JM, Athwal GS, Faber KJ, Graham J, King W. Radial Head Fractures - An Update. J Hand Surg 2009; 34 A: 557–565.
2. Shepard MF, Markolf KL, Dunbar AM. Effects of radial head excision and distal radial shortening on load-sharing in cadaver forearms. J Bone Joint Surg [Am] 2001; 83-A: 92–100.
3. Hotchkiss RN, Weiland AJ. Valgus stability of the elbow. J Orthop Res 1987; 15: 327—33.
4. Ikeda M, Yamashina Y, Kamimoto M, Oka Y. Open reduction and internal fixation of comminuted fractures of the radial head using low-profile mini-plates. J bone Joint Surg. 2003; 85B: 1040-4.
5. Giffin JR, King GJ, Patterson SD, Johnson JA. Internal fixation of radial head fractures: an in vitro biomechanical analysis. Clin Biomech. 2004; 19: 358-61.
6. Johnston GW. A follow-up of one hundred cases of fracture of the head of the radius with a review of the literature. Ulster Med J. 1962; 31: 51–56.
7. Strachan JH, Ellis BW. Vulnerability of posterior interosseous nerve during radial head resection. J. Bone Joint Surg. 1971; 53B: 320.
8. Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed excision of the radial head after fracture. J Bone Joint Surg [Am] 1986; 68: 669-74.
9. Ring D. Displaced, unstable fractures of the radial head: Fixation vs. replacement—What is the evidence?. Injury. 2008; 39: 1329—1337.
10. Coleman DA, Blair WF, Shurr D. Resection of the radial head for fracture of the radial head. Long-term follow-up of seventeen cases. J Bone Joint Surg [Am] 1987; 69: 385-92.
11. Fuchs S, Chylarecki C. Do functional deficits result from radial head resection? J Shoulder Elbow Surg 1999; 8: 247-51.
12. Ikeda M, Oka Y. Function after early radial head resection for fracture: a retrospective evaluation of 15 patients followed for 3-18 years. Acta Orthop Scand 2000; 71: 191-4.
13. Esser RD, Davis S, Taavao T. Fractures of the radial head treated by internal fixation: late results in 26 cases. J Orthop Trauma 1995; 9: 318-23.
14. Ikeda M, Sugiyama K, Kang C, Takagaki T, Oka Y. Comminuted fractures of the radial head. Comparison of resection and internal fixation. J Bone Joint Surg [Am] 2005; 87: 76-84.
15. King GJ, Evans DC, Kellam JF. Open reduction and internal fixation of radial head fractures. J Orthop Trauma 1991; 5: 21-8.
16. McArthur RA. Herbert screw fixation of fracture of the head of the radius. Clin Orthop Relat Res 1987; (224): 79-87.
17. Bain GI, Ashwood N, Baird R, Unni R. Management of Mason type-III radial head fractures with a titanium prosthesis, ligament repair, and early mobilization. Surgical technique. J Bone Joint Surg [Am] 2005; 87 Suppl 1 (Pt 1): 136- 47.
18. Pribyl CR, Kester MA, Cook SD, Edmunds JO, Brunet ME. The effect of the radial head and prosthetic radial head replacement on resisting valgus stress at the elbow. Orthopedics 1986; 9: 723-6.

19. Ikeda M, Sugiyama K, Kang C, Takagaki T, Oka Y. Comminuted fractures of the radial head: Comparison of resection and internal fixation. Surgical technique. J Bone Joint Surg 2006; 88A Suppl 1 (Pt 1): 11–23.
20. Patterson JD, Jones CK, Glisson RR, Caputo AE, Goetz TJ, Goldner RD. Stiffness of simulated radial neck fractures fixed with 4 different devices. J Shoulder Elbow Surg 2001; 10: 57–61.
21. Giffin JR, King GJ, Patterson SD, Johnson JA. Internal fixation of radial neck fractures: An in vitro biomechanical analysis. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2004; 19: 358–361.
22. Ring D, Quintero J, Jupiter J. Open reduction and internal fixation of fractures of the radial head. J Bone Joint Surg Am. 2002; 84: 1811–15.
23. Pearce MS, Gallannaugh SC. Mason type II radial head fractures fixed with Herbert bone screws. J R Soc Med. 1996 Jun; 89(6): 340P–4P.
24. Hartman MW, Steinmann SP. The radial head fractures. In: Celli A, Celli L, Morrey BF. Treatment of elbow lesions. Milan: Springer; 2008. p. 83–8.
25. Heim U. Surgical treatment of radial head fracture. Z Unfallchir Versicherungs-med. 1992; 85: 3—11.
26. Sanders RA, French HG. Open reduction and internal fixation of comminuted radial head fractures. Am J Sports Med. 1986; 14: 130–5.
27. Özkan Y, Öztürk A, Özdem RM, Aykut S, Yalçın N. Open reduction and internal fixation of radial head fractures. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery. 2009; 15(3): 249–255.
28. Edwards GS Jr, Jupiter JB. Radial head fractures with acute distal radioulnar dislocation. Essex-Lopresti revisited. Clin Orthop Relat Res 1988; (234): 61–9.
29. Geel CW, Palmer AK. Radial head fractures and their effect on the distal radioulnar joint. A rationale for treatment. Clin Orthop Relat Res 1992; (275): 79–84.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

Рис. 1. Классификация Майсона переломов головки лучевой кости в модификации Джонстона.

Рис. 2. Канюлированные бесшляпочные винты.

Рис. 3. Хирургическая техника: а — расположение верхней конечности на операционном столе с пронированным предплечьем; б — открытие кольцевой связки и выделение перелома; с — сопоставление перелома; д — фиксация спицами Киршнера; е — установка канюлированного бесшляпочного винта; ф — закрытие кольцевой связки; г — зашитая кольцевая связка; х — ушивание межмышечного промежутка.

Рис. 4. Резюме фиксации перелома: а — фрагмент головки смещенной лучевой кости; б — супинация предплечья, чтобы выставить главный фрагмент через подход Кохера; с — измерение остаточной длины сверла с уменьшением на 30 мм (длина сверла), различие совпадает с размером винта; д — введение канюлированного бесшляпочного винта; е — положение закрепленного фрагмента головки луча; ф — положение первого винта, которым закрепляется главный фрагмент под углом 10–15 градусов, чтобы избежать вогнутости головки лучевой кости; второй винт закрепляет с шейкой под углом 30 и 45 градусов.

Рис. 5. Исследуемая конечность (а) до операции и (б) после операции.

Поступила в редакцию 23.03.2011

Утверждена к печати 1.06.2011

Перевод, контакты:

Чикинев Константин Эдуардович — врач-хирург АНО «НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН», г. Томск.

chikinevk@rambler.ru

КЛИНИЧЕСКАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПАЛЬЦА

V. F. Baitinger

CLINICAL AND FUNCTIONAL ANATOMY OF THE FINGER EXTENSOR APPARATUS

АНО «НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН», г. Томск

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск

© Байтингер В. Ф.

Обращается внимание на малоизвестные факты анатомии сухожилий разгибателей пальцев, которые необходимо учитывать в хирургической практике для профилактики «разгибательного запаздывания» после первичного шва сухожилия.

Ключевые слова: тыльный сухожильный апоневроз, деформации: «палец-молоточек», «пуговичная петля», «лебединая шея».

The attention is paid to little known facts of the extensive finger apparatus anatomy which are to be considered in surgical practice for the prevention of the «extensory delay» after the tendon primary suture.

Key words: dorsal expansion-hood, «mallet-finger deformity», «boutonniere deformity», «swan-neck deformity».

УДК 616.727.9:616.728.9:611.727.9:611.728.9

Несмотря на кажущуюся простоту диагностики и лечения повреждений сухожилий разгибателей пальцев, количество неудовлетворительных исходов их лечения достигает 10–15,7%, а с сочетанными — 61,2% [5]. Тонкие, плоские сухожилия разгибателей II–V пальцев плотно прилежат к тыльной поверхности фаланг и к капсулам межфаланговых суставов. При закрытом повреждении разгибательного аппарата с разрывом на уровне дистального межфалангового сустава (после встречного удара в кончик пальца) обычно выполняют иммобилизацию по S. Bunnell [7], т. е. иммобилизацию гипсовой повязкой с гиперэкстензией в дистальном межфаланговом суставе и флексией в проксимальном межфаланговом суставе. Срок иммобилизации до 45–60 суток. Такой способ консервативного лечения часто имеет плохой результат. Сделано было все (как будто) по стандартному алгоритму, за исключением одного, что мы часто наблюдаем у пациентов из травматологических пунктов — отсутствия крайне необходимой иммобилизации проксимального межфалангового сустава в согнутом состоянии. *Мало кто из травматологов знает о том, что расслабление разгибательного аппарата происходит при сгибании пальца. Фиксация пальца (при лечении*

повреждений разгибательного аппарата) на всем протяжении в разогнутом положении — типичная ошибка! Но эта информация уже из раздела функциональной анатомии сухожильного аппарата. Не меньше проблем доставляют повреждения сухожилия разгибателя в пределах средней фаланги, проксимального межфалангового и пястно-фалангового суставов. Результаты их хирургического лечения часто не удовлетворяют пациентов. Было замечено: чем дальше от сустава повреждено сухожилие разгибателя, тем лучше результат хирургического восстановления его анатомической целостности.

Цель нашей работы — проанализировать причины неудовлетворительных результатов лечения повреждений разгибательного аппарата пальца с точки зрения функциональной и клинической (хирургической) анатомии.

Для реализации поставленной цели были использованы анатомические данные известных отечественных и зарубежных ученых, а также препараты кисти, представленные в Музее анатомии и хирургии кафедры оперативной хирургии им. Э. Г. Салищева Сибирского государственного медицинского университета, выполненные крупным специалистом в области анатомии кисти А. С. Нарядчиковой (50–60-е гг. прошлого века).

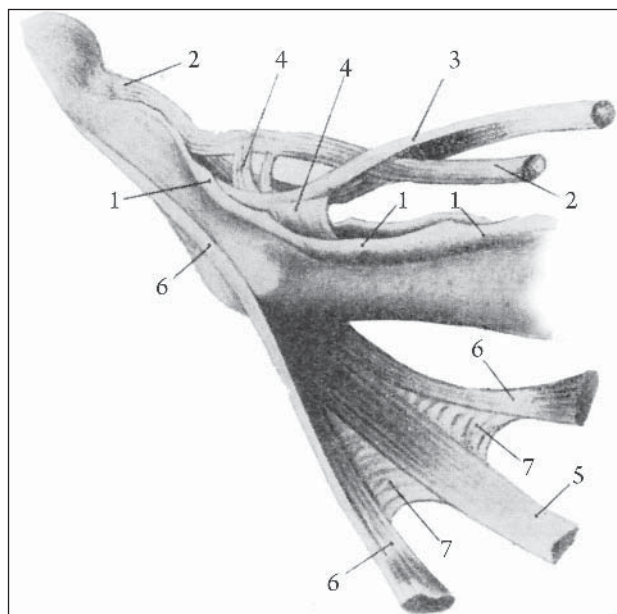


Рис. 1. Разгибательный аппарат пальца (по Н. И. Пирогову, 1843): 1 — вскрытый костно-фиброзный канал пальца; 2 — сухожилие глубокого сгибателя пальцев; 3 — петля, образованная расщеплением сухожилия поверхностного сгибателя пальцев; 4 — брыжейка сухожилия; 5 — сухожилие общего разгибателя пальцев; 6 — сухожилия межкостных и червеобразных мышц; 7 — межсухожильные соединения разгибательного аппарата пальца

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ

Имеются значительные анатомические и функциональные различия между сгибательным и разгибательным аппаратами кисти. Прежде всего, объем экскурсий разгибателей значительно меньше (малый рычаг), чем у сгибателей. Разгибатели не имеют брыжейки и на значительном протяжении окружены паратеноном. Последний состоит из двух слоев: 1-й — внутренний, прочно связанный с сухожилием разгибателя, и 2-й — наружный, состоящий из рыхлой соединительной ткани. Кровоснабжение сухожилий разгибателей осуществляется сосудами паратенона, связанного, в свою очередь, с сосудистым руслом окружающих тканей. Кроме того, в сухожилия разгибателей пальцев входят мышечные сосуды из брюшек червеобразных и межкостных мышц.

Термин «разгибательный аппарат пальца» был впервые введен в отечественную литературу Н. И. Пироговым (1843). Великий анатом и хирург впервые отметил функциональное единство разгибателей пальцев и собственных мышц кисти и назвал этот комплекс «тыльным апоневрозом»

(рис. 1). По данным Н. И. Пирогова [6], сухожилие разгибателя пальца на уровне проксимальной фаланги разделяется на три пучка: центральный и два боковых. Центральный пучок — короткий; он идет в дистальном направлении по тыльной поверхности пальца, пересекает проксимальный межфаланговый сустав и прикрепляется к основанию средней фаланги. Боковые пучки — длинные. Они проходят по боковой поверхности проксимального межфалангового сустава, затем переходят на тыльную поверхность средней фаланги, где на уровне дистального межфалангового сустава сливаются в один пучок. Последний проходит по тыльной поверхности капсулы дистального межфалангового сустава, а затем прикрепляется к основанию дистальной (ногтевой) фаланги.

На уровне проксимального межфалангового сустава фасция тыла пальца образует поперечно идущие пучки. Дистальная их часть, имеющая дугообразный ход, объединяет пучки общего разгибателя пальца с подходящими к нему волокнами сухожилий собственных мышц кисти (червеобразные и межкостные), которые таким образом оказывают тягу на основную (среднюю) фалангу. Формируется своего рода сухожильный «капюшон», охватывающий проксимальный межфаланговый сустав с тыла и боков. При движениях пальца сухожильный «капюшон» разгибательного аппарата пальца свободно скользит над тыльной поверхностью проксимального межфалангового сустава (рис. 2). Примечательно, что до слияния боковых пучков в один, т. е. на уровне средней

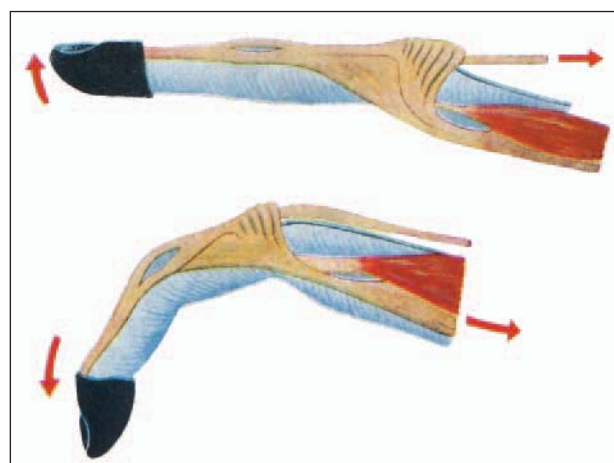


Рис. 2. Разгибательный аппарат пальца — сухожильный «капюшон» (по S. Bunnell, 1954): схема механизма действия межкостных, червеобразных мышц и сухожилия разгибателя пальца при разгибании и сгибании пальца

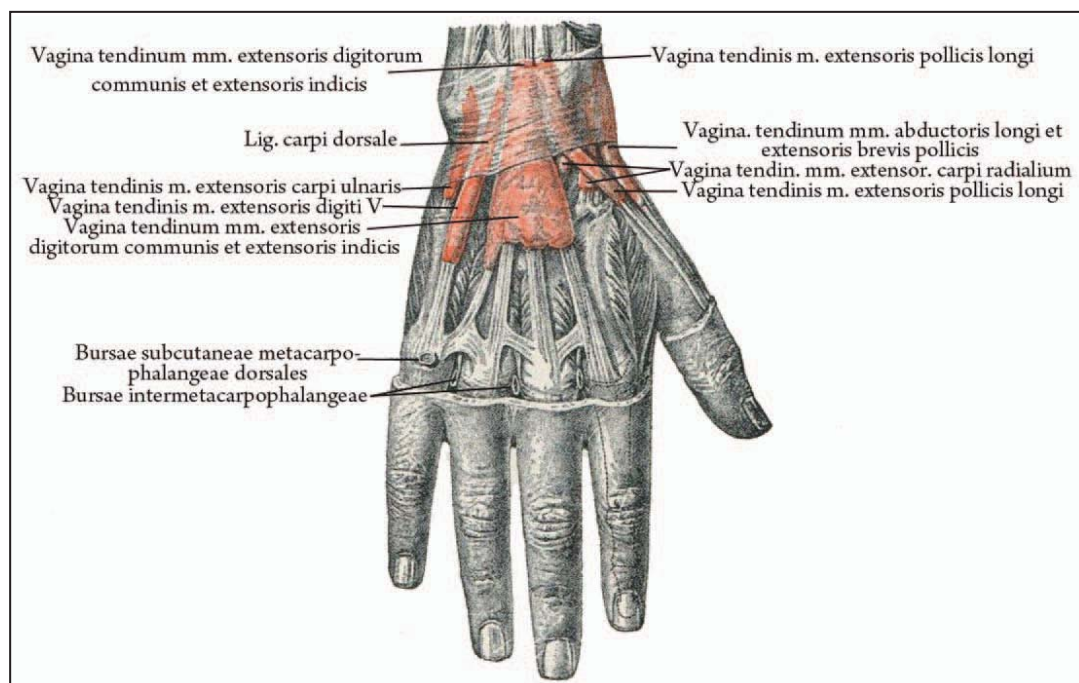


Рис. 3. Разгибательный аппарат пальцев кисти (по А. Rauber — F. Kopsch, 1929): подкожные серозные сумки области пястно-фаланговых суставов и их межсуставных пространств

фаланги, между боковыми пучками имеется связь посредством межпучковой треугольной связки (ligamentum triangulare). На уровне дистального межфалангового сустава объединенные в один боковые пучки разгибателя срастаются с капсулой этого сустава. По данным ряда анатомических исследований, на уровне дистального и проксимального межфаланговых суставов (на наружной поверхности разгибательного аппарата) имеются фиброзно-хрящевые диски, напоминающие по форме «мини-надколенник», а в области пястно-фалангового сустава описана даже небольшая подкожная серозная сумка [7]. По данным А. Rauber — F. Kopsch [14], в области пястно-фаланговых суставов располагаются bursae subcutaneae metacarpo-phalangeae dorsales. Пястно-фаланговые суставы разделены между собой

посредством bursae intermetacarpophalangeae (рис. 3).

На уровне пястно-фаланговых суставов брюшки межкостных и червеобразных мышц переходят в свои сухожилия, которые на уровне проксимальных межфаланговых суставов прикрепляются с обеих сторон к сухожильному «капюшону». Межкостные и червеобразные мышцы отделены рыхлой клетчаткой от надкостницы основной (средней) фаланги и при разгибании пальца, сокращаясь, перемещаются в проксимальном направлении на 6–7 мм. Вследствие этого их сгибательное действие на пястно-фаланговый сустав выключается, и они играют роль разгибателя средней и проксимальной фаланг, в то время как сам разгибатель фиксирует в положении разгибания только дистальную фалангу (рис. 2).

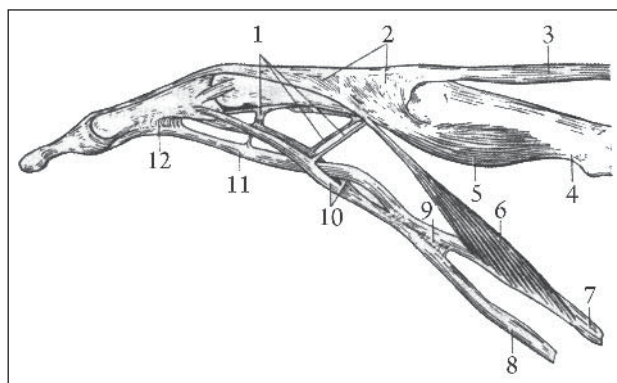


Рис. 4. Взаимоотношение сухожилий сгибателей, разгибателя пальца и собственных мышц кисти (по И. Д. Кирпатовскому, Э. Д. Смирновой, 2003): 1, 12 — vincula tendinum (longa et brevia); 2 — тыльный апоневроз пальца; 3 — tendo m. extensor digitorum; 4 — os metacarpale; 5 — m. interosseus palmaris; 6 — m. lumbricalis; 7, 11 — tendo m. flexoris digitorum profundus; 8, 10 — tendo m. flexoris digitorum superficialis; 9 — часть синовиального влагалища сгибателей

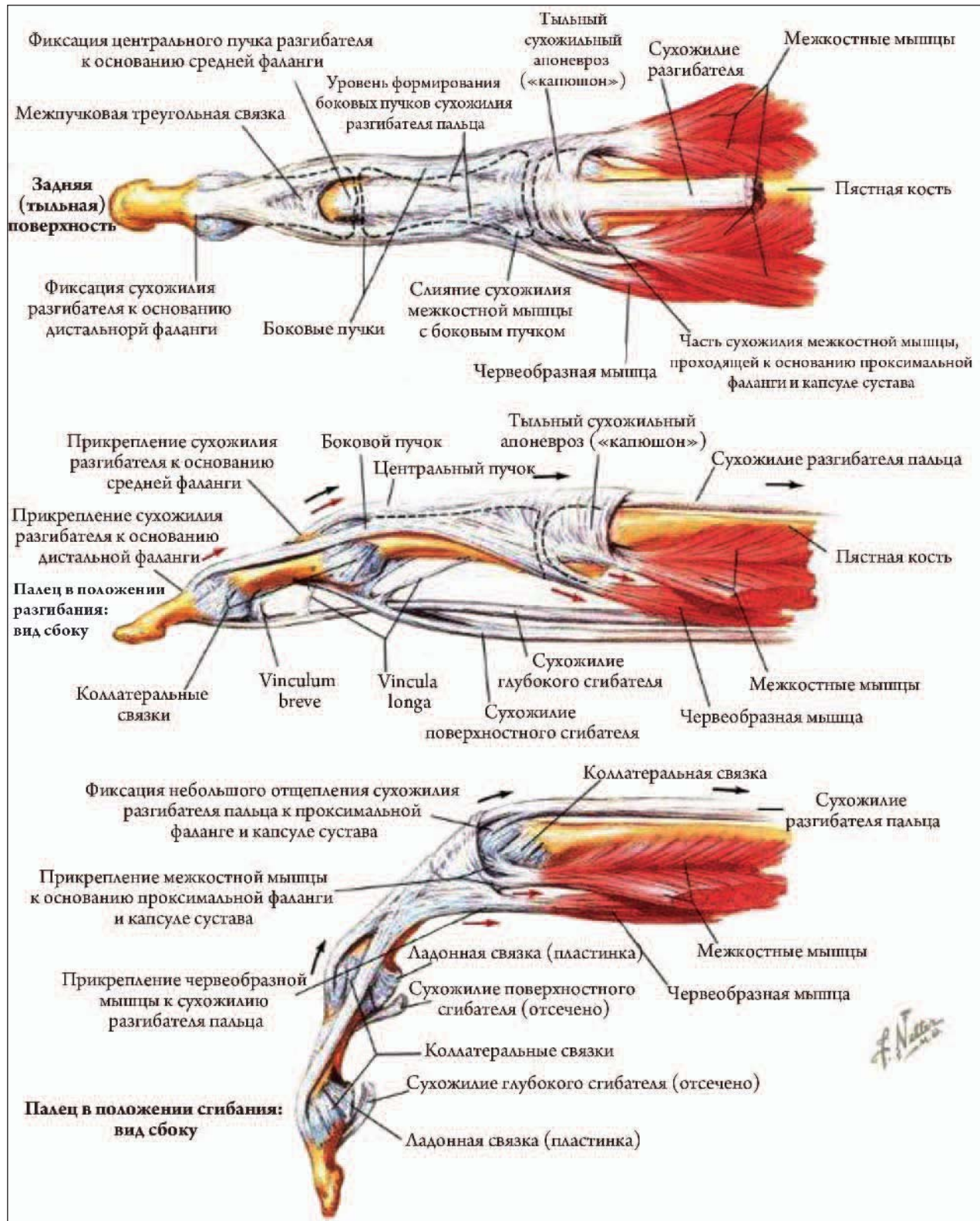


Рис. 5. Механизм взаимодействия межкостных, червеобразных мышц и разгибателя трехсуставного пальца (по F. H. Netter, 1991): палец при разгибании (а), палец при сгибании (в).

Черными стрелками показано направление движения сухожилия разгибателя пальца, красными — межкостных и червеобразных мышц

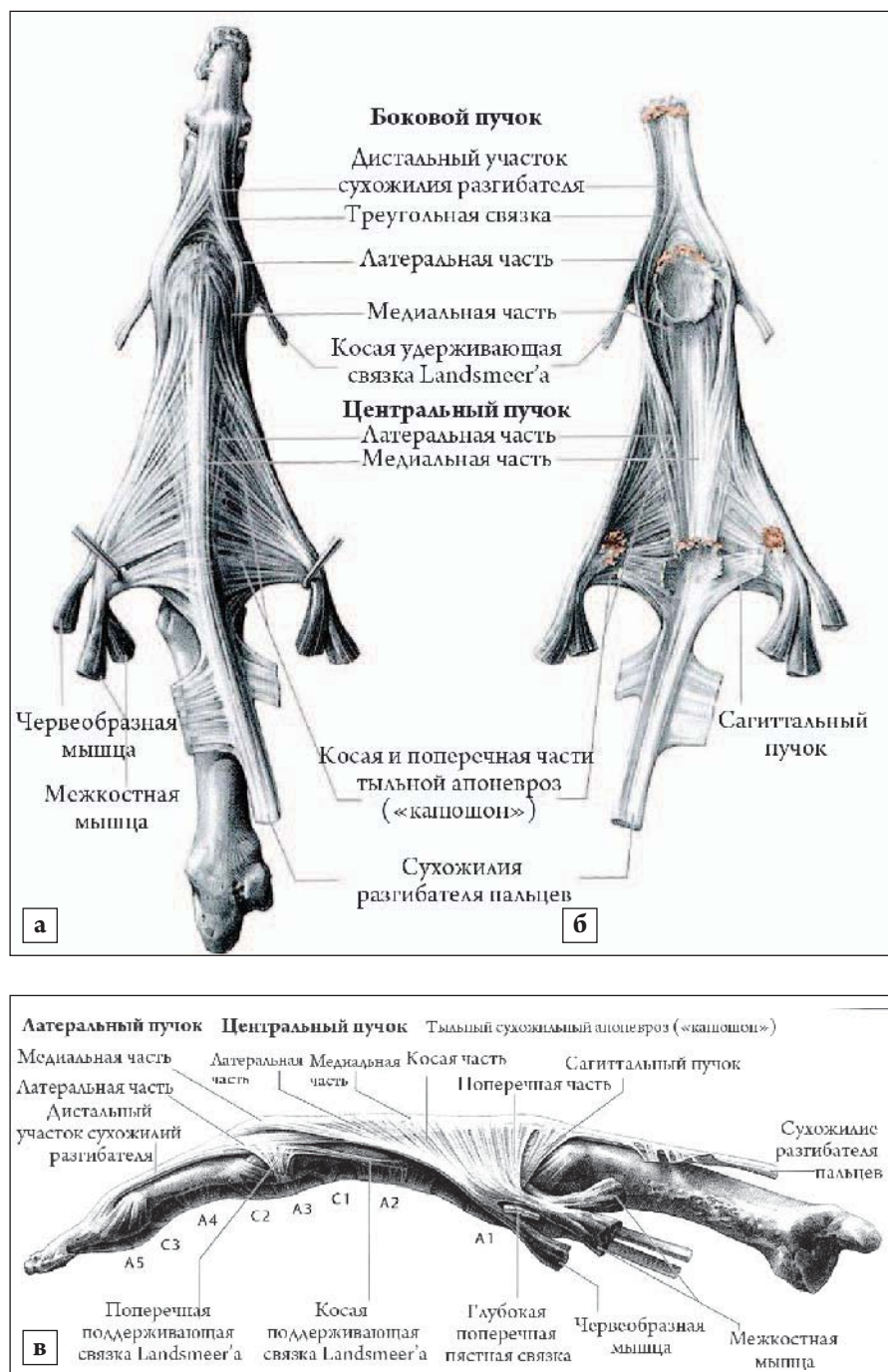


Рис. 6. Разгибательный аппарат пальца (по М. Garcia-Ellias et al., 1991): вид на дорзальную (а), ладонную (б) и боковую (в) поверхности

Таким образом, червеобразные мышцы обладают двойной функцией по отношению к пальцевым суставам. При действии глубокого сгибателя на дистальную (ногтевую) фалангу червеобразная мышца сокращается, усиливая сгибательный эффект глубокого сгибателя на все пальцевые суставы. При разгибании ногтевой и средней фаланг пальца структурами разгибательного аппарата червеобразные мышцы облегчают ему разгибательную функцию через воздействие

на глубокий сгибатель, особенно на последнем этапе разгибания [7]. Это воздействие проявляется снятием натяжения с глубокого сгибателя и его удлинением по всей длине пальца при разгибании пальца. На рисунках 4, 5 представлены взаимоотношения сухожилия глубокого сгибателя, разгибателя пальца и собственных мышц кисти, которые хорошо иллюстрируют анатомический субстрат механизма двойной функции червеобразных мышц. По своему ходу и точкам фиксации эти мышцы на 100 % оправдывают свое название. Они лежат на ладонной поверхности кисти между сухожилиями глубокого сгибателя пальцев. Начинаясь от их лучевого края, они направляются в дистальном направлении, на тыльную поверхность II–V пальцев, где на уровне проксимальных фаланг фиксируются к сухожильному «капюшону» разгибателей пальцев.

По данным А. И. Капанджи [2], червеобразные мышцы являются «зачинателями» сгибания в пястно-фаланговом суставе и разгибания в межфаланговых суставах. Межкостные мышцы осуществляют сгибание в пястно-фаланговом суставе и разгибание в межфаланговых суставах

вслед за червеобразными, воздействуя на них вторично через тыльный апоневроз разгибателя. Истинным разгибателем пястно-фаланговых суставов (при расслабленном состоянии сгибателей или перерезанных сухожилиях сгибателей) является общий разгибатель пальцев.

В настоящее время в связи с внедрением в практику кистевой хирургии технологии эндопротезирования межфаланговых и пястно-фаланговых суставов стали очень востребованными

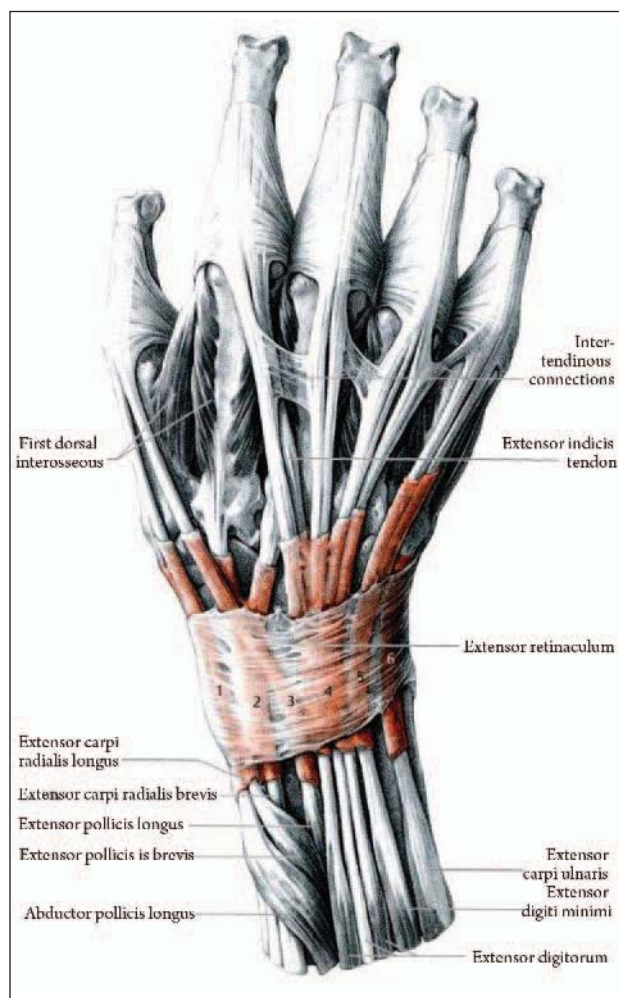


Рис. 7. Костно-фиброзные каналы и синовиальные влагалища области тыла кисти, кистевого сустава и их содержимое (по J. Taleisnik al. al., 1984)

данные по анатомическим взаимоотношениям сгибательного и разгибательного аппарата пальцев. Этим требованиям отвечают уже ставшие классическими анатомические данные знаменитого кистевого хирурга из Барселоны (Institute Kaplan) — Marc Garcia-Elias I Cos (рис. 6 а, б, в).

На тыльной поверхности области пястья сухожилия разгибателей II–V пальцев соединены межсухожильными перемычками.

Выше, в области кистевого сустава, сухожилия разгибателей находятся в синовиальных влагалищах шести костно-фиброзных каналов (рис. 7): в первом канале проходят сухожилия *abductor pollicis longus* и *extensor pollicis brevis*, во втором — сухожилия *extensor carpi radialis longus* и *brevis* и в третьем — *extensor pollicis longus*, в четвертом — *extensor digitorum* and *extensor indicis*, в пятом — *extensor digiti minimi* и в шестом — *extensor carpi ulnaris*.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ТРЕХСУСТАВНЫХ ПАЛЬЦЕВ И ТЫЛА КИСТИ

Р. Кош [4] различал шесть уровней повреждений сухожилий разгибателей трехсуставных пальцев: разрыв сухожилия в пределах дистального отдела ногтевой фаланги (1), проксимального отдела ногтевой фаланги (2), средней фаланги (3), проксимальной фаланги (4), основного (проксимального) межфалангового сустава (5), тыла кисти и запястья (6).

Б. Бойчев с соавт. [1] все повреждения сухожилий разгибателей по уровню повреждения разделяли на четыре группы: повреждение на уровне дистального межфалангового сустава (1), проксимального межфалангового сустава (2), пястно-фалангового сустава (3), пястной области и запястья (4). В настоящее время в Австрии широко используют деление зон повреждения разгибательного аппарата пальцев кисти по С. Verdan (цит. по М. Gabl et al. [9]) (рис. 8).

По данным наших многолетних клинических наблюдений, наиболее частыми были закрытые повреждения сухожилий разгибателей пальцев на уровне ногтевой фаланги и дистального межфалангового сустава. Еще в 1956 г. эти повреждения четко классифицировал W. White [16], (рис. 9).

При повреждении сухожилия разгибателя (после слияния боковых пучков) на уровне его прикрепления к дистальной фаланге ногтевая (дистальная) фаланга принимает положение сгибания. Это объясняется превалированием тонуса глубокого сгибателя, фиксирующегося к ладонной поверхности дистальной фаланги. В связи с сохранением функции среднего пучка разгибателя, а также функции собственных мышц кисти, средняя фаланга принимает положение незначительного переразгибания.

При повреждении разгибателя в проксимальном отделе дистальной фаланги (области дистального межфалангового сустава), как и в первом случае, фаланга будет согнута в дистальном межфаланговом суставе, однако не будет переразгибания средней фаланги (рис. 10 а). Такой вариант деформации пальца в западной литературе называют «Mallet finger» — «палец-молоточек». Биомеханика этой деформации представлена на рис. 10. При повреждении сухожилия разгибателя на уровне средней фаланги обычно речь идет о разрыве среднего (центрального) пучка и треугольной связки. В этом случае боковые пучки разгибательного аппарата

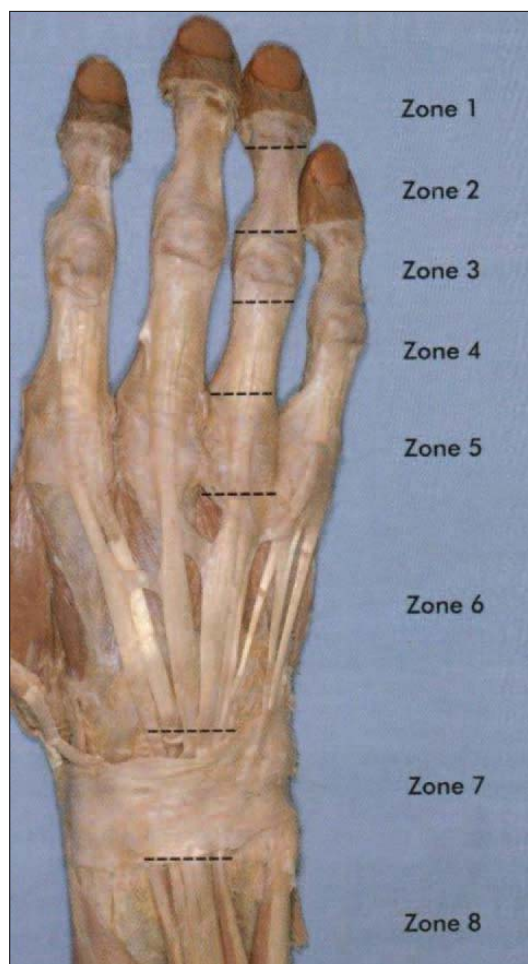


Рис. 8. Зоны разгибательного аппарата пальцев кисти (по С. Verdan). Из М. Gabl et al. (2010)

смещаются в ладонную сторону. В результате этого их тяга изменяется так, что они не разгибают, а сгибают среднюю фалангу. Через образовавшуюся щель между разошедшимися боковыми пучками сухожилия разгибателя выступает головка проксимальной фаланги. В результате в дистальном межфаланговом суставе палец разогнут, а в проксимальном согнут, вследствие чего через щель в разгибательном аппарате пальца при отрыве среднего пучка от средней фаланги и повреждении треугольного апоневроза головка проксимальной фаланги (как пуговица) проходит между боковыми пучками разгибательного аппарата (как в петлю). В западной литературе такой вариант деформации пальца называют «boutonniere deformity» — «деформация в виде пуговичной петли» (рис. 10 б). Полной противоположностью «boutonniere deformity» является «swan-neck deformity» — деформация пальца,

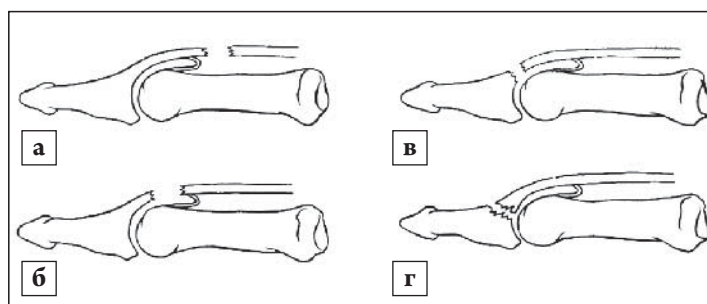


Рис. 9. Варианты повреждений разгибательного аппарата пальца на уровне ногтевой фаланги и дистального межфалангового сустава (по W. White, 1956)

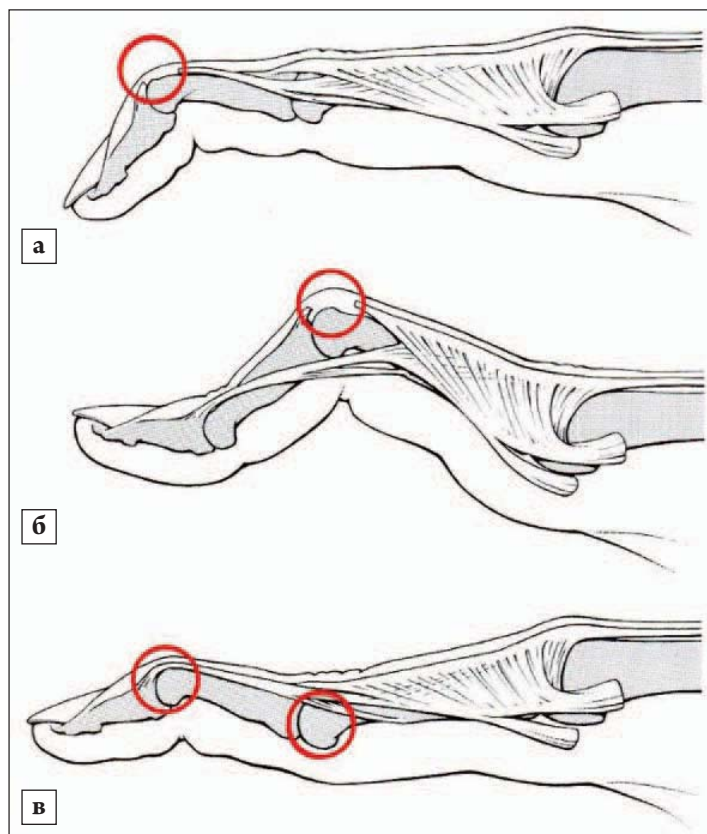


Рис. 10. Деформации пальца при повреждении разгибательного аппарата (по Н.-М. Schmidt, U. Lanz, 2004):

а — в области дистальной фаланги («палец-молоточек»); б — в области средней фаланги («пуговичная петля»); в — при изолированном повреждении сухожилия поверхностного сгибателя в области проксимальной фаланги («лебединая шея»)

напоминающая внешне «лебединую шею» (рис. 10 в). Эта деформация характеризуется небольшим сгибанием в дистальном межфаланговом суставе и переразгибанием (гиперэкстензией) в проксимальном межфаланговом суставе. По мнению А.И. Капанджи [2], «swan-neck deformity» может произойти при изолированном перерыве поверхностного сгибателя пальца.



Рис. 11. Костно-фиброзные каналы (вскрыты) тыла запястья (по Н.-М. Schmidt, U. Lanz, 2004): 1 — abductor pollicis longus and extensor pollicis brevis; 2 — extensor carpi radialis longus and brevis; 3 — extensor pollicis longus; 4 — extensor digitorum and extensor indicis; 5 — extensor digiti minimi; 6 — extensor carpi ulnaris

При этом «большая активность межкостных мышц» приводит к переразгибанию в проксимальном межфаланговом суставе. В дистальном межфаланговом суставе вследствие этого переразгибания происходит относительное укорочение глубокого сгибателя. Это сопровождается легким сгибанием в дистальном межфаланговом суставе.

При повреждении сухожилия разгибателя на уровне пястно-фалангового сустава («повреждение боксеров») происходит открытый разрыв сухожилия над выступающей головкой пястной кости с выпадением функции разгибания в пястно-фаланговом суставе. Анатомически разрыв происходит выше уровня тыльного апоневроза («капюшона»), а значит, с сохранением сгибательной функции коротких мышц кисти. В покое дистальная и средняя фаланги при этом повреждении будут находиться в состоянии незначительного сгибания; в пястно-фаланговом суставе

проксимальная фаланга принимает положение выраженного сгибания.

При повреждении сухожилия разгибателя на тыле кисти и в пределах запястья картина будет зависеть от уровня повреждения относительно фиброзных перемычек сухожилий разгибателей (*connexus intertendineus*). Если повреждение разгибателя проксимальнее перемычки, то перемещение центрального конца сухожилия разгибателя будет весьма значительным. Если повреждение сухожилия разгибателя располагается дистально от перемычки, выпадение функции разгибания будет частичным (за счет сухожильной перемычки и ее связи с соседним разгибателем) (рис. 7).

На уровне лучезапястного сустава может наблюдаться одновременное рассечение всех четырех сухожилий общего разгибателя пальцев.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ДВУХСУСТАВНОГО (БОЛЬШОГО) ПАЛЬЦА

Большой палец занимает особое положение среди всех пальцев кисти и выполняет специфические функции. Без большого пальца кисть теряет свои главные возможности, прежде всего — противопоставление остальным пальцам (контакт его подушечки с подушечками остальных пальцев («пальцевой щипок»). У большого пальца имеется 9 двигательных мышц. Этот мускульный потенциал, намного превосходящий потенциал других пальцев, обуславливает большую подвижность и главенствующую роль этого пальца [2].

У большого пальца кисти имеются два сгибателя: короткий и длинный и два разгибателя: короткий и длинный. В области запястья разгибатели окружены синовиальными влагалищами. Если сухожилие короткого разгибателя большого пальца проходит вместе с сухожилием длинной отводящей большой палец мышцы в общем синовиальном влагалище (в первом костно-фиброзном канале), то сухожилие длинного разгибателя большого пальца проходит в отдельном для него синовиальном влагалище — третьем костно-фиброзном канале. Сухожилие длинного разгибателя большого пальца проходит косо, пересекая лучевые разгибатели кисти, расположенные во втором костно-фиброзном канале (рис. 11, 12 а, в). Между синовиальными влагалищами сухожилия длинного разгибателя большого

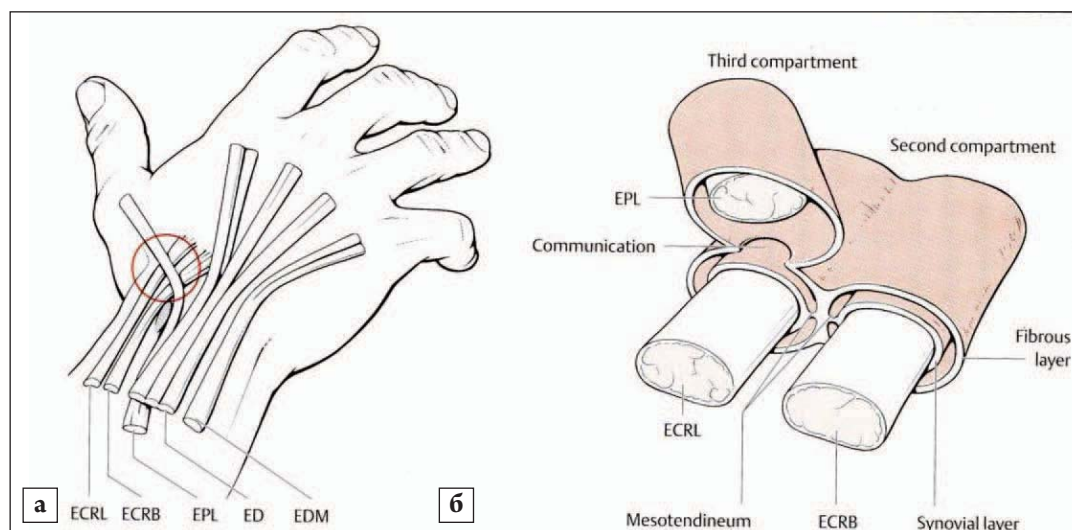


Рис. 12. Второй и третий костно-фиброзные каналы (по Н.-М. Schmidt, U. Lanz, 2004): а — сухожилие длинного разгибателя большого пальца (третий канал) пересекает оба сухожилия лучевых разгибателей кисти (второй канал); б — детали этих взаимоотношений на поперечном срезе. ECRL — *extensor carpi radialis longus*; ECRB — *extensor carpi radialis brevis*; EPL — *extensor pollicis longus*; ED — *extensor digitorum*; EDM — *extensor digiti minimi*

пальца (медиально) и синовиальным влагалищем короткого разгибателя большого пальца кисти и длинной отводящей мышцы большого пальца кисти (латерально) формируется нижняя лучевая ямка — «анатомическая табакерка» («*anatomist's snuffbox*»). Короткий разгибатель большого пальца фиксируется к надкостнице проксимальной фаланги, вблизи первого пястно-фалангового сустава. Выше, вблизи сочленения первой пястной кости с трапецевидной костью запястья, осуществляется фиксация к первой пястной кости сухожилия длинной отводящей мышцы большого пальца кисти.

Таким образом, оба этих сухожилия (длинной отводящей мышцы большого пальца и короткого разгибателя большого пальца) обеспечивают увеличение размера первого межпальцевого промежутка. Непосредственное разгибание большого пальца кисти в межфаланговом суставе обеспечивает длинный разгибатель большого пальца кисти, который в дистальном отделе расширяется и фиксируется к надкостнице тыльной поверхности основания дистальной (ногтевой) фаланги. Функция этой мышцы весьма сложная. Главная — это разгибание в межфаланговом и запястно-пястном суставах первого луча. Важнейшей функцией этой мышцы является также фиксация запястно-пястного сустава большого пальца кисти [4], поэтому выпадение функции длинного разгибателя большого пальца приводит не только

к нарушению разгибания в суставах первого луча, но и к почти полному выпадению функции захвата большим пальцем. Разгибательный аппарат большого пальца уникален. В формировании тыльного апоневроза большого пальца участвуют два сухожилия: короткого разгибателя (фиксируется на проксимальной фаланге) и длинного разгибателя (фиксируется на тыльной поверхности дистальной фаланги у основания ногтя). В связи с тем, что большой палец кисти двух-, а не трехфаланговый, тыльный апоневроз располагается над пястно-фаланговым суставом. Наличие у большого пальца двух разгибателей предполагает другое строение тыльного апоневроза. Его формируют сухожилия обоих разгибателей (короткого и длинного) и фиксирующиеся к нему по бокам сухожилия трех коротких мышц большого пальца: 1 — короткого сгибателя большого пальца (*m. flexor pollicis brevis*), 2 — короткой отводящей мышцы большого пальца (*m. abductor pollicis brevis*) и 3 — приводящей мышцы большого пальца (*m. adductor pollicis*). Сухожилия этих мышц фиксируются к боковым краям тыльного разгибательного апоневроза большого пальца. К лучевой стороне тыльного апоневроза фиксируются два сухожилия коротких мышц большого пальца (короткого сгибателя и короткой отводящей), к локтевой стороне — сухожилие приводящей мышцы большого пальца. Примечательно, что на пути сухожилий перечисленных трех коротких

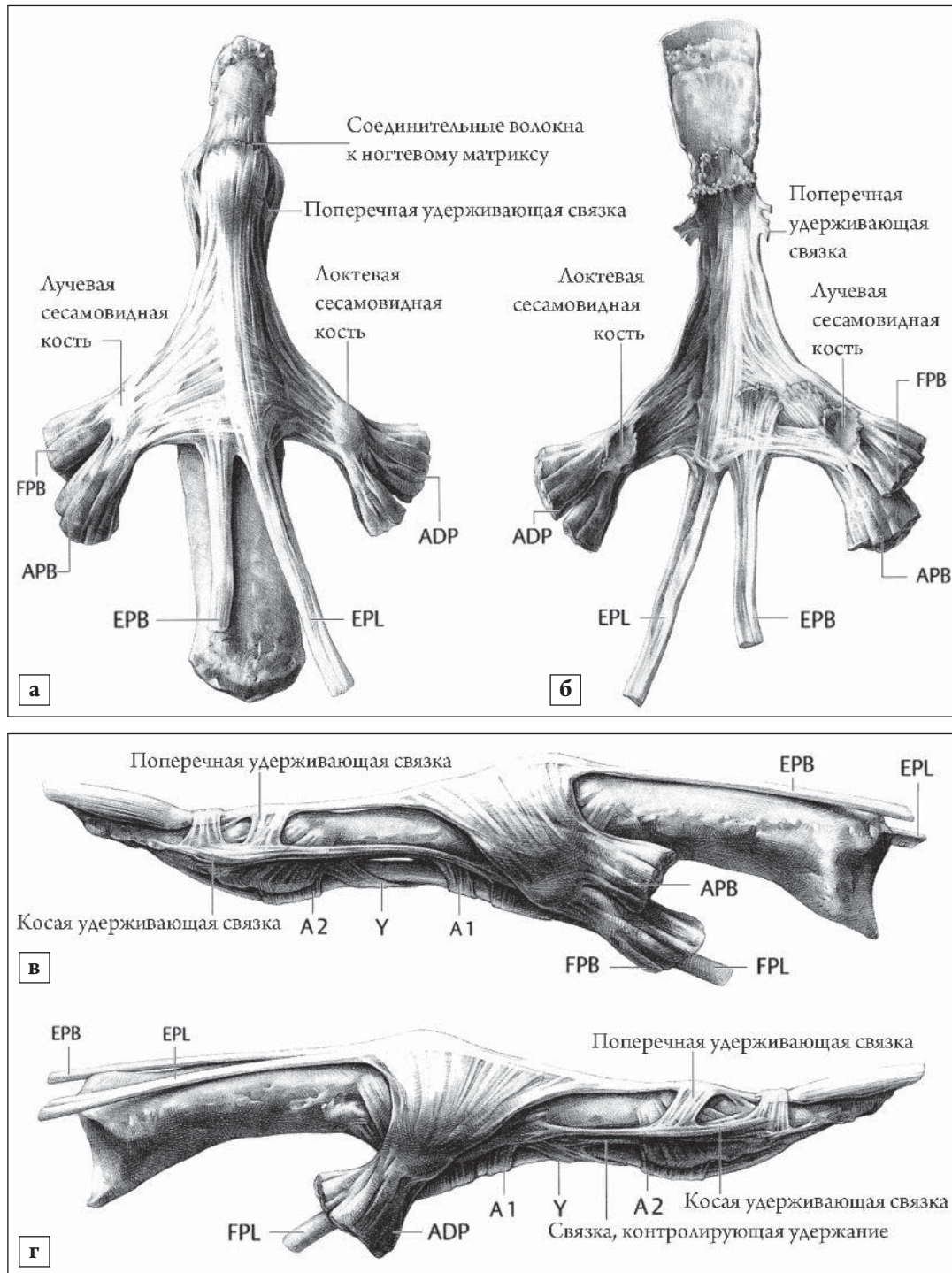


Рис. 13. Тыльный апоневроз большого пальца (по Н.-М. Schmidt, U. Lanz, 2004): а, б — вид на дорзальную и ладонную поверхности; в, г — боковую лучевую и боковую локтевую поверхности. EPL — extensor pollicis longus; EPB — extensor pollicis brevis; FPB — flexor pollicis brevis; FPL — flexor pollicis longus; APB — abductor pollicis brevis

мышц большого пальца, направляющихся к боковым краям тыльного апоневроза, располагаются сесамовидные кости (в 100 % случаев). Они оказываются включенными в так называемый сухожильный «капюшон» над пястно-фаланговым суставом большого пальца (рис. 13 а-г).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С точки зрения функциональной анатомии становится понятным все многообразие клинических проявлений травмы разгибательного аппарата пальцев кисти, с которыми встречается

кистевой хирург. Малый объем экскурсий разгибателя (малый рычаг к суставу), в отличие от сгибателей, предполагает особое отношение к хирургическому восстановлению разгибателей. Точность восстановления длины разгибателя — существенный фактор успешного лечения. Диастаз между концами сшиваемого сухожилия на уровне дистального межфалангового сустава всего в 1,5 мм вызывает «разгибательное запяذывание» на 30 градусов, т. е. разгибается не на 180, а на 150 градусов. Расхождение концов сшитого разгибателя на уровне проксимального межфалангового сустава всего на 0,5 мм может

стать причиной разгибательного отставания на 10 градусов. Если на этом уровне боковые пучки тыльного апоневроза были сшиты некачественно, отставание в разгибании может составить до 35 градусов [8]. С учетом приведенных данных по функциональной и хирургической анатомии разгибательного аппарата пальцев кисти становится понятным дифференцированный подход к выбору хирургических приемов для его восстановления. Только такой регламент позволит уменьшить количество неудовлетворительных исходов лечения больных с травмой разгибательного аппарата пальцев кисти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойчев Б., Божков В., Матов И. Хирургия кисти и пальцев. — София: Медицина и физкультура, 1971. — 279 с.
2. Капанджи А. И. Верхняя конечность. Физиология суставов. — М.: Эксмо, 2009. — 368 с.
3. Кирпатовский И. Д., Смирнова Э. Д. Клиническая анатомия. — Кн. 2 : Верхняя и нижняя конечности. — М.: Мед. информ. агентство, 2003. — 316 с.
4. Кош Р. Хирургия кисти. — Будапешт: Изд-во акад. наук Венгрии, 1966. — 511 с.
5. Магдиев Д. А., Чуловская И. Г., Богатов В. Н. и др. Лечение повреждений разгибателей пальцев кисти // Травматология и ортопедия России. — 2008. — № 2 (Приложение). — С. 45–46.
6. Пирогов Н. И. Полный курс прикладной анатомии человеческого тела. Анатомия описательно-физиологическая и хирургическая. — СПб., 1843.
7. Bunnell S. Surgery of the Hand. — Philadelphia: J. B. Lippincot Co., 1994.
8. Dagum A. B., Mahoney J. L. Effect of wrist position on extensor mechanism after disruption separation // Hand Surg. (Amer.). — 1994. — Vol. 19, № 4. — P. 584–589.
9. Gabl M., Lutz M., Zimmermann R. et al. Difficult problems in extensor tendon injuries. In: Primary care of complex injuries of the hand and wrist. — Athens: Konstantaras Med. Publ., 2010. — P. 237–243.
10. Garcia-Ellias M., Berglund R. L., Linscheid W. P. et al. Extensor mechanism of the fingers. A quantitative geometric study // J. Hand Surg. — 1991. — Vol. 16 (A). — P. 1130–1136.
11. Garcia-Ellias M., Berglund R. L., Linscheid W. P. et al. Extensor mechanism of the fingers. 2. Tensile properties of components // J. Hand Surg. — 1991. — Vol. 16 (A). — P. 1136–1140.
12. Netter F. H. Atlas of human anatomy. — New Jersey: Ciba-Geigy Co., 1991.
13. Schmidt H.-M., Lanz U. Surgical anatomy of the hand. — Stuttgart ; N. Y.: Georg Thieme Verl., 2004.
14. Rauber A., Kopsch F. Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen. — Leipzig: Georg Thieme Verl., 1929.
15. Taleisnik J., Gelbermann R. H., Miller B. W. et al. The extensor retinaculum of the wrist // J. Hand Surg. — 1984. — Vol. 9 (A). — P. 495–501.
16. White W. Secondary restoration of finger flexion by digital tendon grafts. An evaluation of seventy-six cases // Amer. J. Surg. — 1956. — Vol. 91, № 4. — P. 662–669.

Поступила в редакцию 20.12.2010

Утверждена к печати 1.06.2011

Автор, контакты:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

e-mail: baitinger@mail.tomsknet.ru

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ КИСТИ (ЧАСТЬ IV)*

V. V. Baitinger, I. O. Golubev

CLINICAL ANATOMY OF THE HAND (PART IV)

АНО «НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН», г. Томск
Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова Росздрава, г. Москва
© Байтингер В. Ф., Голубев И. О.

При отсутствии дистальной фаланги пальца пациент не пользуется им. Захват осуществляется только здоровыми пальцами. Даны анатомические основы для проведения реплантации дистальной фаланги (супермикрохирургия).

Ключевые слова: дистальная ладонная пальцевая артериальная дуга, луч кисти, коллатеральная компенсация кровоснабжения луча.

In case of distal finger phalanx absence, the patient does not use it. The holder is performed only by healthy fingers. Anatomical bases for performing replantation of distal phalanx (supermicrosurgery) are given in the article.

Key words: distal digitopalmar arch of the finger, hand beam, collateral compensation of the beam blood supply.

УДК 617.576:611.976

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ДИСТАЛЬНЫХ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ

В последнее десятилетие вопрос полноценного восстановления кончика пальца (пульпы) вырос в проблему, широко обсуждаемую на симпозиумах и конгрессах кистевых хирургов. Это обусловлено прежде всего тем, что кончик пальца (пульпа) имеет важное значение (много пачиниевых телец) в дифференцированных видах труда (стереогноз). Вполне обоснованно кончики пальцев (пульпу) называют «глазами руки» или «вторыми глазами»; ведь слепые читают кончиками пальцев (по Брайлю). Известно, что при отсутствии дистальной фаланги пальца больной не пользуется данным пальцем и в процесс захвата вовлекает только здоровые пальцы. Исходя из огромного практического опыта Е. В. Усольцева и К. И. Машкара [2], выделили четыре уровня травматической ампутации дистальной фаланги (рис. 36).

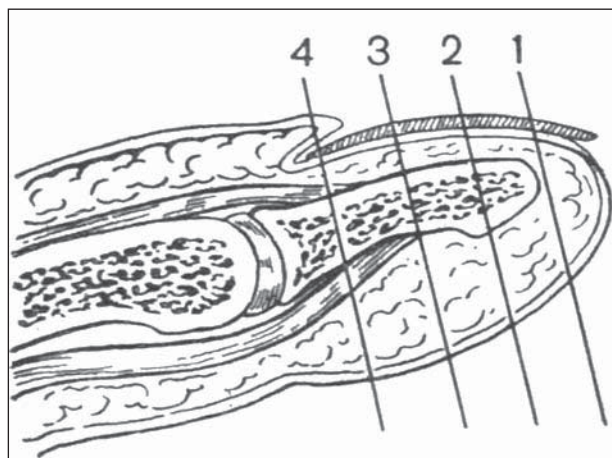


Рис. 36. Четыре уровня травматической ампутации дистальной фаланги по Е. В. Усольцевой, К. И. Машкара (1975): дефект: 1 — мякisha; 2 — на уровне бугристости дистальной фаланги; 3 — на уровне диафиза дистальной фаланги; 4 — на уровне основания дистальной фаланги с повреждением матрикса ногтя и сухожилий

*Ч. I опубликована в журнале: Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2010. — № 4(35).

Ч. II опубликована в журнале: Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2011. — № 1(36).

Ч. III опубликована в журнале: Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2011. — № 2(37).

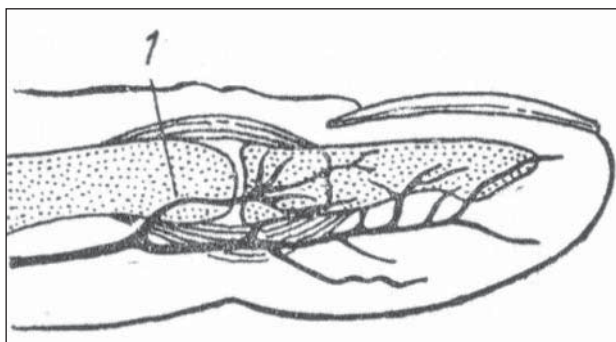


Рис. 37. Кровоснабжение эпифиза дистальной фаланги по Е. В. Усольцевой, К. И. Машкара (1975)

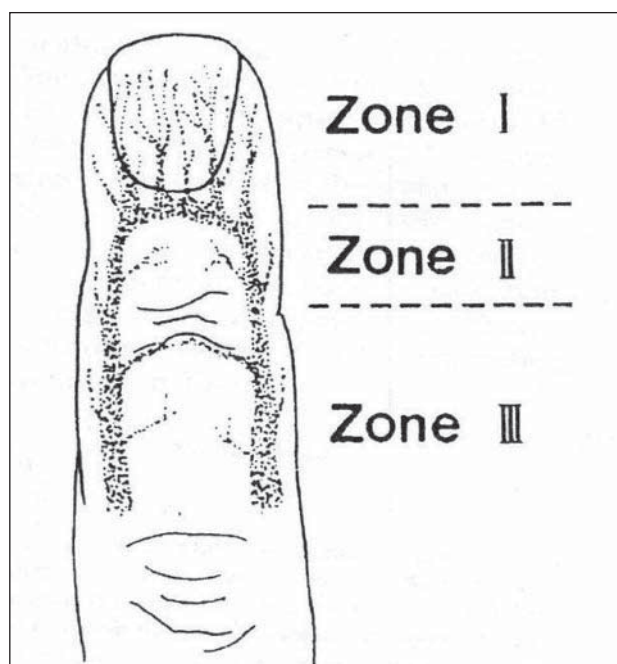


Рис. 38. Уровни реплантации пальца, основанные на его сосудистой анатомии (K. S. Kim et al., 2001)

Успех реплантации дистальной фаланги и закрытия дефекта (мягкотканного, костного) невозможен без знаний об особенностях кровоснабжения дистальных фаланг. Подробные практические рекомендации по вопросу закрытия дефектов дистальных фаланг пальцев кисти даны в первом Инструкционном курсе под редакцией Thierry P. Dubert — «Primary Care of Complex Injuries of the Hand and Wrist» (2010).

Анатомия дистальной фаланги пальцев кисти подробнейшим образом была описана как в отечественной, так и зарубежной литературе (Кованов В. В., Травин, 1965; Н.-М. Schmidt, U. Lanz, 2004).

Кровоснабжение дистальной фаланги трехфаланговых пальцев кисти (II–V) обеспечивается собственными ладонными пальцевыми артериями

из поверхностной ладонной дуги, которые в подкожной клетчатке (пульпе) формируют многочисленные анастомозы (сеть). В пульпе большого пальца подобные анастомозы (сеть) формируют собственные пальцевые артерии главной артерии большого пальца (из лучевой артерии). На ладонной поверхности пальцев (на уровне дистального межфалангового сустава) собственные пальцевые артерии отдают дополнительную артериальную ветвь к эпифизу дистальной фаланги (рис. 37). По мнению Е. В. Усольцевой и К. И. Машкара [2], это обеспечивает ей высокую устойчивость к инфекции и возможность регенерации.

Y. Yamano [6] впервые предложил классификацию уровней ампутации (реплантации) дистальных фаланг пальцев на основе сосудистой анатомии (рис. 38). Прежде всего им было обращено внимание на трудности «классического метода реплантации» в зоне I (ниже проксимальной дорсальной артериальной дуги, расположенной вблизи ногтевого валика) и зоне II, т. е. сразу выше проекции этой дуги. В настоящее время технология супермикрохирургии вполне успешно позволяет решать эту проблему.

Большой интерес для врачей многих специальностей (и не только кистевых хирургов) представляют данные по особенностям кровоснабжения ногтевого ложа (nail bed), на котором фиксируется ногтевая пластинка, и ногтевого матрикса (nail matrix) — зоны роста ногтя и

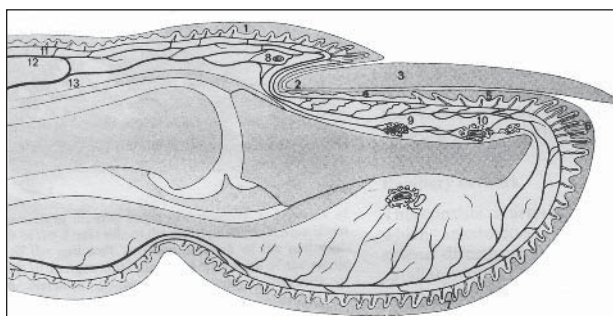


Рис. 39. Кровоснабжение дистальной фаланги (схема) по R. Wolfram-Gabel and H. Sick (1995): 1 — кутикула (эпонихиум); 2 — область синуса (nail halter Mörike); 3 — ноготь (lunula); 4 — герминативный матрикс; 5 — стерильный матрикс (гипонихиум); 6 — дистальный корневальный край ногтевого ложа; 7 — подушечка пальца; 8 — дорсальная артериальная дуга вблизи корня ногтя (синуса); 9 — дорсальная артериальная дуга в области герминативного матрикса; 10 — дорсальная артериальная дуга в области стерильного матрикса; 11 — папиллярная сеть; 12 — ретикулярная сосудистая сеть; 13 — субдермальная сосудистая сеть

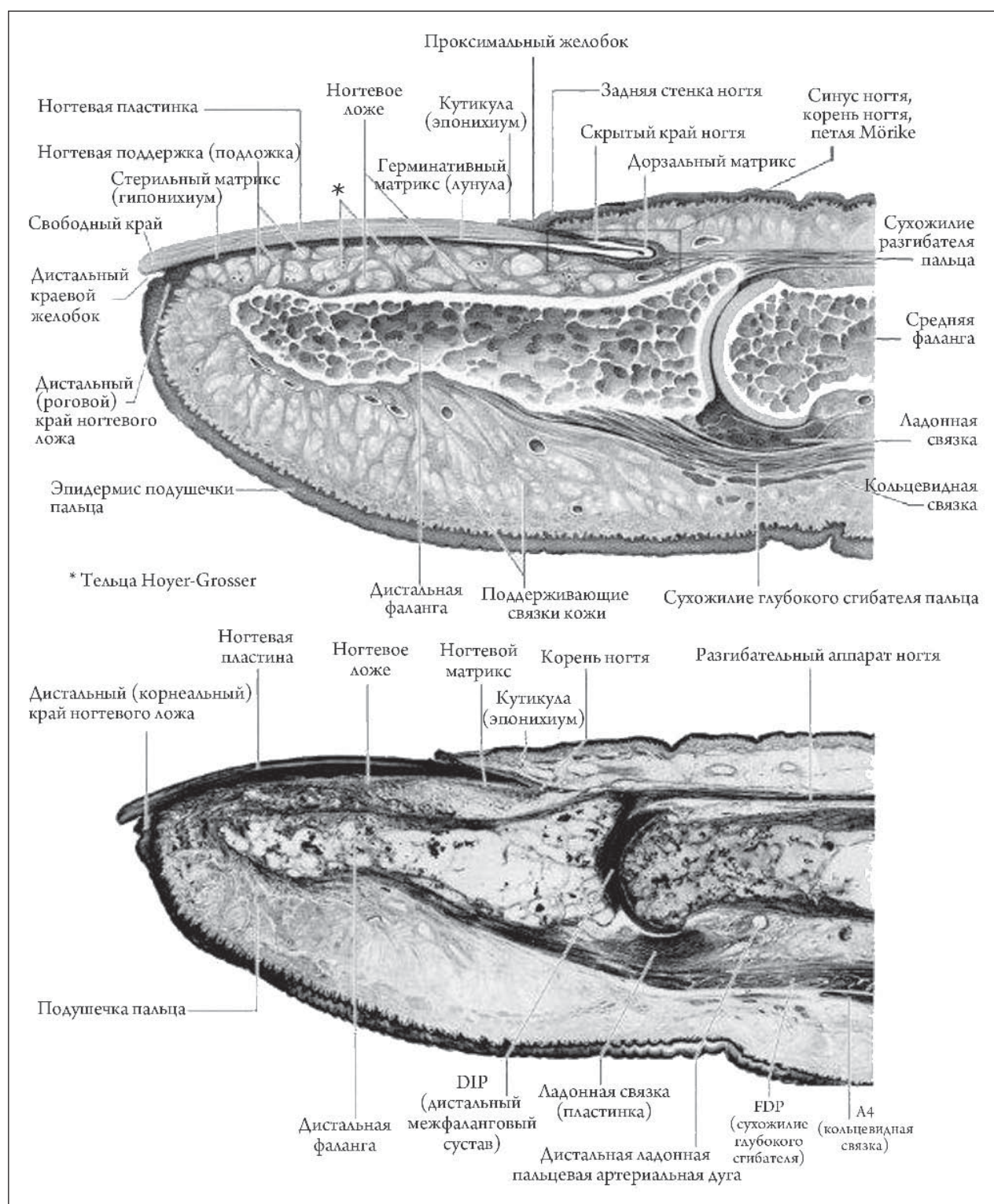


Рис. 40. Срединный продольный (сагиттальный) срез через дистальную фалангу пальца. Детали строения ногтя (Н.-М. Schmidt, U. Lanz, 2004)

ногтевого валика: заднего и боковых (nail fold).

Для того, чтобы успешно решать сложнейшую проблему посттравматической деформации ногтя, необходимо хорошо знать анатомию и гистологию этой зоны, а также строение ее микроциркуляторного русла (рис. 39, 40).

Ногтевое ложе (дермальное) образовано соединительной тканью, которая формирует продольные складки и сосочки (сзади). Подногтевая пластинка — это ростковые слои эпидермиса (базальный и шиповатый). Задние отделы подногтевой пластинки (ногтевая матрица) — место

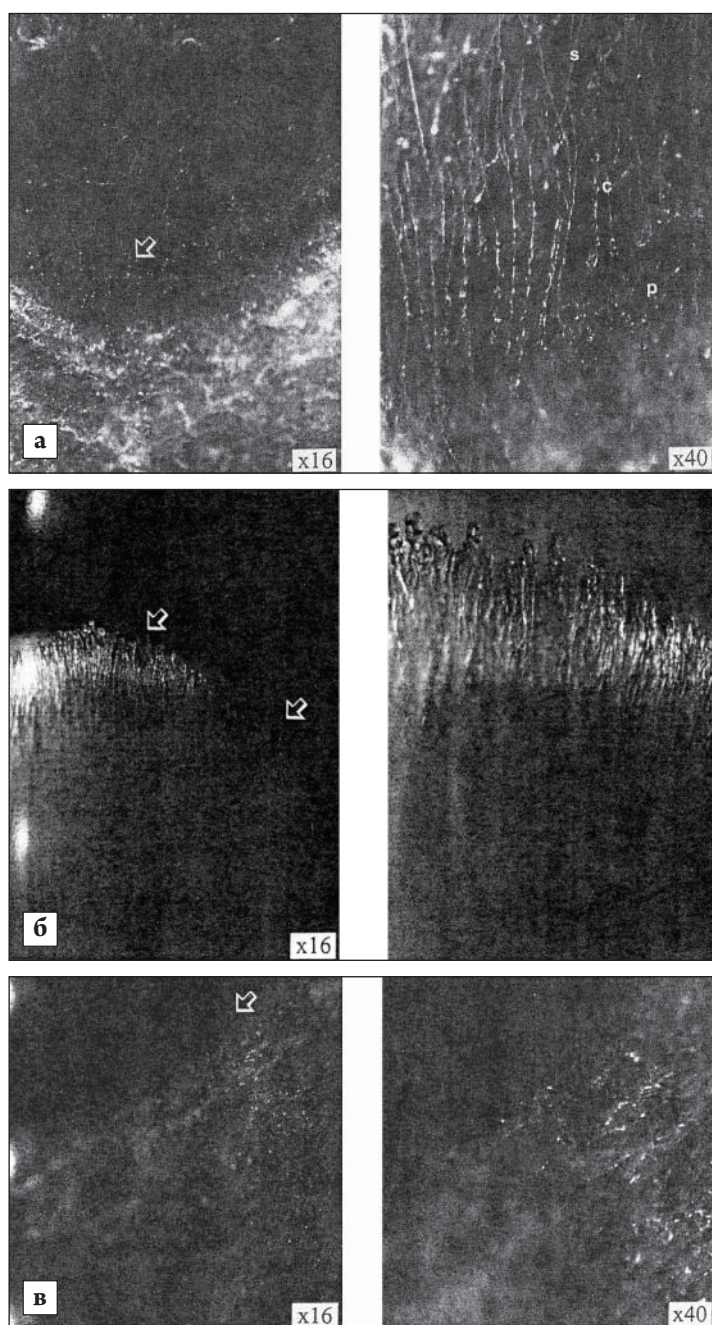


Рис. 41. Ангиоархитектоника микрососудистого русла (K. S. Kim et al., 2001): а — в области герминативного матрикса (lunula); б — в области гипонихиум (sterile matrix); в — в области ногтевого валика (eponichium)

роста ногтя. Ногтевая пластинка (собственно ноготь) — это роговой слой подногтевой пластинки. Задние отделы ногтя (корень) прикрыты задним ногтевым валиком. По сторонам от ногтя располагаются боковые ногтевые валики. Кпереди от заднего валика хорошо контурируется беловатый полулунный участок ногтя (луночка ногтя). Ростковые слои эпидермиса валиков (базальный и шиповатый) проходят под ноготь,

продолжаясь в подногтевую пластинку, а роговые слои эпидермиса заднего валика напалзают на тело ногтя, образуя кожу ногтя (сфера интересов специалистов по маникюру).

Микрососудистое русло ногтевого ложа, ногтевой матрицы и ногтевого валика изучало огромное число морфологов во многих странах мира. Поистине это — terra incognita. Было проведено три уровня исследований: анатомические — наливка сосудистого русла через пальцевые артерии, а затем коррозия (подкрашенный латекс), гистологические исследования после заполнения пальцевых артерий желатином с India ink, электронно-микроскопические исследования стенки сосудов капиллярных петель. Однако наиболее полные данные по микрососудистому руслу ногтевого ложа, ногтевой матрицы и ногтевого валика были получены сингапурскими исследователями [4] методом стереомикроскопии коррозированного сосудистого русла вышеперечисленных зон, предварительно заполненного methyl-methacrylate resin.

В ногтевом ложе капиллярное русло представлено сагиттально выстроенными в одну линию параллельными рядами сосудов правильной формы. Размер и угол наклона этих петель варьируется. Однако имеется явная разница в архитектонике капиллярных петель на протяжении всего ногтевого ложа (рис. 41). В зоне герминативного матрикса (lunula) располагается капиллярная сеть в виде распластаных прямоугольных петель (рис. 41 а). В hyponichium (sterile matrix) располагаются длинные параллельными рядами капиллярные петли (рис. 41 б). В дистальном отделе ногтевого ложа эти капиллярные петли самые длинные с большим наклоном к ногтевому ложу. В области ногтевого валика (eponychium) капиллярные петли короткие и широкие, похожие на щетинки (рис. 41 в). На границе derma

и subcutis находится большое количество артерио-венозных анастомозов по форме напоминающих клубочки (Hoyer-Grosser organs). По мнению M. Clara [3], эти «пальцевые гломерулы» имеют важное значение в механизме терморегуляции. С этими структурами могут быть связаны так называемые гломусные опухоли (синдром Барре-Массона). Наиболее частая локализация таких опухолей — пальцы рук, особенно мизинец. Эта

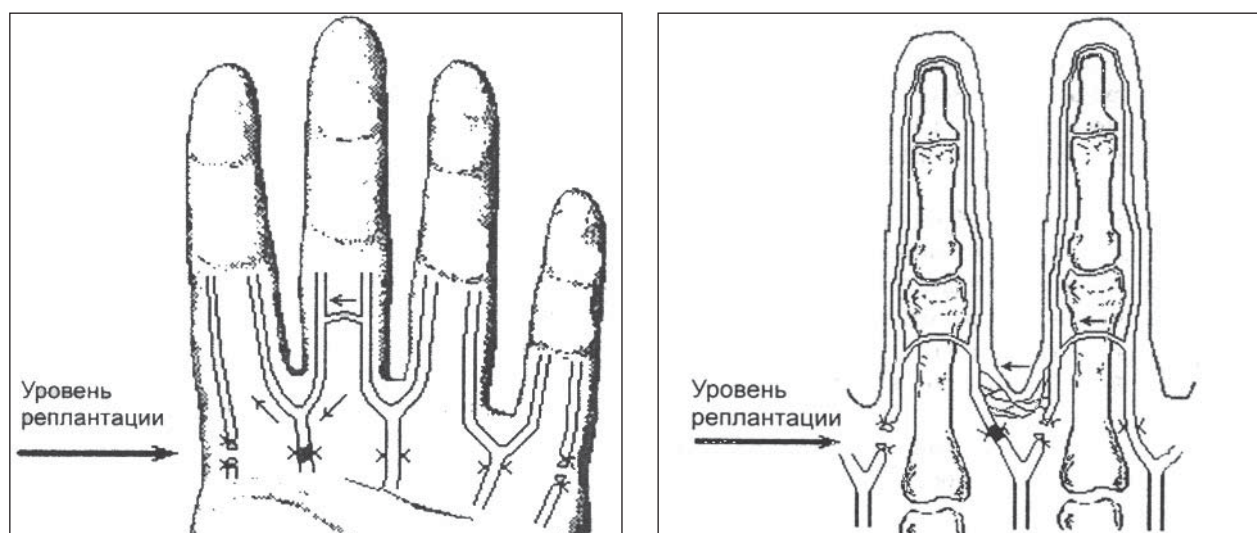


Рис. 42. Схема путей коллатеральной компенсации кровообращения при реплантации лучей кисти с восстановлением пересеченных общих (а) и собственных (б) пальцевых артерий (М. С. Богомолов, В. М. Седов, 2003)

опухоль, размером с горчичное зерно или даже вишневую косточку, может располагаться в сетчатом слое дермы, а иногда в дерме ногтевого ложа под резко утолщенной ногтевой пластинкой. Характерны яркие болевые реакции в пальце с иррадиацией в проксимальном направлении. Иногда эта гломусная опухоль сопровождается приступами пароксизмального акроцианоза, гипертермией и гипергидрозом.

С точки зрения травматологов (реплантологов) разделять травмы кисти на отчленения дистальных отделов кисти (1) и отчленения пальцев кисти (2) нецелесообразно. По мнению М. С. Богомолова и В. М. Седова [1], лучше воспользоваться термином «луч кисти». Этим термином обозначается весь костно-суставной аппарат пальца от пястной кости до ногтевой фаланги. Известно, что имеются особенности коллатеральной компенсации артериального кровоснабжения после восстановления кровотока в ранее пересеченных ладонных пальцевых артериях на различных уровнях (дистальнее либо проксимальнее межпальцевых складок). В чем они проявляются?

При реплантации нескольких лучей кисти единым блоком (проксимальнее основания межпальцевых складок) с восстановлением пересеченных общих ладонных пальцевых артерий нет больших проблем с восстановлением кровотока в дистальных отделах соответствующих лучей. В случае тромбоза одного из артериальных анастомозов, наложенных на этом уровне, кровоснабжение дистальных отделов соответствующего луча может быть эффективно компенсировано за счет

ретроградного перетока по магистральным сосудам из бассейнов собственных ладонных пальцевых артерий соседних лучей с восстановленным кровообращением. Этот переток реализуется через поперечные ладонные артериальные анастомозы. При реплантации лучей с сохраненной между ними кожей межпальцевых складок компенсация кровообращения соответствующего луча (в случае артериального тромбоза сосуда, его кровоснабжающего) может осуществляться из бассейнов соседних восстановленных артерий через сосуды мягкой межпальцевой складки. Здесь имеется хорошо выраженная анастомотическая сеть, описанная Pistre V. и др. [5]. При реплантации пальцев, отчлененных дистальнее межпальцевых складок, тромбоз собственной пальцевой артерии чрезвычайно опасен. В этой ситуации коллатеральная компенсация кровоснабжения соответствующего луча невозможна. (рис. 42 а, б).

Таким образом, пальцы кисти различаются не только своим участием в реализации многообразных видов захвата (крючковой, межпальцевой, плоскостной, щипковый, цилиндрический, шаровой), но и ангиоархитектоникой артериального русла, а именно — источниками собственных пальцевых артерий, локализацией анастомозов между собственными ладонными пальцевыми артериями одного и соседних пальцев, между собственными ладонными и дорзальными пальцевыми артериями одного пальца (у двух- и трехфаланговых пальцев) на фоне одинаково устроенного микрососудистого русла пупыры и ногтевого ложа дистальных фаланг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолов М. С., Седов В. М. Микрохирургические реплантации фрагментов кисти. — СПб. : ООО «Элби-СПб», 2003. — 236 с.
2. Усольцева Е. В., Машкара К. И. Хирургия заболеваний и повреждений кисти. — Л. : Медицина, 1978. — 336 с.
3. Clara M. Die Arterio — venosen Anastomosen. 2. Aufl. Springer: Wein, 1956.
4. Hasegawa K., Pereira B. P., Pho R. The microvasculature of the nail bed, nail matrix, and nail fold of a normal human fingertip // J. Hand Surg. (Amer.). — 2001. — Vol. 26. — P. 283–290.
5. Pistre V., Pelissier P., Martin D., Baudet J. Vascular blood supply of the dorsal side of the thumb, first web and index finger: anatomical study // J. Hand Surg. — 2001. — Vol. 26. — P. 9–104.
6. Yamano Y. Replantation of the amputated distal part of the fingers // J. Hand Surg (Amer.). — 1985. — Vol. 10. — P. 211.

Поступила в редакцию 14.01.2011

Утверждена к печати 1.06.2011

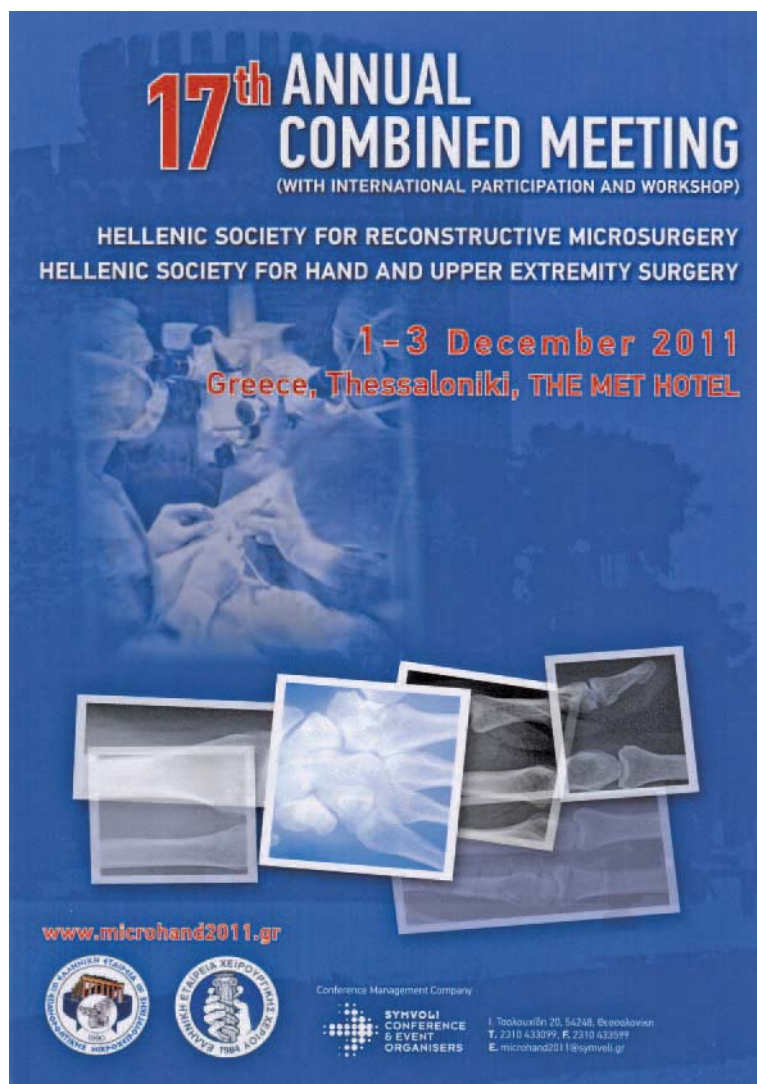
Авторы:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, президент АНО «НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН», г. Томск.

Голубев И. О. — д-р мед. наук, профессор, зав. отделением микрохирургии и травмы кисти Центрального института травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, г. Москва.

Контакты:

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



ПРИМЕНЕНИЕ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО КЛАПАНА В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ С ПОЗИЦИЙ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

I. B. Kazantsev, A. A. Sotnikov

USING ILEOCECAL VALVE IN RECONSTRUCTIVE SURGERY FROM THE POSITION OF CLINICAL ANATOMY

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск

© Казанцев И. Б., Сотников А. А.

Илеоцекальный клапан является пластическим материалом для реконструктивной и пластической хирургии в онкологии, урологии, абдоминальной хирургии. Цель нашего исследования — обосновать применение илеоцекального клапана в реконструктивной хирургии с позиций клинической анатомии. В ходе исследования было установлено, что территория кровоснабжения кишечника со стороны a.et v. ileocolica не зависит от морфотипа илеоцекальной заслонки. Для перемещения илеоцекального соединения в верхний этаж брюшной полости необходимо перемещать в свободном варианте с формированием микрососудистого анастомоза с средней ободочной артерией. Территория интраорганный сосудистого русла ileocolon flap, связанного с a. et v. ileocolica неоднородна. Существует малососудистая зона стенки слепой кишки.

Ключевые слова: реконструктивная хирургия, илеоцекальный клапан, аутоотрансплантация, кровоснабжение.

Ileocecal valve is a plastic material for reconstruction and plastic surgery in oncology, urology and abdominal surgery. In the course of studies was installed that territory of vascularisation bowels on the part of a.et v. ileocolica does not depend on morphological type of the ileocecal damper. For moving ileocecal junction in upper floor of the abdominal cavity necessary to execute in free variant with shaping micro vessel anastomosis with average colic artery. The territory intraorgan vascular riverbed ileocolon flap, connected with a. et v. ileocolica not uniform. Exists the bloodless zone of the wall of the caecum.

Key words: reconstructive surgery, ileocecal valve, autotransplantation, vascularisation.

УДК 616.346.5-089.844:611.346.5

В настоящее время реконструктивная и пластическая хирургия — это огромный раздел медицины, в основе которого лежат не только операции на покровных тканях, но и на внутренних органах. Основой пластической хирургии органов грудной и брюшной полостей является пластика местными тканями, аутоотрансплантация сегментов органа, а также имплантация биосовместимых материалов. Безусловно, наиболее эффективными являются методики с использованием собственной ткани пациента, которые при аутоотрансплантации могут иметь два варианта: несвободный — на питающем сосуде, свободный — с формированием микрососудистого анастомоза и включением в кровоток пересеживаемого участка ткани.

Не является исключением и илеоцекальная заслонка, которая помимо функционально-важной и регуляторной зоны гастроинтестинального

тракта, может быть еще и пластическим материалом в реконструктивной онкологии, урологии, абдоминальной хирургии и др. [1–4].

В онкологической практике в ряде случаев используют илеоцекальный отдел кишечника (microvascular ileocolon flap) для замещения дефекта гортаноглотки и шейного отдела пищевода после фаринголарингэктомии (epiglottis damage). При этом, по данным Hung-Chi Chen (1993), удается решить сразу две проблемы: воссоздать в глотке перекрест пищеварительных и дыхательных путей и их относительное разобщение, а также создать анатомические условия для формирования псевдоголоса. Метод заключается в использовании свободного васкуляризированного илеоцекального аутоотрансплантата, состоящего из слепой кишки с баугиниевой заслонкой и терминальной части подвздошной кишки. Сосудистой ножкой сегмента является a. ileocolica с

сопровождающей ее веной. После переноса аутоотрансплантата в реципиентную область им замещают дефект глотки и пищевода. При этом подвздошную кишку аутоотрансплантата сшивают конец-в-конец с трахеей (разделение дыхательных и пищеварительных путей) (рис. 1). Одним из серьезных осложнений после реконструкции дефекта глотки и пищевода свободным реваскуляризируемым илеоцекальным аутоотрансплантатом является апикальный некроз купола слепой кишки либо несостоятельность швов в зоне анастомоза подвздошной кишки с культей трахеи. Причины краевого некроза ileocolon flap не обсуждаются.

При раке нижней и средней третей пищевода, когда была показана его резекция вместе с дном желудка, В. В. Бойко (2010) предложил множество модификаций для замещения части пищевода и дна желудка илеоцекальным сегментом желудочно-кишечного тракта с баугиниевой заслонкой (ileocolon flap) как антирефлюксного механизма вместо удаленного кардиального жома (рис. 2 а). Аутоотрансплантат перенесли в верхний этаж брюшной полости в несвободном варианте на средней ободочной артерии и а. ileocolica с предварительным удалением участка восходящей ободочной кишки для получения сосудистой ножки необходимой длины (рис. 2 б).

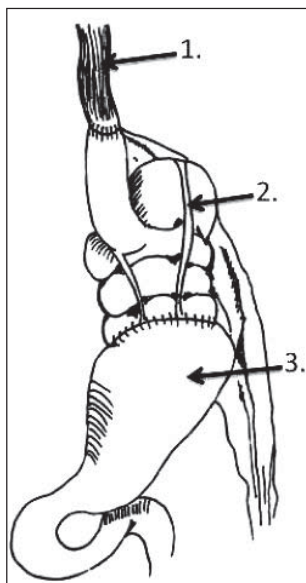


Рис. 2 а. 1 — резекция пищевода и проксимальная резекция желудка с пластикой пищевода илеоцекальным сегментом на питающей ножке и наложением слепокишечно-желудочного и пищеводно-подвздошного анастомозов; 2 — схема мобилизации илеоцекального сегмента кишечника на средней толстокишечной артерии. По В. В. Бойко (2010)

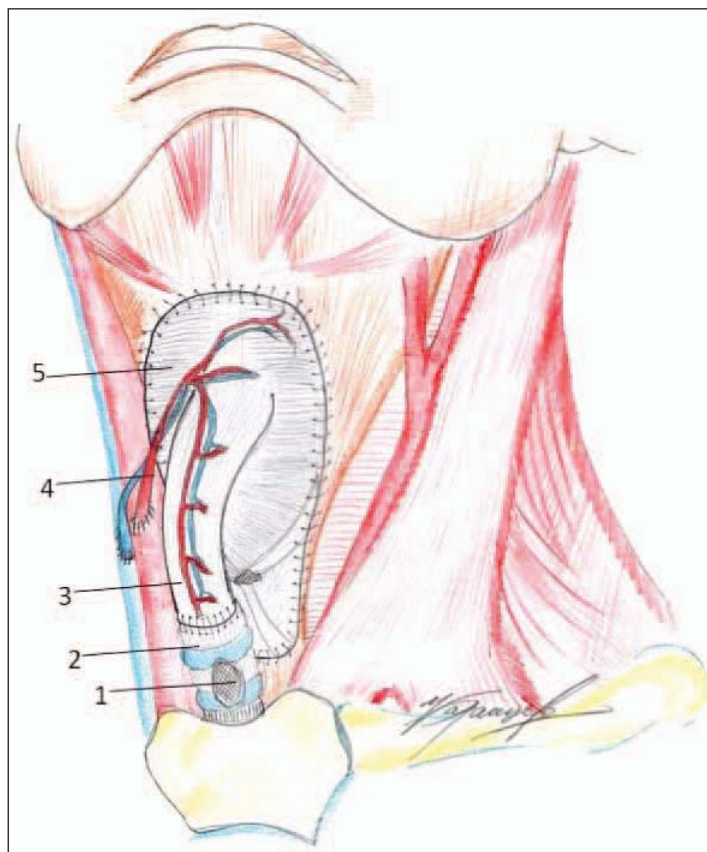


Рис. 1. Использование илеоцекального сегмента с баугиниевой заслонкой для голостранирующей операции в онкологии: 1 — трахеотомическое отверстие; 2 — трахея; 3 — участок подвздошной кишки; 4 — а. et v. ileocolica; 5 — стенка слепой и части восходящей ободочной кишки

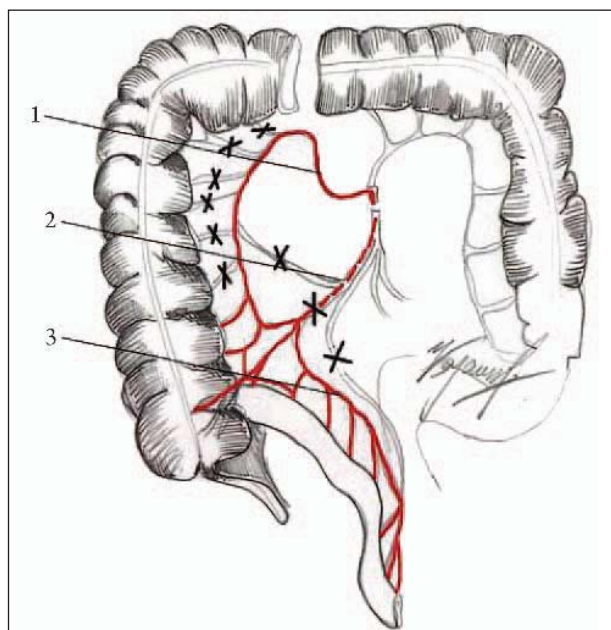


Рис. 2 б. Схема операции Бойко В. В. (2010), × — места перевязки сосудов: 1 — а. colica media, 2 — подвздошная ветвь а. ileocolica

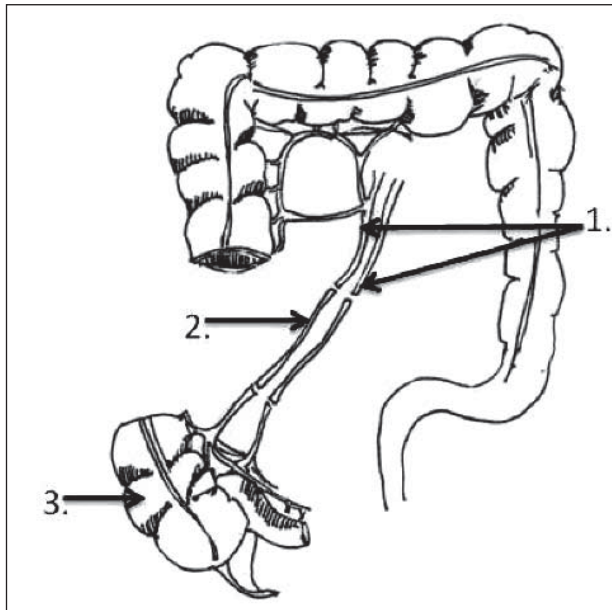


Рис. 2 в. Схема мобилизации илеоцекального сегмента кишечника на подвздошно-толстокишечных сосудах с аутовенозной вставкой (артериальной и венозной) для удлинения трансплантата по В.В. Бойко (2010)

В ряде случаев сосудистую ножку (*a. et v. ileocolica*) приходилось удлинять с помощью аутовенозных вставок (рис. 2 в). Более широкому клиническому внедрению этой технологии препятствуют не только сложности технического порядка (микрососудистый этап в 4 анастомоза: 2 на артериальное звено и 2 на венозное звено удлиняемого сосудистого пучка), но и отсутствие четких данных о территории кровоснабжения этого трансплантата со стороны *a. et v. ileocolica*. Эти данные определяют границы забираемого трансплантата и соответственно профилактику возникающих в ряде случаев (2 %) краевых некрозов трансплантата, что показали исследования Ю.А. Дыхно, С.М. Селина, Ю.В. Батухтиной (2003).

В урологии при субтотальных резекциях мочевого пузыря и части мочеточника для их замещения иногда используют свободный илеоцекальный сегмент (*ileocolon flap*) на подвздошно-ободочных сосудах по Gil Vernet (1980) [5]. Куполом слепой кишки замещается мочевой пузырь, а отрезком подвздошной кишки замещают дефект тазового отдела мочеточника (рис. 3). При этом илеоцекальный клапан, по идее разработчиков операции, будет выполнять роль антирефлюксного механизма из вновь сформированного мочевого пузыря в мочеточник. Аутоотрансплантат переносят к реципиентному ложу в несвободном варианте на подвздошно-ободочной артерии

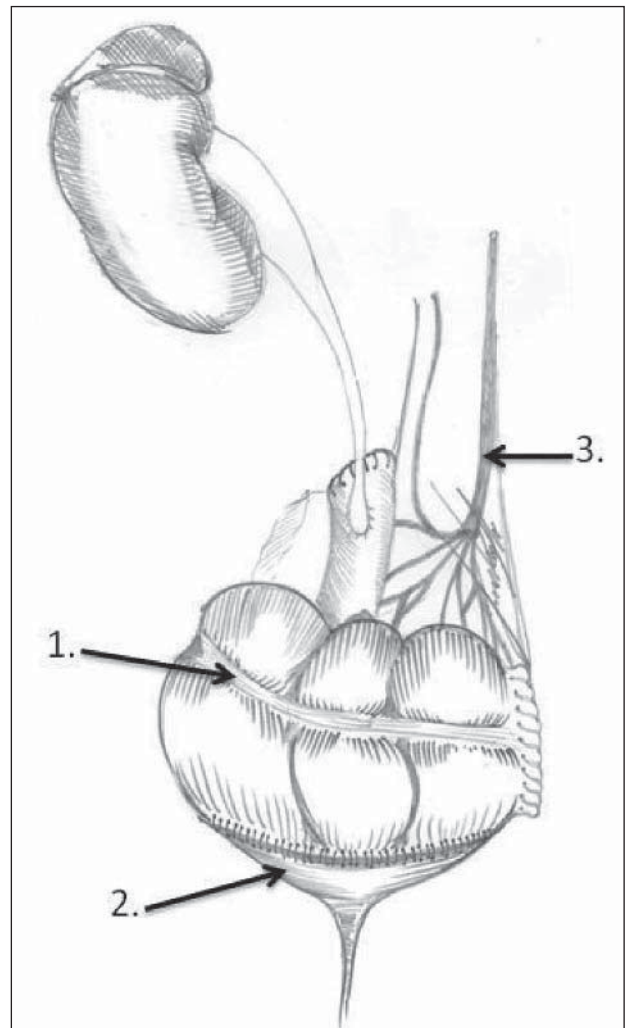


Рис. 3. Схема операции замещения мочевого пузыря илеоцекальным сегментом (по Gil Vernet, 1980): 1 — *ileocolon flap*; 2 — часть мочевого пузыря; 3 — сосудистая ножка (*a. et v. ileocolica*)

и вене [4]. Согласно данным Ф. Хинмана (2004), частота послеоперационных осложнений (несостоятельность шва между кишечным трансплантатом и мочевым пузырем — 5 %) не позволила широко внедрить эту высокотехнологичную операцию в реконструктивную урологию. В изученной нами литературе мы не встретили морфометрических данных о границах *ileocolon angiosome* и особенностях интраорганного артериального и венозного русел илеоцекального аутоотрансплантата (*ileocolon flap*).

Целью работы стало изучение прикладных аспектов анатомии экстра- и интраорганного сосудистого русла илеоцекального отдела желудочно-кишечного тракта в реконструктивной хирургии обширных дефектов полых органов желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей.

Задачи:

1. Изучить территорию кровоснабжения кишечника со стороны а. et v. Ileocolica и ее возможную зависимость от морфотипа баугиниевой заслонки.

2. Исследовать параметры сосудистой ножки ileocolon flap и возможности ее удлинения при реконструкции кардии и дна желудка.

3. Изучить территорию интраоргано-сосудистого русла ileocolon flap, связанного с а. et v. ileocolica.



Рис. 4. 1 — ободочная ветвь а. ileocolica. 2 — общая слепокишечная артерия; 3 — подвздошная ветвь а. ileocolica

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование было выполнено на 130 анатомических препаратах илеоцекального отдела кишечника (слепая и восходящая ободочная кишка и 20–25 см подвздошной кишки с брыжеечными сосудами), взятых у трупов людей, погибших скоропостижно и не имевших явной патологии желудочно-кишечного тракта. При вскрытии брюшной полости трупа визуально определяли тип тонко-толстокишечного перехода по классификации А.Н. Максименкова (1972). После чего извлекали органокомплекс с последующим выделением илеоцекального отдела кишечника острым путем.

При исследовании сосудистой ножки использовали изолированные органокомплексы (5 образцов), которые включали в себя 20 см подвздошной кишки, а также восходящую ободочную кишку до селезеночного угла, взятую со всеми брыжеечными сосудами. Экстра- и интраоргано-кровоснабжение илеоцекального отдела изучали методом макро- и микропрепаровки после предварительной наливки а. ileocolica 3 % раствором желатина с черной тушью. С помощью миллиметровой линейки измеряли длину и наружный диаметр артерий, питающих правую половину ободочной кишки. Интраоргано-кровоснабжение оценивали при помощи просвечивания стенки илеоцекального отдела пучком направленного света (диафаноскопия) с предварительно заполненным, по вышеописанной методике, артериальным руслом. При этом обращали внимание на количество артериальных петель в стенке толстой кишки на единицу площади в 1 см² и их диаметр.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы SPSS v.16; вычислялось среднее и стандартное отклонение.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Было установлено, что кровоснабжение илеоцекального отдела кишечника происходит из системы подвздошно-ободочной артерии, имеющей анатомическое постоянство (обязательное деление ее на три ветви: ободочную, общую слепокишечную и подвздошную) (рис. 4). Длина сосудистой ножки, включающей в себя подвздошно-ободочную артерию и вену от илеоцекального угла до места ответвления от верхней брыжеечной артерии правой ободочной артерии и составила, по нашим данным, $10 \pm 2,5$ см. Наружный диаметр артерии в месте отхождения подвздошно-ободочной артерии от а. mesenterica superior был равен $3 \pm 0,5$ мм, вены — 5 ± 2 мм. Кровоснабжение губ баугиниевой заслонки происходит из системы передней и задней слепокишечных артерий. В области илеоцекуса нами были установлены три ряда артериальных анастомозов:

- между ветвями а. ileocolica;
- между подвздошной и ободочной ветвями с передней слепокишечной артерией;
- в подслизистой основе губ баугиниевой заслонки, где анастомозировали передняя и задняя слепокишечные артерии (рис. 5).

При этом никаких особенностей кровоснабжения баугиниевой заслонки и илеоцекуса в зависимости от морфотипа заслонки мы не наблюдали. В 92 % (120 образцов) случаев, илеоцекальный клапан представлял билабиальную структуру, а в 8 % (10 образцов) случаев имел ярко выраженную папиллярную форму (рис. 6). Территория (зона) «надежного» кровоснабжения кишечника со стороны а. et v. ileocolica ограничивалась: от — горизонтальной линии проекции ободочной ветви а. ileocolica, до — вертикальной линии проекции анастомоза между подвздошной ветвью подвздошно-ободочной артерии и конечной ветвью верхней брыжеечной артерии.

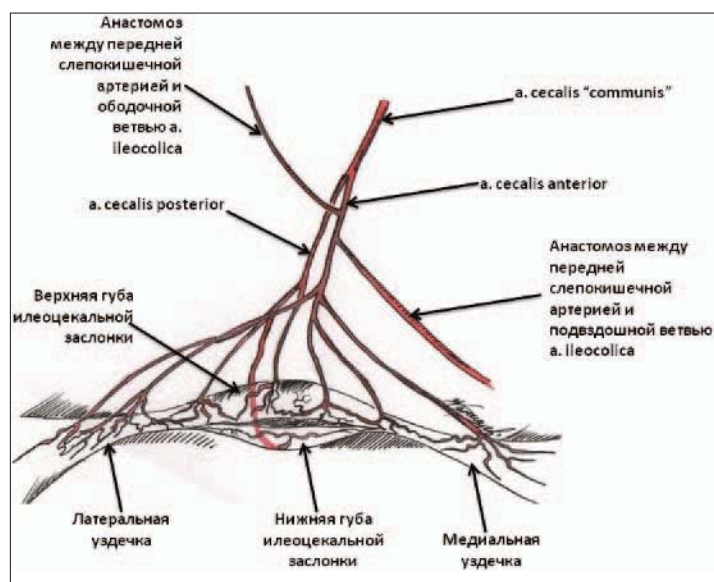


Рис. 5 Схема кровоснабжения губ баугиниевой заслонки и её уздечек, из бассейна передней и задней слепкишных артерий

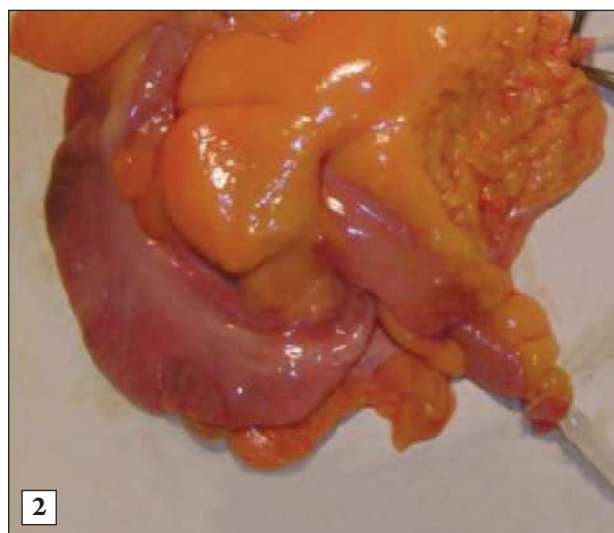


Рис. 6. Варианты тонко-толстокишечного перехода и форма губ баугиниевой заслонки: 1 — задне-медиальный тип перехода; 2 — медиальный тип перехода; 3 — папиллярный тип илеоцекального клапана (сосковидный); 4 — билабиальный тип илеоцекального клапана (губовидный)

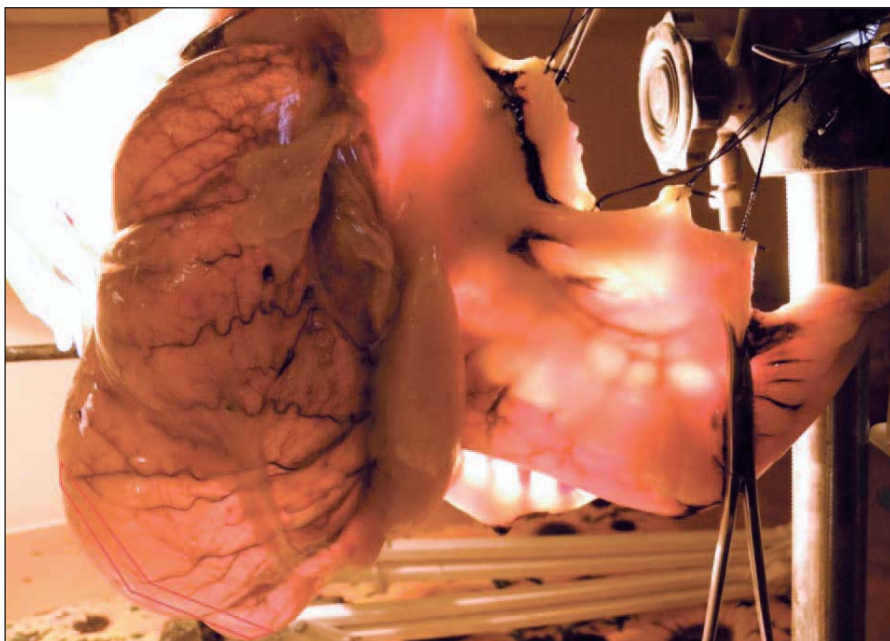


Рис. 7. «Малососудистая зона» (выделена зоной красного цвета) толстой кишки расположенная на передне-латеральной стенке слепой кишки на «вершине» мешковидных выпячиваний-

При наливке интраорганный артериальный русла органокомплекса нам удалось установить, что в кровоснабжении купола слепой кишки и части восходящей ободочной кишки принимают участие передняя и задняя слепокишечные артерии, которые располагаются соответственно на передней и задней поверхностях, а место их «экстраорганный» анастомоза, которое мы назвали «малососудистой зоной» толстой кишки, располагается на передне-латеральной стенке, т. е. на вершине латеральных мешковидных выпячиваний слепой и части восходящей ободочной кишок.

При исследовании интраорганный сосудистого русла было выявлено наличие неоднородности кровоснабжения органа. Четко были видны горизонтальные крупные сосуды, диаметр которых истончался от брыжеечного края кишки к противобрыжеечному и составлял от 0,5 до 0,1 мм. При этом крупные интраорганные сосуды располагались на куполе гаустр, а затем отдавали перпендикулярные артерии более мелкого диаметра, которые направлялись навстречу друг другу (рис. 7).

Таким образом, плотность интраорганный артериального русла изученной части толстой кишки была неоднородна. На вершине купола гаустр находились крупные сосуды, расположенные перпендикулярно продольной оси толстой кишки. При этом в зоне гаустральных борозд,

кровоснабжение осуществлялось преимущественно мелкими артериями, расположенными по оси кишки.

ОБСУЖДЕНИЕ

Безусловно, для пищеводно-желудочной пластики с использованием илеоколотрансплантата, лучше всего применять илеоцекальный сегмент на подвздошно-ободочной сосудистой ножке. Однако ее длины не всегда хватает для переноса сегмента в верхний этаж брюшной полости. Учитывая этот факт, а также сложности в выполнении вышеописанных операций по В.В. Бойко (2010), мы предлагаем модифицировать методику удлинения а. ileocolica. Для этого необходимо проводить сначала мобилизацию илеоцекального сегмента вместе с подвздошно-ободочной артерией и веной, а затем формировать два дополнительных сосудистых анастомоза (вместо 4-х по В.В. Бойко) конец-в-конец, т. е. а. et v. ileocolica ($10 \pm 2,5$ см) а. et v. colica media ($10 \pm 3,3$ см) (рис. 8). Данный способ позволит значительно удлинить сосудистую ножку несвободного илеоцекального трансплантата без забора дополнительного аутососудистого материала, а также избежать резекции правой половины толстой кишки.

В урологической практике при операции по Gil Vernet, необходимо накладывать анастомоз

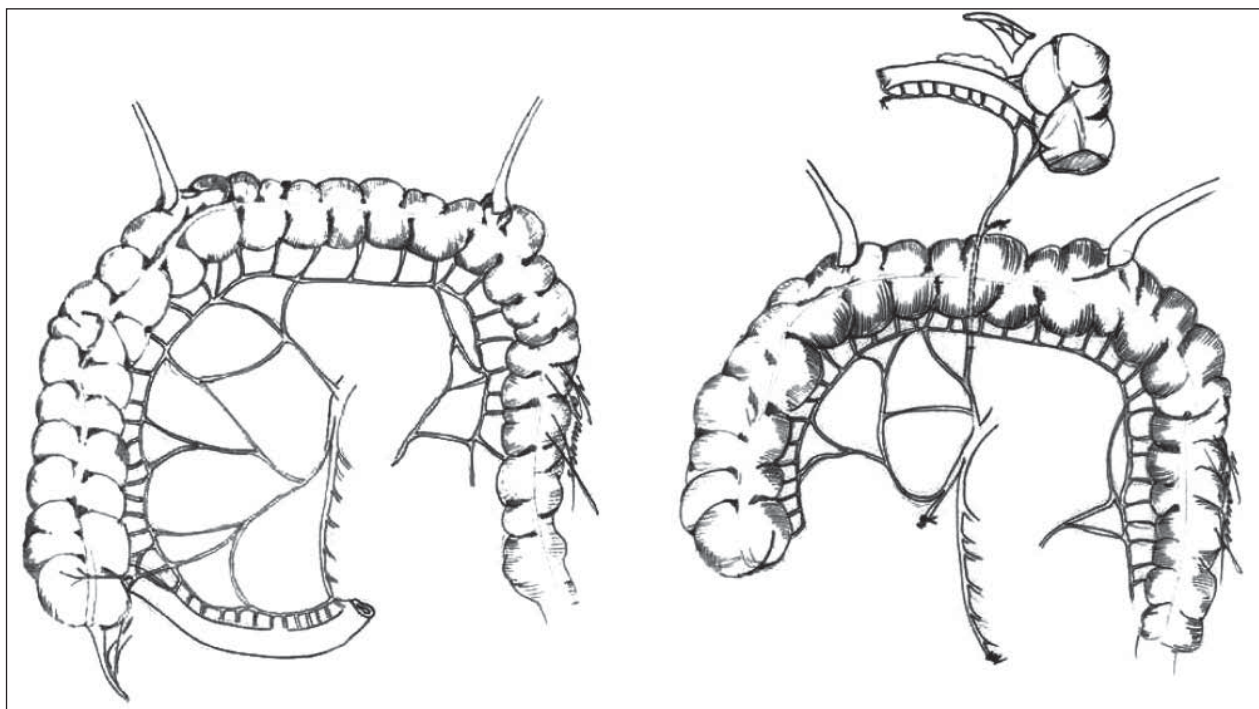


Рис. 8. Схема модификации операции по В. В. Бойко (2010 г.) с удлинением сосудистой ножки

между толстой кишкой и частью мочевого пузыря, для чего рассекать купол слепой и толстую кишку (по нашему мнению) следует так, чтобы максимально сохранить внутриорганный кровоснабжение кишки и не допустить апикального некроза и несостоятельности швов, выкраивать илеоколотрасплантат необходимо так, чтобы не затрагивать изученную «малососудистую зону» толстой кишки, шириной в среднем 0,5 см, расположенную параллельно вертикальной оси толстой кишки, на вершине латеральных гаустр. Однако мы не можем утверждать, что данная зона толстой кишки и гаустральные борозды кровоснабжаются хуже купола гаустр, так как для этого необходимо изучить плотность артериальных петель, что и будет являться целью нашей следующей работы.

ВЫВОДЫ

1. Территория кровоснабжения кишечника со стороны а. et v. ileocolica имеет следующие границы: от горизонтальной линии проекции

ободочной ветви а. ileocolica, до вертикальной линии проекции анастомоза между подвздошной ветвью и конечной ветвью верхней брыжеечной артерии и не зависит от морфотипа баугиниевой заслонки.

2. Сосудистую ножку ileocolon flap при реконструкции кардии и дна желудка можно удлинить почти в два раза путем формирования микрососудистого анастомоза а. et v. ileocolica с а. et v. colica media.

3. Территория интраорганный сосудистого русла ileocolon flap, связанного с а. et v. ileocolica неоднородна. Существует малососудистая зона стенки слепой кишки (шириной 0,5 см, расположенной параллельно вертикальной оси толстой кишки, на вершине латеральных гаустр). Выкраивание ileocolon flap по области гаустральных борозд, кровоснабжение которых осуществляется преимущественно мелкими артериями, расположенными по оси кишки, чревато некрозом аутоотрансплантата в месте выполнения анастомоза стенки кишки с частью желудка, мочевого пузыря и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В. В., Савви С. А., Далавурак В. П. и др. Хирургическое лечение рака грудного и абдоминального отдела пищевода // Международный медицинский журнал. — 2010. — № 3. — С. 70–79.

2. Ходорковский М. А., Булынин В. В., Панов Е. Д. и др. Замещение циркулярного дефекта гортаноглотки свободным илеоцекальным аутоотрансплантатом с восстановлением голосовой функции // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. — 2005. — № 4. — С. 94.

3. Akoto M., Obayashi K., Aoya N. and all. // New Surgical Technique for Primary and Secondary Voice Restoration Using a Free Ileocecal Patch Graft After Total Laryngectomy. — Surg. Today (2003) 33:817–822.

4. Mohammad Ali, Amirzargar, Mahnaz Yavangi, Manouchehr Ghorbanpour and all. // Reconstruction of bladder and urethra using ileocecal segment and appendix in patients with exstrophy-epispadias complex: the first report of a new surgical approach. — Int. Urol. Nephrol. (2007) 39:779–785.

5. Gil-Vernet J.M. A new technique for surgical correction of vesicoureteral reflux // J. Urol. (Baltimore). 1984. — Vol.131. — P. 451–458.

Поступила в редакцию 20.06.2011

Утверждена к печати 07.07.2011

Авторы, контакты

Казанцев И. Б. — врач-ординатор каф. оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Сотников А. А. — д-р мед. наук, проф. каф. оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Контакты:

Казанцев Илья Борисович

тел. 8-923-404-1997, e-mail: Verusmedicus@sibmail.com



11th Congress of the European Federation of Societies of Microsurgery and

2nd International Meeting of Societies of Microsurgery

www.micro2012.fr

www.efsm.eu

PRESIDENT

Philippe VALENTI

Institut de la Main-Paris-France

6 square Jouvenet 75016

+33 142154215

e.mail: philippe.valenti@wanadoo.fr

GENERAL SECRETARY

Bruno BATTISTON

CTO Hospital-Torino-Italy

Via Zuretti 29-10126

+39 0116933301

e.mail: bruno.battiston@virgilio.it

Dear President, Dear Colleagues, Dear Friends

We have the privilege and the great honour to organize the 11th Congress of the European Federation of Societies of Microsurgery in Paris, France. The congress is scheduled for the 5th to 7th April 2012.

So, we would like to invite you as microsurgeon Expert in your country for this special event and all the members of your society of reconstructive surgery.

As you will see on the website (www.micro2012.fr), many debates, lectures of experts should be done. A large place for free papers will be done to welcome microsurgeons over the world. It will be the second International Meeting of reconstructive Microsurgery. We are sure that your experience in microsurgery will be an excellent support for the success of this meeting.

We hope that you will accept this official invitation letter from the European Federation of Society of Microsurgery. If you want more informations, don't hesitate to write me.

I am looking forward to read you.

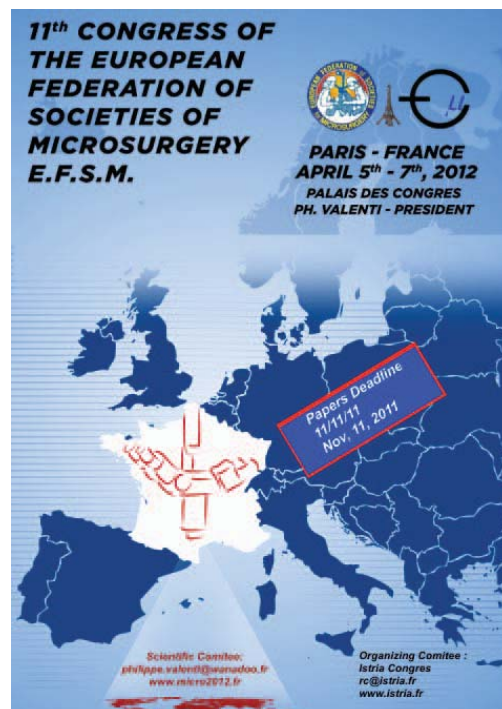
Best regards

Ph VALENTI MD

Congress president of EFSM

B BATTISTON MD

General secretary of EFSM



И. С. Малиновская, В. Н. Буркова, Е. Н. Баранова,
К. В. Селянинов, С. В. Логвинов, С. В. Малиновский

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНО-ИНТЕГРАТИВНОЙ РЕАКЦИИ КОЖНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭПЛИРА

I. S. Malinovskaya, V. N. Bourkova, Ye. N. Baranova,
K. V. Selyaninov, S. V. Logvinov, S. V. Malinovski

PECULIARITIES OF ADAPTIVE-INTEGRATIVE REACTION OF SKIN TRANSPLANTS UNDER EPLIR INFLUENCE

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Томск

© Малиновская И. С., Буркова В. Н., Баранова Е. Н.,
Селянинов К. В., Логвинов С. В., Малиновский С. В.

В эксперименте исследованы тканевые реакции кожных трансплантатов после различных способов пересадки под воздействием 1 % масляного раствора экстракта полярных липидов иловых сульфидных грязей (эплир). Изучены реакция сосудистого русла, реактивность и особенности взаимодействия фибробластов, макрофагов, тканевых базофилов кожных трансплантатов. Воздействие эплира существенно улучшает и стимулирует адаптивно-интегративную реакцию пересаженных трансплантатов, а также снижает количество послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: трансплантация, кожный лоскут, адаптация и интеграция кожных трансплантатов, эплир.

Tissue reactions of skin transplants after different methods of its transplantation under the influence of extract of polar lipids of silt sulphidic muds (eplir) were investigated in the experiment. Vascular reaction, reactivity and interactions peculiarities of fibroblasts, macrophages, mast cells of skin transplants were studied. The influences of eplir significantly improves and stimulates adaptive-integrative reaction transplants and reduces number postoperative complications.

Key words: transplantation, skin flap, adaptation and integration of skin transplants, eplir.

УДК 616.5-089.843-003.9:615.276:615.326

ВВЕДЕНИЕ

Изучение морфофункциональных изменений кожных трансплантатов имеет важное значение как для практической, так и для фундаментальной медицины. На сегодняшний день имеется большое количество исследований, посвященных изучению реакции и взаимодействия тканевых элементов в пересаженном кожном трансплантате, при которых осуществляется сопряжение воспаления, регенерации и контракции раны — основных компонентов целостной тканевой реакции на повреждение [9, 10].

Знание системности и особенностей тканевых и ультраструктурных реакций пересаженного комплекса в ходе его адаптации и интеграции позволит эффективно воздействовать на эти процессы и существенно облегчить поиск и

изучение их стимуляторов. Таким стимулятором может являться 1 % масляный раствор экстракта полярных липидов иловых сульфидных грязей (эплир), представляющий собой высокоминерализованный осадок донных отложений пресноводных озер (ООО «Биолит», г. Томск). Широкий спектр биологически активных компонентов эплира (фосфолипиды, каротиноиды, ненасыщенные жирные кислоты, простагландины и др.) обуславливает его ангиогенное, антигипоксическое, противовоспалительное и иммуномодулирующее действия [4, 6, 7].

В связи с отсутствием в литературе данных о непосредственном влиянии эплира на приживание кожных трансплантатов цель данного исследования состояла в изучении морфологических реакций тканей кожного лоскута после его пересадки под воздействием 1 % масляного раствора эплира.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты проведены на половозрелых беспородных белых крысах (массой 200–210 г) обоего пола в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Операции и выведение из эксперимента осуществлялись под внутримышечным наркозом «Zoletil-50»® в дозе 2 и 5 мг, соответственно (Verbac, Франция). Животные были распределены на 5 групп: 1-й группе (n = 48) проведена трансплантация несвободного аксиального пахового лоскута (НАПЛ); 2-й (n = 55) — реплантация свободного аксиального пахового лоскута (САПЛ), 3-й (n = 48) — трансплантация НАПЛ с аппликацией эпипира, 4-й (n = 56) — реплантация САПЛ с аппликацией эпипира, у животных 5-й группы (n = 24) забирали кожу паховой области, которая служила контролем. Трансплантацию НАПЛ осуществляли в 3 этапа: I — «подъем лоскута» по методике F. Finseth [11] на поверхностном надчревном сосудисто-нервном пучке, II — транспозиция, III — ушивание в реципиентном ложе. Реплантацию САПЛ производили в 4 этапа: I — выкраивание лоскута и выделение сосудистой ножки (поверхностные эпигастральные сосуды на бедренных сосудах) по P. G. van der Sloot, II — лигирование и пересечение бедренных сосудов и поверхностного кожного эпигастрального нерва без дальнейшего восстановления его целостности, III — реанастомозирование сосудов «конец-в-конец», IV — реплантация лоскута к донорскому ложу [5, 12, 14]. Длительность операций 1-й, 3-й групп составляла 45–60 мин; 2-й, 4-й групп — 2 час 45 мин, время пережатия сосудов при выполнении микрососудистых анастомозов составило 30–45 минут. Животным 1-й, 2-й групп раны обрабатывали раствором «Антисептин» и накладывали стерильную повязку. Крысам 3-й, 4-й групп наносили 0,5 мл 1 % масляного раствора эпипира на лоскут с захватом 1 см реципиентной зоны, после чего накладывали сухую стерильную повязку (ежедневно с 1-х по 7-е сут после операции). Швы снимали по показаниям: в 1-й, 2-й группах на 7-е сут после операции, в 3-й, 4-й — на 5-е сут. Животных выводили из эксперимента и забирали материал лоскутов через 3, 5, 7, 10, 14, 30 сут после операций.

Морфофункциональные изменения сосудов лоскута исследовали на инъектированных массой Героты макропрепаратах, оценивая характер хода, наличие анастомозов, дилатаций, подсчитывали численную плотность сосудов

артериального и венозного русел на 1 мм², включая сосуды микроциркуляции. Для исследования тканевых реакций материал фиксировали в 12 % растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа. Депарафинированные гистологические срезы толщиной 7–10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Подсчитывали численную плотность фибробластов (в 50 полях зрения с пересчетом количества клеток на 1 мм², ×400). Удельную площадь сосудов кожи лоскутов с явлениями полнокровия, стаза, сладжа и тромбоза высчитывали с помощью окулярной измерительной сетки Автандилова. Гликоген и нейтральные гликопротеиды выявляли с помощью ШИК-реакции, гликозаминогликаны — окраской альциановым синим (pH 1,0; 2,5), эластические элементы — орсеином. Для ультраструктурного исследования материал фиксировали в 2,5 % глютаральдегиде, забуференном на 0,2 М какодильном буфере (pH 7,2) с постфиксацией в 1 % растворе четырехокси осмия и заливкой в араалдит-эпон. Полутонкие срезы окрашивали толуидиновым синим. Ультраструктуру лоскутов изучали на трансмиссионном электронном микроскопе «JEM-100 CXII» («JEOL», Япония). Полученные результаты обрабатывали в программе «Statistica 6.0». Для описания данных использовали медиану (Me), нижний квартиль (LQ) и верхний квартиль (UQ). Для определения достоверности применяли критерии Крускала-Уоллиса и Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинические исходы пересадок паховых лоскутов представлены в табл. 1. У групп животных с применением 1 % масляного раствора эпипира (3-я, 4-я группы) полная эпителизация постоперационных ран наблюдалась к 8–10-м сут, что на 2–3-е сут ранее, чем в группах с асептической обработкой ран (1-я, 2-я группы). Процент приживления лоскутов у крыс в 3-й, 4-й группах составил 100 %. Основной причиной осложнений и отторжений лоскутов 1-й и 2-й групп стали сосудистые нарушения, повлекшие развитие краевого и тотального некрозов (7,2 % и 7,3 %, соответственно).

Отличительными критериями морфофизиологической реакции пересаженных трансплантатов всех групп при качественно-идентичной картине были степень выраженности и длительность. Учитывая имеющиеся экспериментальные данные выполненных ранее работ, сопоставленные

Таблица 1
Исходы пересадок аксиальных паховых
кожных лоскутов

Группы Исходы	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Приживление	92 %	92,7 %	100 %	100 %
Отторжение	7,2 %	7,3 %	—	—
Осложнения	26,2 %	29,1 %	4,2 %	1,8 %
Длительный отек (более 14 сут)	26,2 %	7,3 %	—	—
Недостаточность венозного оттока	—	7,3 %	2 %	—
Венозный тромбоз	—	7,3 %	—	—
Краевой некроз	7,2 %	21,8 %	2 %	1,8 %
Тотальный некроз	7,2 %	7,3 %	—	—

с результатами других авторов, адаптивно-интегративная реакция пересаженных кожных лоскутов в данном эксперименте укладывалась в рамки типичной для данного процесса периодизации: I период — период острых сосудистых нарушений и травматического воспаления — адаптация лоскута (1–7-е сут); II — период образования сосудистых связей и пролиферации основных клеточных элементов — адаптация и интеграция лоскута (5–14-е сут); III — период окончательной перестройки сосудистого русла и реорганизации лоскута — его интеграция (с 14-х сут) [1, 5, 9].

1. Адаптация трансплантированного комплекса тканей начинается в интраоперационном периоде и в лоскутах 1-й, 3-й групп проявляется сначала спазмом (несколько секунд), затем расширением сосудов, что было зафиксировано визуально во время операции. После реперфузии

свободного лоскута (2-я, 4-я группы) кратковременная вазодилатация сменяется распространенным сосудистым спазмом (до 2–3 сут), после чего сосуды вновь расширяются. В лоскутах всех групп отмечается блокада сосудов микроциркуляторного русла, выраженная на периферии. Удельная площадь сосудов с явлениями стаза, сладжа и тромбоза возрастает практически в 2 раза по сравнению с контролем в 1-й и 3-й группах, и в 1-й, 4-й и 1,6 раза во 2-й и 4-й, соответственно. Стенки капилляров и венул отечны, просветы перекрыты выбухающими отечными эндотелиоцитами с крупными гиперхромными ядрами, в цитоплазме которых много везикул и расширенных цистерн ретикулула (рис. 1 а, б). Около сосудов скопления коллагеновых фибрилл формируют капсуло-подобные образования. Расположение клеток эпидермиса в раневой зоне хаотичное, слои не выражены, истончены, базальная мембрана прерывистая с очагами деструкции, кератиноциты разобщены, между ними встречаются лейкоциты. Начиная с 5-х сут в 3-й, 4-й группах и с 7-х сут в 1-й, 2-й группах эпителиоциты приобретают характерные черты, базальная мембрана в очагах повреждения восстанавливается, просматриваются десмосомы и полудесмосомы. В отличие от центральной зоны лоскутов, где дерма обычного строения, на границе с реципиентным ложем с 3-х по 5-е сут ее сосочковый слой не выражен, коллагеновые волокна дезориентированы, разной толщины, с плохо определяемой фибриллярностью, эластических волокон мало, в основном веществе преобладают несulfатированные гликозаминогликаны. Численная плотность фибробластов достоверно снижена (по сравнению с контролем) в лоскутах 1-й группы до 10-х сут, в лоскутах 2-й, 3-й, 4-й групп — до 7-х сут (табл. 2). При этом, по сравнению

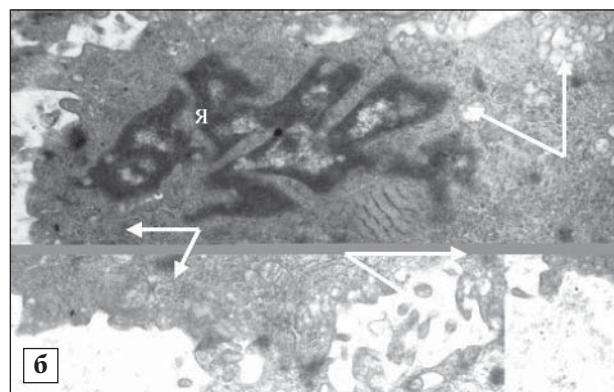
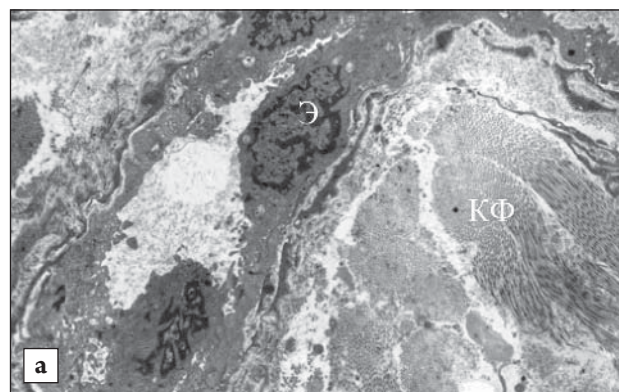


Рис. 1. Дерма НАПЛ на 3-е сут после трансплантации: а — отек стенки вены, $\times 2900$. Эндотелиоцит (Э), коллагеновые фибриллы (КФ); б — фрагмент предыдущего снимка, $\times 10400$: отеchnый эндотелиоцит с ядром (я), многочисленными везикулами и расширенными цистернами ретикулула (стрелки)

Таблица 2

Численная плотность фибробластов пахового лоскута после его пересадки на 1 мм², (Ме [Q_{0,25} Q_{0,75}]).**Показатели контрольной группы в зоне «подъема» лоскута:****Ме = 35502 [LQ = 23668; UQ = 41419] на 1 мм²**

Срок	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
3 сут	25502*" [23668–41419]	17751*^~° [17751–23668]	29585*^" [11834–35502]	29585*^" [23668–35502]
5 сут	17751*~° [17751–23668]	23668*^ [17751–29585]	22336*^ [10585–23253]	23668*^ [17751–29585]
7 сут	27751* [14834–29585]	29585* [23668–41419]	25585* [13668–32419]	29585* [23668–41419]
10 сут	29879*~° [12389–30564]	35502^ [23668–47336]	33189*^ [21385–42398]	35502^ [23668–47336]
14 сут	23668*~° [15917–29585]	38461^ [23668–53253]	35502^ [23668–47336]	35502^ [23668–41419]
30 сут	24568* [17751–37336]	23668* [17751–29419]	27751* [15917–29585]	23668* [11834–41419]

* — $p < 0,05$ при сравнении с контролем; ^ — $p < 0,05$ при сравнении с 1-й группой; " — $p < 0,05$ при сравнении со 2-й группой; ~ — $p < 0,05$ при сравнении с 3-й группой, ° — $p < 0,05$ при сравнении с 4-й группой.

с контролем, отмечается нарастание синтетической активности клеток, которая проявляется в накоплении ШИК-позитивных гликопротеидов в межклеточном веществе и увеличении удельной площади органелл синтеза. До 5-х сут в зоне входа сосудистой ножки лоскутов многочисленны юные фибробласты. Среди зрелых форм преобладают клетки 2-го типа [10], в цитоплазме которых аппарат синтеза с признаками гиперплазии. Местами расширенные отечные канальца ретикула образуют сферические вакуоли, на которых визуализируются рибосомы и свободные полисомы. Явления экзоцитоза и секреции коллагена более выражены в экспериментальных группах по сравнению с контролем. Пластинчатый

комплекс выражен неодинаково во всех фибробластах, митохондрии крупные, часть из них с признаками отека и плохо определяемым внутренним рельефом. Характерным признаком фибробластов 3-й, 4-й групп (в отличие от фибробластов 1-й, 2-й групп) является наличие в их цитоплазме крупных вакуолей с гомогенным содержимым средней электронной плотности, возможно, являющимися фагоцитированными каплями эпипира. Такие же включения обнаруживаются в межклеточном веществе и в гистиоцитах (рис. 2 а, б). На периферии лоскутов, включая область формирующегося рубца и входа сосудистой ножки, клетки лейкоцитарно-макрофагального ряда образуют скопления. Среди

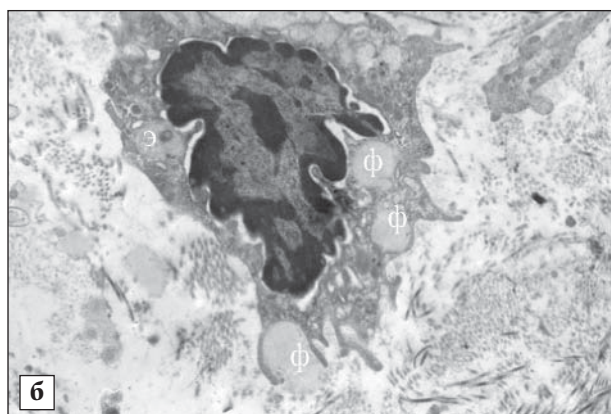
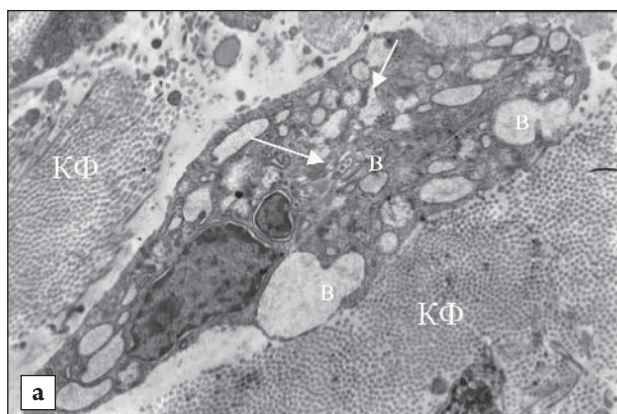


Рис. 2. Дерма НАПЛ с аппликацией 1 % масляного раствора эпипира на 3-е сут после трансплантации: а — зрелый фибробласт с признаками гиперплазии органелл (стрелки) и многочисленными включениями (в), коллагеновые фибриллы (КФ) $\times 5800$; б — гистиоцит с многочисленными фагосомами (ф), $\times 7200$

макрофагов встречаются 2 субпопуляции — с преимущественно фагоцитарной функцией и соответствующей ультраструктурой, а также с преобладающей секреторной функцией и свойственной организацией [8, 10]. В количественном соотношении во всех группах преобладают макрофаги фагоцитарного типа. Характерной ультрамикроскопической картиной является тесное расположение фибробластов и макрофагов, вплоть до формирования простых, щелевидных и плотных контактов. В глубоких слоях дермы вокруг сосудов определяются тканевые базофилы: в 1-й, 2-й группах — преимущественно 2-го типа; в 3-й, 4-й группах преобладают клетки 3-го типа вплоть до 10-х сут [3, 8]. Численность желез кожи и волосяных фолликулов на границе лоскута с реципиентным ложем незначительно снижена во всех группах по сравнению с контролем.

2. Пусковым механизмом интеграции лоскутов является прорастание сосудов через формирующийся рубец. В 1-й, 2-й группах этот процесс начинается с 7-х сут, интенсифицируясь к 14-м, а в 3-й, 4-й группах — с 5-х, нарастая к 10-м сут. Динамика роста удельной площади открытых сосудов в группах с применением эпипла достоверно возрастает к 7-м сут (по сравнению с показателями 1-й и 2-й групп), а в 1-й и 2-й группах — к 14-м сут. Четко просматривается сеть сосудистых анастомозов, увеличивается численная плотность сосудов лоскута. В группах с применением эпипла наблюдается выраженное уменьшение степени извитости, дилатации сосудов, их направление упорядоченно, параллельно ходу коллагеновых волокон. В тканях лоскута до 10-х сут сохраняются остаточные признаки воспаления, при этом усиливаются репаративные процессы, выраженные в увеличении численности и синтетической активности фибробластов и гистиоцитов. К 10-м сут во 2-й, 3-й, 4-й группах численная плотность фибробластов восстанавливается до контрольных значений (табл. 2). Процесс эпителизации ран в 3-й, 4-й группах сопровождался интенсивным восстановлением волосяного покрова.

3. Завершающий этап интеграции лоскутов характеризуется восстановлением сосудистой и тканевой архитектоники, которое наблюдается к 30-м сут. При этом на начальном этапе данного периода (14-е сут) в сосудистом русле 1-й, 2-й групп отмечаются остаточные явления вазодилатации осевых сосудов и их крупных ветвей. Сосуды проросли рубец, их направление упорядоченно. Численная плотность сосудов в лоскутах сопоставима со значениями контроля. Молодая

соединительная ткань рубца преобразуется в зрелую: в межклеточном веществе наблюдается равновесие между сульфатированными и несulfатированными гликозаминогликанами, численность фибробластов снижена относительно показателей контроля (табл. 2). В периферической области лоскутов 3-й, 4-й групп наблюдаются фиброциты и фиброкласты. Тканевые базофилы малочисленны, без признаков дегрануляции. В группах с применением эпипла под обильным волосяным покровом отмечается отсутствие видимой границы между лоскутом и окружающей тканью, рубцы нормотрофичны.

ОБСУЖДЕНИЕ

Адаптивно-интегративные реакции трансплантата регулируются посредством взаимодействия клеточных медиаторов его тканей и компонентами экстрацеллюлярного матрикса (ЭЦМ). В результате межклеточных и клеточно-матриксных взаимодействий трансплантата развивается цепь связанных между собой реакций, включающих воспаление, коагуляцию, синтез и накопление компонентов ЭЦМ с последующим ремоделированием, неоваскуляризацию, контракцию, реэпителизацию, реиннервацию. Данные реакции есть суть раневого заживления, фазовое течение которого описано многими авторами и представлены рядом классификаций [9, 10]. Описанные тканевые изменения периодов приживления трансплантатов в данном эксперименте сопоставимы с данными, полученными А.Е. Белоусовым в пересаженных комплексах тканей у человека [1].

Постоперационные осложнения в настоящем эксперименте инициированы острыми нарушениями гемодинамики в пересаженном комплексе тканей, максимальное количество которых наблюдалось со 2-х по 7-е сут, что соответствует данным других исследований [1, 2, 5, 12, 13]. По сравнению с 1-й, 2-й группами, в группах с применением эпипла наблюдалось достоверно меньшее количество осложнений (табл. 1). Возможно, это обусловлено менее выраженными гемодинамическими изменениями в процессе адаптации лоскутов, а также более ранней и интенсивной интегративной реакцией, проявляющейся, в первую очередь, прорастанием сосудов из трансплантата в окружающие ткани (начиная с 5–7-х сут). Подобный эффект при воздействии эпипла на процессы заживления операционной раны отмечался в работах по исследованию морфологии патологических кожных рубцов [4]. Эти

явления, по всей видимости, обусловлены его активными компонентами (фосфолипидами, простагландинами и др.), положительное влияние которых на процессы регенерации описано в литературе. Также замечено, что в 3-й, 4-й группах отсутствовали признаки выраженного воспаления и реакции отторжения на шовный материал, что подтверждает противовоспалительное действие пелоидов [6, 7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, оптимальным периодом воздействия на трансплантат является отрезок с 3-х по 7-е сутки, что соответствует начальному периоду его адаптивно-интегративной реакции,

инициация которой обусловлена образованием сосудистых связей с окружающими тканями и пролиферацией и синтетической активностью основных клеточных элементов кожи. Применение эпипла в ранний постоперационный период (с 1-х по 7-е сут) существенно улучшает процесс приживления трансплантата, о чем свидетельствуют полученные клинические и морфологические данные: более раннее и интенсивное прорастание сосудов через границу лоскута — окружающие ткани, возрастание удельной площади открытых сосудов и численной плотности сосудов, увеличение синтетической активности и численности фибробластов, макрофагов и тканевых базофилов, снижение частоты постоперационных осложнений и, как следствие, увеличение процента приживаемости трансплантата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 743 с.
2. Домников А. В. Микролимфогемоциркуляция васкуляризованных комплексов тканей в разные сроки после их трансплантации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Новосибирск, 2000. — 20 с.
3. Лиднер Д. П., Коган Э. М. Тучные клетки как регуляторы тканевого гомеостаза и их место в ряду биологических регуляторов // Архив патологии. — 1996. — № 8. — С. 13.
4. Логвинов С. В., Арий Е. Г., Байтингер В. Ф. Патологические кожные рубцы. — Томск: Печатная мануфактура, 2004. — 140 с.
5. Малиновская И. С., Байтингер В. Ф., Семичев Е. В., и др. Ранние сосудисто-тканевые реакции в процессе приживления свободного и несвободного паховых лоскутов // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2009. — № 1 (28). — С. 22–26.
6. Потапова Г. В., Перевозчикова Т. В., Копылова Л. Ю., Мелик-Гайказян Е. В. Некоторые данные об иммуномодулирующих свойствах нового гепатопротектора эпипла // Экспериментальная и клиническая иммунология: Сб. науч. трудов. — Томск, 1995. — С. 69–73.
7. Саратиков А. С., Буркова В. Н., Кураколова Е. А. Новые гепатопротективные и противовоспалительные препараты пелоидов. — Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2004. — 385 с.
8. Серов В. В., Шехтер Ф. А. Соединительная ткань. — М.: Медицина, 1981. — 312 с.
9. Хрупкин В. И., Зубрицкий В. Ф., Ивашкин А. Н., и др. Дерматопластика раневых дефектов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 192 с.
10. Шехтер А. Б. Воспаление: Руководство для врачей / Под ред. В. В. Серова, В. С. Паукова. — М.: Медицина, 1995. — 640 с.
11. Finseth F., Cutting C. An experimental neurovascular island skin flap for the study of the delay phenomenon // J. Plast. Reconstr. Surg. — 1978. — Vol. 61, № 3. — P. 412–420.
12. Van der Sloot P. G., Seikaly H., Harris J. R. Effects of a Noncompressive Hematoma on Free Flap Viability // J. of Otolaryngology. — 2002. — Vol. 31, № 3. — P. 144–146.
13. Vidinsky B., Gal P., Toporcer T. et al. Histological study of the first seven days of skin wound healing in rats. // J. Act. Vet. Brno. — 2006. — P. 19–202.
14. Zhang F., Sones W. D., Lineaweaver W. C. Microsurgical flap models in the rat. // J. Reconstr. Microsurg. — 2001. — Vol. 17, № 3. — P. 211–221.

*Поступила в редакцию 27.06.2011
Утверждена к печати 07.07.2011*

Авторы:

Малиновская И. С. — канд. мед. наук, доцент, докторант кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Буркова В. Н. — д-р хим. наук, акад. РАЕН, генеральный директор ООО «Биолит».

Баранова Е. Н. — аспирант кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Селянинов К. В. — канд. мед. наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Логвинов С. В. — д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Малиновский С. В. — канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии человека ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Контакты:

Малиновская Ирина Станиславовна

раб. тел. (3822) 55-60-32,

моб. тел. 8-906-954-48-98,

e-mail: is_malinovskaya@mail.ru

5th NATIONAL CONGRESS OF THE TURKISH SOCIETY FOR RECONSTRUCTIVE MICROSURGERY

DECEMBER 15-17, 2011 / BODRUM

KEMPINSKI HOTEL BARBAROS BAY BODRUM

www.rmcd2011.org

ORGANIZATION SECRETARIAT	SCIENTIFIC CORRESPONDENCE	
EGE CONGRESS & TOURISM SERVICES	Dr. Ferit Demirkan	Dr. A. Kadir Bacakoğlu
Address: 1391 Sok. No: 8/A Alsancak - İzmir	Fulya Acibadem Hospital	Dokuz Eylül University Medical
Phone : + 90 232 464 13 51	Plastic, Reconstructive and	Faculty Department Orthopaedics
Fax : + 90 232 464 29 25	Aesthetic Surgery	and Traumatology
E-mail : info@rmcd2011.org	Phone : + 90 212 306 42 05	Phone : + 90 232 412 33 62
E-mail : info@egekongre.com	E-mail : fdemirkan@mac.com	E-mail : a.bacakoglu@deu.edu.tr
egekongre		

И. Н. Большаков¹, А. В. Еремеев¹, Д. В. Черданцев¹, А. В. Каскаев³,
А. К. Кириченко¹, А. А. Власов¹, А. Н. Сапожников²

БИОДЕГРАДИРУЕМЫЕ РАНЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИСАХАРИДНЫХ ПОЛИМЕРОВ В ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНОЙ ОЖГОВОЙ ТРАВМЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

I. N. Bolshakov, A. V. Yemeyev, D. V. Cherdantsev, A. V. Kaskayev,
A. K. Kirichenko, A. A. Vlasov, A. N. Sapozhnikov

THE BIODEGRADABLE WOUND COVERINGS ON THE BASIS OF POLYSACCHARIDE POLYMERS IN THE TREATMENT OF EXTENSIVE BURN DAMAGE (CLINICAL RESEARCH)

¹ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России, г. Красноярск

²ООО «Коллахит», г. Железногорск

³Краевой ожоговый центр, г. Красноярск

© Большаков И. Н., Еремеев А. В., Черданцев Д. В., Каскаев А. В., Кириченко А. К., Власов А. А., Сапожников А. Н.

Цель работы — клинический анализ лечебной эффективности нового класса биodeградируемых раневых покрытий на основе полисахаридных биополимеров с использованием клеточных технологий для реконструкции обширной ожоговой поверхности. Контроль молекулярных маркеров ожоговой поверхности при использовании структурированных полисахаридных комплексов с включением в них хитозана, гепарина, хондроитинсерной кислоты, гиалуроновой кислоты, альгината натрия, сывороточного фактора роста «адгелон» указывает на высокую степень готовности ожоговой поверхности к клеточным технологиям.

Ключевые слова: раневое покрытие класса «коллахит», структурированный хитозан, ожоговая травма, маркеры репарации кожи, дермальный эквивалент кожи.

The aim of the study was clinical analysis of therapeutic efficacy of new class of biodegradable burn coverings based on polysaccharide biopolymers using cellular technologies aimed at reconstruction of extensive burn damage. Control of burn coverings molecular markers while using nanostructured polysaccharide complexes with inclusion of chitosan, heparin, chondroitin-sulphuric acid, hyaluron acid, sodium alginate, serum factor of the «adgelon» in them points to high ability of the burn covering to cellular technologies.

Key words: wound covering «kollachit», structured chitosan, burn damage, markers of a skin reparation, dermal equivalent of the skin.

УДК 616-001.17-089.844:577.114:544.777-022.532:615.468.014.4

ВВЕДЕНИЕ

Проблема восстановления обширных раневых дефектов в результате ожога была и остается одной из самых актуальных в современной медицине. В настоящее время число обожженных пациентов за год составляет в РФ в среднем 120 тыс. человек. При этом прогресс в интенсивной терапии обожженных больных сделал возможным спасение их с ожогами в 80 % кожной

поверхности. В результате существенно возросла потребность в коже или ее искусственных эквивалентах, что стимулировало многочисленные исследования в этом направлении [1–4, 5–8, 9–14]. Однако до сих пор не создан универсальный носитель клеточных структур, который бы обладал биосовместимостью, создавал оптимальную микросреду для регенерации раны, обладал абсорбционной способностью в отношении раневого экссудата, предотвращал проникновение

и развитие микроорганизмов, был бы проницаемым для паров воды и воздуха, не высушивал дно раны, был эластичным, моделировал бы поверхность со сложным рельефом. Поэтому разработка способа лечения ожогов раневыми покрытиями на основе биосовместимых полимеров одновременно с использованием клеточных технологий является необходимой и перспективной.

Цель исследования состояла в изучении возможностей использования новых раневых покрытий в лечении обширных ожогов тела человека.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Партии раневых покрытий «Коллахит-Г» и «Коллахит-Бол» произведены в ООО «Коллахит» г. Железногорска Красноярского края (ген. директор предприятия А. Н. Сапожников).

ПРИМЕНЕНИЕ ГУБЧАТЫХ КОЛЛАГЕН-ПОЛИСАХАРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ЛЕЧЕНИИ ОЖГОВОЙ ТРАВМЫ У ЧЕЛОВЕКА

Клиническая апробация эффективности применения раневых покрытий на основе коллагенхитозанового комплекса «Коллахит-Бол» проведена у 20 пациентов, находившихся на лечении в ожоговом центре КГБУЗ «Краевая клиническая больница». Эти пациенты составили исследуемую группу. В группу клинического сравнения вошло 7 пациентов, у которых для местного лечения ожоговых ран использовали марлевые повязки с мазевыми препаратами на водорастворимой основе (мазь «Левомеколь»). Критерии включения в исследование — наличие термического ожога IIIa и IIIb степеней, площадью от 1 % до 10 %, возраст от 18 до 55 лет. Критериями исключения из исследования считали химические ожоги, площадь ожоговой поверхности более 10% площади поверхности тела, электротермические ожоги, возраст менее 18 и более 55 лет, наличие тяжелой декомпенсированной сопутствующей патологии, ожогового шока тяжелой и крайне тяжелой степеней. Группы пациентов были сравнимы по возрасту, полу, исходной тяжести состояния по шкале АРАСНЕ, а также по площади и глубине ожоговых ран. В исследуемой группе у ожоговых пациентов аппликацию раневого покрытия «Коллахит-Бол» осуществляли в максимально раннем периоде после получения

термической травмы. Технические характеристики раневого покрытия: толщина пластины — $4,0 \pm 1,0$ мм, сорбционная способность губчатой формы — не менее 20 г/г, паропроницаемость — $5,0\text{--}5,5$ мг/(см²×ч), сроки биодеградации — 10–28 суток.

Методика наложения повязки заключалась в следующем: ожоговую рану обрабатывали антисептическим раствором, упаковку раневого покрытия вскрывали стерильными ножницами, пинцетом извлекали губчатую пластинку, моделировали образцы по контуру, соответствующему размеру и форме раны. Покрытие накладывали на рану таким образом, чтобы оно выступало за края раны на 5–10 мм, прижимали ко дну раны, накладывали сверху марлевую салфетку и фиксировали с помощью марлевого или трубчатого сетчатого бинтов. В течение 48 часов губка трансформировалась в гель, остатки которого легко удалялись при смене повязок. С раневой поверхности удаляли только промокшие участки покрытия и заменяли их новыми, по размеру соответствующими удаленным участкам. Прилипшие участки покрытия оставляли на ране до полной эпителизации. Курс лечения составлял 2–8 аппликаций. Контроль за состоянием раневого покрытия проводили ежедневно. Смена повязки проводилась через 5–7 суток на тех участках, где не произошла адгезия. На курс лечения в зависимости от площади и глубины поражения требовалось 5–7 повязок. Для оценки эффективности проводимого лечения использовали планиметрию ожоговых ран по методу А.Н. Поповой, оценку тяжести состояния пациентов — по шкалам АРАСНЕ и SOFA, оценивали цитологическое исследование мазков-отпечатков раны и гистологический анализ биоптатов из раны, качество жизни больных — с помощью многофакторного опросника личности СМОЛ и шкалы MOS SF-36.

Статистический анализ и обработка результатов выполнена на персональном компьютере с помощью комплекса прикладных и программных средств, используя критерий U Вилкоксона-Манна-Уитни и t-критерий Стьюдента [1].

Базовая технология изготовления раневых покрытий «Коллахит» награждена Дипломом и Золотой медалью 30-го Международного салона по инновациям (Женева, май 2002 г.) (рис. 1). В 2009 г. продукция предприятия ООО «Коллахит» награждена двумя золотыми медалями Российско-Американского делового союза за разработку раневого покрытия «Коллахит» и дермально-эпидермального эквивалента кожи (рис. 2).



Рис. 1. Диплом и золотая медаль XXX Салона по инвестициям и инновациям, 2002 г. Женева, Швейцария

Результаты токсикологических испытаний убедительно показали, что биоимплантат «Коллахит-Бол», предназначенный для использования в реконструктивной комбустиологии, отвечает требованиям, предъявляемым к изделиям медицинского назначения, имеющим контакт с тканями организма: материалы изделий проявляют достаточную химическую стабильность, вытяжки из них не оказывают неблагоприятного



Рис. 2. 2 диплома и 2 золотые медали Российско-Американского делового союза за разработку раневого покрытия «Коллахит» и дермально-эпидермального эквивалента кожи

воздействия на биологические объекты, изделия рекомендуются к применению по показателю токсичности, соответствуют нормативной документации (рис. 3).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Применение повязок «Коллахит-Бол» у больных с ожоговой травмой IIIa и IIIб степени площадью от 1 до 5 % позволило сократить продолжительность 1-й фазы раневого процесса, при использовании в ранние сроки — предотвратить инфицирование ожоговой поверхности, а также получить достаточно быстрый рост грануляций и эпителизацию раны с удовлетворительным косметическим и функциональным эффектами. Применение перевязочных систем на основе коллаген-хитозанового комплекса существенно изменило технологию лечения ожогов. Коллаген-хитозановые повязки обладают хорошими адгезивными свойствами и сорбционной способностью и рассчитаны на долгосрочное

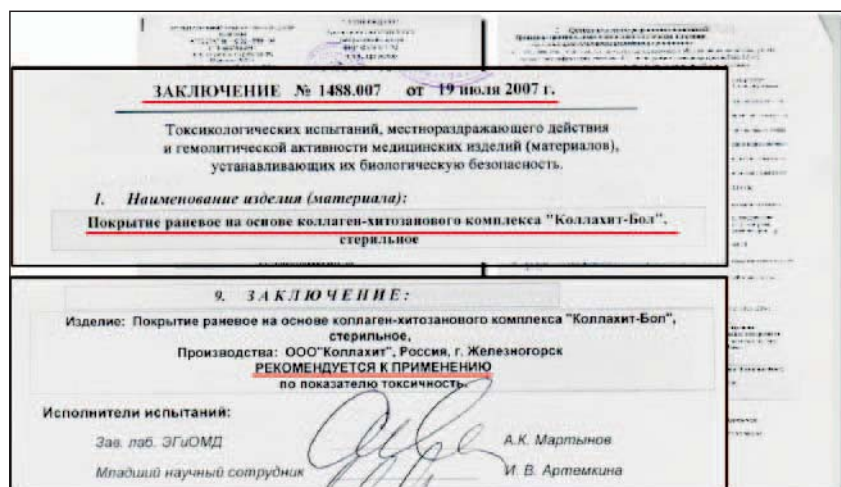


Рис. 3. Заключение лабораторно-испытательного центра НИИ ФХМ МЗ РФ о применении раневого покрытия «Коллахит-Бол» по показателю «токсичность»



Рис. 4. Юноша, 15 лет. Ожог пламенем 94 % II–III степени. 9-я детская клиническая больница, г. Москва, 2007 г. Состояние при поступлении



Рис. 5. Аппликация раневого покрытия «Колла-хит» на обширную ожоговую поверхность. Профилактика плазмапотери и инфицирования



Рис. 6. Моделирование раневого покрытия в условиях перевязочной-операционной



Рис. 7. 10-е сутки лечения. Частичная деградация раневого покрытия



Рис. 8. 20-е сутки лечения



Рис. 9. 30-е сутки лечения



Рис. 10. Девочка, 6 лет. Ожог пламенем 40% IIIa–IIIb степени. Краевой ожоговый центр, г. Красноярск, февраль, 2010 г. Состояние при поступлении



Рис. 11. Начало применения раневого покрытия «Коллахит-Бол» на области боковой и задней грудной клетки, переднебоковой брюшной стенки



Рис. 12. 1-я неделя применения раневого покрытия. Аппликации на обширную поверхность зон задней грудной стенки и поясничной области. Профилактика инфицирования и плазмапотери



Рис. 13. 1-я неделя применения раневого покрытия. Аппликации на правую ягодичную область



Рис. 14 а, б. 8 недель лечения. Подготовленная ожоговая поверхность полностью закрыта с частичным применением аутодермопластики



применение в ране. Состав этих повязок способствует профилактике инфицирования и стимуляции процессов регенерации ожоговой раны.

Применение коллаген-хитозановых раневых покрытий типа «Коллахит-Бол» позволило на $5,2 \pm 1,4$ сут раньше, чем при использовании марлевых повязок и мазей на водорастворимой основе, купировать фазу раневого воспаления ($P < 0,05$), а также на $3,3 \pm 0,7$ дня сократить сроки регенерации в сравнении с группой больных, получавших перевязки с левомеколем. Дополнительным преимуществом являлось купирование болевого синдрома в более ранние сроки после ожога, улучшение показателей физической активности, ролевого и психоэмоционального функционирования пациентов. Дополнительная кожная пластика этой категории пациентов не потребовалась. Произошла полная эпителизация раны в сроки $23,1 \pm 3,1$ суток, в группе сравнения аналогичный показатель составил $28,9 \pm 2,5$ ($P < 0,05$).

Таким образом, опыт раннего применения раневого покрытия «Коллахит-Бол» при лечении глубоких и обширных термических ожогов кожи в условиях Краевого ожогового центра продемонстрировал его высокую эффективность в отношении профилактики инфицирования и потери компонентов плазмы крови, создании анальгезирующего компонента, подготовки ожоговой поверхности к качественной аутодермопластике, реконструкции главных компонентов утраченной кожи, что позволило существенно сократить сроки пребывания больных в специализированном ожоговом отделении. В качестве доказательств эффективности применения предлагаемых раневых покрытий класса «Коллахит» приводим клинические примеры лечения обширных дефектов

кожи у ожоговых пациентов молодого возраста с площадью 94 % (III а) и 40 % глубокого термического поражения кожи (IIIб) (рис. 4–14).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение раневого покрытия «Коллахит-Бол» при лечении глубоких и обширных термических ожогов кожи в условиях Красноярского Краевого ожогового центра указывает на его высокую эффективность в профилактике инфицирования и потери компонентов плазмы крови, создании анальгезирующего компонента, подготовке ожоговой поверхности к качественной аутодермопластике, реконструкции главных компонентов утраченной кожи, существенном сокращении сроков оказания специализированной медицинской помощи.

Научные исследования выполнены на средства ГФ СРМФП НТС (2006) «Экспериментальная разработка раневых покрытий при ожоговой травме». Проект № 6844, заявка № 06-6-Н2.3-0002), гранта ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ СР РФ (2008-2009) «Экспериментальная разработка дермально-эпидермального эквивалента кожи на основе коллаген-хитозановых конструкций с использованием клеточных технологий при ожоговой травме», гранта Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности (2011) «Разработка и сертификация раневых покрытий на основе коллаген-хитозановых перевязочных систем для лечения ожоговой травмы с использованием клеточных технологий».

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А. А., Кашин Ю. Д., Яшин А. Ю. и др. Тактика лечения тяжело-обожженных на основе применения культивированных аллофибробластов // Новые методы лечения ожогов с использованием культивируемых клеток кожи: Мат-лы междунар. симп. — Саратов, 1998. — С. 9–12.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. / Под ред. Н. Е. Бузикашвили, Д. В. Самойлова. — М.: Практика, 1999. — 460 с.
3. Ивашкин А. Н. Восстановление эпителиальных тканей с использованием криоконсервированных жизнеспособных дермотрансплантатов и живого эквивалента кожи: автореф. дис. ... докт. мед. наук / А. Н. Ивашкин. — М., 2009. — 54 с.
4. Кузнецов Н. М., Мазка О. Н., Шанина Л. Н. и др. Применение культивированных клеток для закрытия дефектов кожи // Новые методы лечения ожогов с использованием культивируемых клеток кожи: Мат-лы Междунар. симпоз. — Саратов, 1998. — С. 20.
5. Пат. 2342164, Российская Федерация. МПК7 А 61 L 27/60. Эквивалент кожи и способ его получения / Калмыкова Н. В. и др.; заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Центр клеточных технологий». — № 2006110711/15; опубл. 10.10.07 // Бюл. — 2007. — № 28 (1 ч.). — 1 с.
6. Пат. 2335538, Российская Федерация. МПК7 С 12 N 5/06, С 12 N 5/08. Подобная ткани организация клеток и подобные ткани макроскопические конструкции, полученные при помощи культивирования макромассы клеток, и способ

культивирования макромассы / Дешпанде М. Ш. (IN) и др.; заявитель и патентообладатель Релайенс Лайф Сайенсиз пвт лтд. (IN) — № 2006134630/13; опубл. 20.02.09 // Бюл. — 2009. — № 5 (1 ч.). — 3 с.

7. Расулов М. Ф., Севастьянов В. И., Егорова В. А. и др. Сравнительное изучение динамики заживления глубоких ожогов ран при использовании аллогенных фибробластоподобных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга, имобилизованных на биодеградируемых мембранах или снятых с культурального пластика // Патофиз. и экспер. тер. — 2005. — № 2. — С. 20–23.

8. Badiavas E. V., Paquette D., Carson P. et al. Human chronic wounds treated with bioengineered skin: histologic evidence of host-graft interactions // J. Am. Acad. Dermatol. — 2002. — Vol. 46, № 4. — P. 524–530.

9. Brem H., Young J., Tomic-Canic M. et al. Clinical efficacy and mechanism of bilayered living human skin equivalent (HSE) in treatment of diabetic foot ulcers // Surg Technol Int. — 2003. — Vol. 11. — P. 23–31.

10. Bhushan B. Production and characterization of a thermostable chitinase from a new alkalophilic Bacillus sp. BG-11 // J. Appl. microbiol. — 2000. — Vol. 88, № 5. — P. 800–808.

11. Dvorankova B., Holikova Z., Vacik J. et al. Reconstruction of epidermis by grafting of keratinocytes cultured on polymer support-clinical study // Int. J. Dermatol. — 2003. — Vol. 42, № 3. — P. 219–223.

12. Ehrlich H. P. Understanding experimental biology of skin equivalent: from laboratory to clinical use in patients with burns and chronic wounds // Am. J. Surg. — 2004. — Vol. 187, № 5. — P. 29–33.

13. Hunt T. K., Hopf H., Hussain Z. Physiology of wound healing // Adv. Skin Wound Care. — 2000. Vol. 13, Su. 2. — P. 6–11.

14. Sprung P., Hou Z., Ladin D. A. Hydrogels and hydrocolloids: an objective product comparison // Ostomy Wound Manage. — 1998. — Vol. 44, № 1. — P. 36–42, 44, 46.

Поступила в редакцию 14.04.2011

Утверждена к печати 1.06.2011

Авторы:

Большаков Игорь Николаевич — д-р мед. наук, проф. каф. оперативной хирургии с топографической анатомией ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития РФ, г. Красноярск.

Еремеев Артем Валерьевич — канд. биол. наук, зав. лаб. клеточных технологий ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития РФ, г. Красноярск, ст. науч. сотр. Красноярского центра репродуктивной медицины, г. Красноярск.

Черданцев Дмитрий Владимирович — д-р мед. наук, проф., зав. каф. хирургических болезней №1 ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития РФ, г. Красноярск.

Каскаев Александр Васильевич — врач Краевого ожогового центра, г. Красноярск.

Кириченко Андрей Константинович — д-р мед. наук, проф. каф. патологической анатомии ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития РФ, зав. патологоанат. отделением железнодорожной больницы ст. Красноярск ОАО РЖД, г. Красноярск.

Власов Алексей Александрович — канд. мед. наук, ординатор каф. урологии с курсом андрологии ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития РФ, г. Красноярск.

Сапожников Алексей Николаевич — ген. директор ООО «Коллахит», г. Железногорск Красноярского края.

Контакты:

Большаков Игорь Николаевич

тел. моб. 8-913-523-34-35,

e-mail: bol.bol@mail.ru

КАЗАКОВ МИХАИЛ МИТРОФАНОВИЧ

A. Yu. Kochish

KAZAKOV MIKHAIL MITROFANOVICH

Российский НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий, г. Санкт-Петербург

© Кочиш А. Ю.

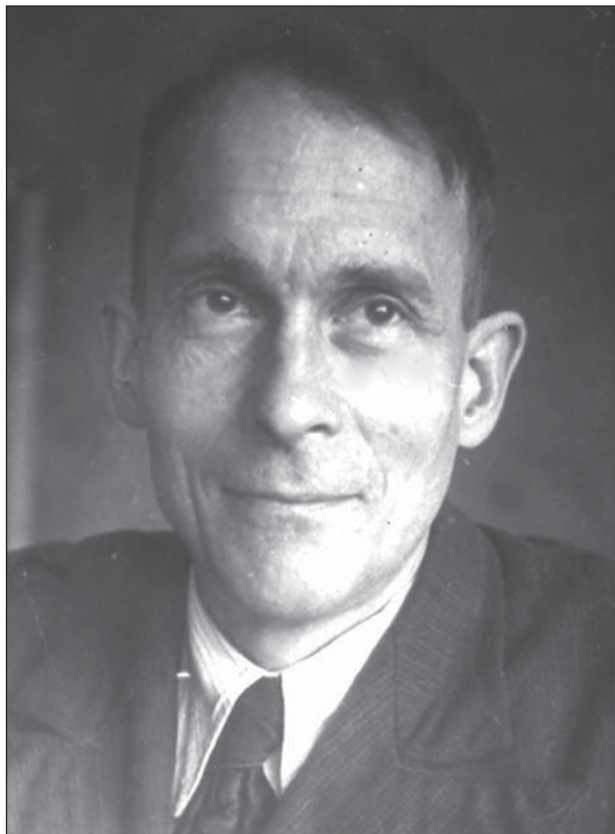
В статье отражены основные периоды жизни М. М. Казакова — профессора, доктора медицинских наук, советского травматолога, разработчика шва сухожилия сгибателя.

Ключевые слова: М. М. Казаков, биография, травматология, шов сухожилия сгибателя.

Main periods of life of M. M. Kazakov — professor, MD, the Soviet traumatologist, developer of flexor tendon suture are described in the article.

Key words: M. M. Kazakov, biography, traumatology, flexor tendon suture.

УДК 617-089(09)(092)



Казаков Михаил Митрофанович родился 6 ноября 1899 г. в селе Нижне-Спасское Тамбовской области в семье крестьянина, который после 1925 г. был служащим. Русский.

В 1917 г. окончил реальное училище в Тамбове.

В 1919 г. был взят в Красную Армию и зачислен в Военно-медицинскую Академию, которую окончил в 1924 г.

1924–1927 гг. — ординатор, затем зав. хирургическим отделением в Московском 1 Коммунистическом госпитале и в военном госпитале в г. Орле.

В 1928 г. заведовал войсковым лазаретом в г. Шуе, в марте этого же года демобилизован из армии по болезни.

С 1 июля 1928 по 1 июля 1930 г. — интерн в ЛИТО.

С 9 июля 1930 по 15 июля 1934 г. — старший ассистент Уральского института травматологии и ортопедии в г. Свердловске.

С 15 марта 1934 по 28 июля 1935 г. заведовал травматологическим отделением клинической больницы в г. Свердловске и одновременно состоял ассистентом кафедры общей хирургии Свердловского медицинского института, где вел приват-доцентский курс.

С 29 августа 1935 по 1 апреля 1938 г. заведовал травматологическим отделением института им. Склифосовского в Москве и одновременно работал ассистентом кафедры травматологии и военно-полевой хирургии при Московском институте усовершенствования врачей, где вел приват-доцентский курс.

20 апреля 1938 г. вернулся в ЛИТО на должность старшего научного сотрудника и одновременно работал ассистентом при Ленинградском ГИДУВе.

25 июня 1941 г. призван в армию и служил вначале начальником хирургической группы усиления на Карельском фронте, затем весь период блокады был в Ленинграде старшим хирургом эвакогоспиталя ФЭП-50 при институте Д. О. Отта.

8 сентября 1945 г. демобилизован из армии из-за перенесенного в том же году инфаркта миокарда.

1 ноября 1945 г. снова вернулся в ЛИТО на должность старшего научного сотрудника и одновременно на базе института был ассистентом клиники восстановительной хирургии ГИДУВа.

4 декабря 1935 г. защитил кандидатскую диссертацию, которая была утверждена 9 мая 1936 г. (название неизвестно).

17 марта 1939 г. утвержден в ученом звании старшего научного сотрудника.

1 июля 1948 г. в ВМА защитил докторскую диссертацию на тему: «Остеосинтез длинных трубчатых костей при переломах». Утвержден ВАК 28 мая 1949 г.

С 9 ноября 1950 г. утвержден МЗ РСФСР в должности заведующего травматологическим отделением ЛИТО.

17 февраля 1951 г. утвержден в ученом звании профессора.

Автор монографии «Оперативное лечение переломов костей конечностей». — Медгиз. Ленинградское отд., 1952. — 172 с.

23 ноября 1952 г. — скоропостижная смерть от инфаркта миокарда.

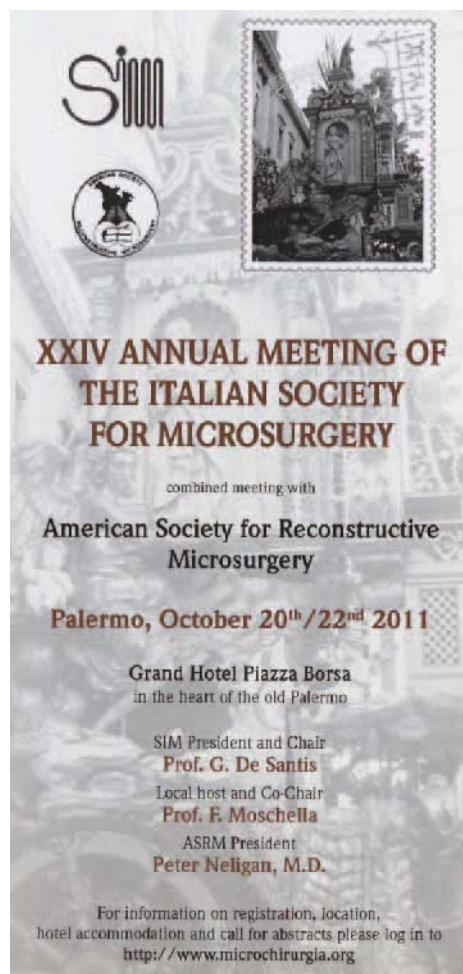
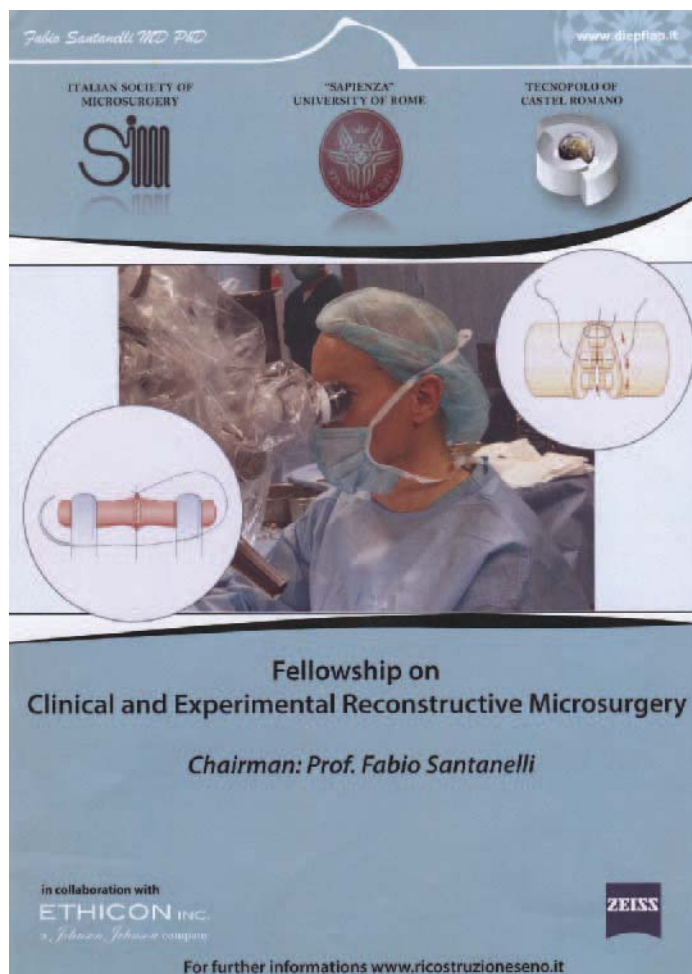
Поступила в редакцию 13.05.2010

Утверждена к печати 1.06.2011

Автор, контакты:

Александр Юрьевич Кочиш — проф., д-р мед. наук, зам. директора по научной и учебной работе ФГУ «Российский НИИ травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена Росмедтехнологий», г. Санкт-Петербург.

e-mail: auk1959@mail.ru



ПРОЕКТ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ»

ПОРЯДОК ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО ПРОФИЛЮ «ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ»

1. Настоящий порядок регулирует вопросы оказания медицинской помощи населению Российской Федерации по профилю «пластическая хирургия» медицинскими организациями независимо от их организационно-правовой формы.

2. Медицинская помощь по профилю «пластическая хирургия» — это комплекс медицинских и реабилитационных мероприятий, целью которых является:

- устранение анатомических и/или функциональных дефектов покровных и подлежащих тканей любой локализации, возникающих в результате наследственных и врожденных пороков развития, острых травм и их последствий, заболеваний и хирургических вмешательств, направленных на лечение той или иной патологии (ятрогенные дефекты), а также травматические ампутации конечностей, их сегментов и других фрагментов человеческого тела любой локализации, требующие использования микрохирургической техники и микрохирургических методов;
- устранение изъянов покровных и подлежащих тканей любой локализации, связанных с возрастными изменениями, желанием пациента внести коррекцию в свою внешность, с эстетическими последствиями результативного устранения анатомических и/или функциональных дефектов покровных и подлежащих им тканей любой локализации с помощью пластической хирургии.

3. Медицинская помощь населению по профилю «пластическая хирургия» оказывается в рамках:

- скорой медицинской помощи;
- первичной медико-санитарной помощи;
- специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

4. Оказание медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия» осуществляется в соответствии с установленными стандартами медицинской помощи.

5. Скорая медицинская помощь оказывается больным при острых травмах, в том числе при травматических ампутациях конечностей, их сегментов и других фрагментов человеческого тела любой локализации, требующих использования микрохирургической техники и микрохирургических методов.

Скорая медицинская помощь по профилю «пластическая хирургия» оказывается в соответствии с Порядком оказания скорой медицинской помощи, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 1 ноября 2004 г. № 179 (зарегистрирован Минюстом России 23 ноября 2004 г. № 6136).

6. Бригада скорой медицинской помощи доставляет больных, нуждающихся в оказании медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия», в ближайшую медицинскую организацию, оказывающую стационарную медицинскую помощь, имеющую в своей структуре отделение пластической хирургии или хирургические отделения, операционный блок, отделение анестезиологии и реанимации (блок интенсивной терапии), в штатный состав которых входят пластические хирурги.

7. Первичная медико-санитарная помощь по профилю «пластическая хирургия» оказывается больным при отсутствии медицинских показаний к госпитализации в медицинскую организацию или ее подразделение, оказывающую стационарную медицинскую помощь по профилю «пластическая хирургия».

Первичная медико-санитарная помощь оказывается в соответствии с Порядком оказания первичной медико-санитарной помощи, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 29 июля 2005 г. № 487 (зарегистрирован Минюстом России 30 августа 2005 г. № 6954).

8. Специализированная медицинская помощь больным по профилю «пластическая хирургия» оказывается врачами-пластическими хирургами в медицинских организациях и их подразделениях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «пластическая хирургия», а также в хирургических отделениях медицинских организаций, имеющих в своем штате пластических хирургов.

9. Должность врачей-пластических хирургов вводится в медицинских организациях, имеющих в своем составе не менее 200 коек хирургического профиля. Количество должностей пластических хирургов устанавливается в соответствии с потребностями в оказании медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия».

10. Отделение пластической хирургии организуется в структуре медицинских организаций любых организационно-правовых форм, которые осуществляют свою деятельность в соответствии с приложением № 1 к настоящему Порядку и оснащаются в соответствии со стандартом оснащения отделения пластической хирургии, установленным приложением № 3 к настоящему Порядку.

11. В медицинских организациях и их подразделениях, оказывающих помощь по профилю «пластическая хирургия», может организовываться Центр пластической хирургии, который осуществляет свою деятельность в соответствии с приложением № 4 к настоящему Порядку.

12. При выявлении у больного медицинских показаний к высокотехнологичным методам лечения помощь оказывается в соответствии с установленным порядком оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

13. В специализированных хирургических отделениях хирургическая помощь по профилю «пластическая хирургия» может оказываться специалистом, прошедшим обучение по соответствующему (профильному) разделу пластической хирургии.

14. При оказании медицинской помощи больным, в результате которой возможно образование анатомических и/или функциональных дефектов покровных и подлежащих им тканей любой локализации, специалистам медицинских организаций необходимо привлекать специалиста, имеющего соответствующую подготовку по профилю «пластическая хирургия».

15. При наличии признаков онкологического заболевания у пациента во время оказания медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия» медицинская помощь оказывается в соответствии с порядком оказания медицинской помощи онкологическим больным, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 03.12.2009 № 944н (Зарегистрирован Минюстом России 15.12.2009 № 15605)

16. После реконструктивно-пластических операций по профилю «пластическая хирургия» пациентам, при наличии медицинских показаний и независимо от сроков, прошедших с момента операции, проводятся реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление утраченных функций в амбулаторных или стационарных условиях, больницах восстановительного лечения, в санаторно-курортных организациях.

17. В случае если проведение медицинских манипуляций, связанных с оказанием помощи больным по профилю «пластическая хирургия», может повлечь возникновение болевых ощущений у пациента, такие манипуляции должны проводиться с обезболиванием.

Приложение № 1
к Порядку оказания медицинской помощи
по профилю «пластическая хирургия»,
утвержденному приказом Министерства
здравоохранения и социального
развития Российской Федерации
от «___» _____ 2011 г. № _____

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

1. Настоящее Положение определяет организацию деятельности стационарного отделения пластической хирургии.

2. Отделение пластической хирургии организуется как структурное подразделение

медицинской организации любой организационно-правовой формы, в структуру которой входят в том числе следующие подразделения:

- консультативно-поликлиническое отделение с консультационными кабинетами и амбулаторной перевязочной;
- приемное отделение с хирургической смотровой, рентгенологическим кабинетом, палатой интенсивной терапии;

- отделение анестезиологии и реанимации;
 - клиническая и биохимическая лаборатория;
 - отделение (кабинет) ультразвуковой диагностики;
 - отделение (кабинет) рентгенологической и компьютерной (КТ, МРТ) диагностики;
3. Отделение пластической хирургии возглавляет заведующий, назначаемый на должность и освобождаемый от должности руководителем медицинской организации, в составе которой оно создано.
4. На должность заведующего отделением пластической хирургии назначается специалист, соответствующий квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 7 июля 2009 г. № 415н (зарегистрирован Минюстом России 9 июля 2009 г., № 14292), по специальности «пластическая хирургия», а также приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н (зарегистрирован Минюстом России 25 августа 2010 г. № 18247).
5. На должность врача-пластического хирурга назначается специалист, соответствующий квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 7 июля 2009 г. № 415н (зарегистрирован Минюстом России 9 июля 2009 г., № 14292) по специальности «пластическая хирургия».
6. Структуру отделения пластической хирургии и штатную численность медицинского и другого персонала устанавливает руководитель медицинской организации, в составе которой оно создано, исходя из объема лечебно-диагностической работы, численности обслуживаемого населения и рекомендуемых штатных нормативов (Приложение № 2 к «Порядку оказания медицинской помощи населению Российской Федерации по профилю «пластическая хирургия», утвержденному настоящим приказом).
7. Оснащение отделения осуществляется в соответствии со стандартом оснащения отделения пластической хирургии, установленным Приложением № 3 к «Порядку оказания медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия», утвержденному настоящим приказом.
8. Отделение осуществляет следующие функции:
- оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи путем выполнения реконструктивно-пластических операций с применением хирургических (в том числе микрохирургических) методов лечения в соответствии с утвержденными стандартами медицинской помощи;
 - оказание специализированной медицинской помощи путем выполнения эстетических операций в соответствии с утвержденными стандартами медицинской помощи;
 - освоение и внедрение в клиническую практику современных методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний и состояний, требующих лечения методами пластической хирургии;
 - разработка и внедрение новых медицинских технологий, относящихся к профилю пластической хирургии;
 - разработка и внедрение мероприятий, направленных на повышение качества лечебно-диагностической работы в отделении пластической хирургии;
 - осуществление госпитального этапа реабилитации пациентов с заболеваниями и патологическими состояниями по профилю пластической хирургии;
 - осуществление экспертизы временной нетрудоспособности;
 - повышение профессиональной квалификации медицинского персонала отделения пластической хирургии по вопросам специализированной, в том числе высокотехнологичной, помощи по профилю «пластическая хирургия»;
 - оказание консультативной помощи врачам других подразделений медицинской организации по вопросам профилактики, диагностики и лечения заболеваний и патологических состояний, нуждающихся в лечении методами пластической хирургии;
 - ведение учетной и отчетной документации, предоставление в установленном порядке отчетов о деятельности отделения, сбор данных для регистров, ведение которых предусмотрено законодательством Российской Федерации.
9. Отделение пластической хирургии может использоваться в качестве клинической базы образовательных учреждений среднего, высшего и дополнительного профессионального образования, а также научных организаций.

Приложение № 4
к Порядку оказания медицинской помощи
по профилю «пластическая хирургия»,
утвержденному приказом Министерства
здравоохранения и социального
развития Российской Федерации
от «___» _____ 2011 г. № ____

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

1. Настоящее Положение определяет организацию деятельности центра пластической хирургии (далее Центр).

2. Центр может организовываться как самостоятельная медицинская организация любой организационно-правовой формы или ее структурное подразделение.

3. Центр возглавляет руководитель, назначаемый на должность и освобождаемый от должности учредителем медицинской организации или руководителем медицинской организации, в случае когда он организуется как ее структурное подразделение.

На должность руководителя Центра пластической хирургии назначается специалист, соответствующий квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 7 июля 2009 г. № 415н (зарегистрирован Минюстом России 9 июля 2009 г., № 14292), по специальности «пластическая хирургия», а также приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н (зарегистрирован Минюстом России 25 августа 2010 г. № 18247).

4. На должность врача-пластического хирурга назначается специалист, соответствующий квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 7 июля 2009 г. № 415н (зарегистрирован Минюстом России 9 июля 2009 г., № 14292), по специальности «пластическая хирургия».

5. Структуру Центра, его штатную численность медицинского и другого персонала устанавливает учредитель медицинской организации или руководитель медицинской организации, в структуре которой создан Центр, исходя из

объема лечебно-диагностической работы, численности обслуживаемого населения и рекомендуемых штатных нормативов, установленных Приложением № 2 к «Порядку оказания медицинской помощи по профилю пластической хирургии», утвержденному настоящим приказом.

6. Центр осуществляет следующие функции:

- оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи путем выполнения реконструктивно-пластических операций с применением хирургических (в том числе микрохирургических) методов лечения в соответствии с утвержденными стандартами медицинской помощи;
- оказание специализированной медицинской помощи путем выполнения эстетических операций в соответствии с утвержденными стандартами медицинской помощи;
- освоение и внедрение в клиническую практику современных методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний и патологических состояний, нуждающихся в лечении методами пластической хирургии;
- разработка и внедрение новых медицинских технологий, относящихся к оказанию медицинской помощи при заболеваниях и состояниях, нуждающихся в лечении методами пластической хирургии;
- разработка и внедрение мероприятий, направленных на повышение качества оказания медицинской помощи;
- осуществление госпитального этапа реабилитации пациентов с заболеваниями и патологическими состояниями по профилю пластической хирургии;
- осуществление экспертизы временной нетрудоспособности;
- повышение профессиональной квалификации медицинского персонала Центра по вопросам специализированной, в том числе высокотехнологичной, помощи по профилю пластической хирургии;

- оказание консультативной помощи врачам других подразделений медицинской организации, в структуре которой организован Центр, а также иных медицинских организаций по вопросам профилактики, диагностики и лечения заболеваний и патологических состояний, нуждающихся в лечении методами пластической хирургии;
- ведение учетной и отчетной документации, предоставление в установленном порядке

отчетов о деятельности Центра, сбор данных для регистров, ведение которых предусмотрено законодательством Российской Федерации.

7. Центр может использоваться в качестве клинической базы образовательных учреждений среднего, высшего и дополнительного профессионального образования, а также научных организаций.

ЭТО ИНТЕРЕСНО



Клетки эндотелия человека могут являться предшественниками мультипотентных мезенхимальных клеток *in vivo*

Эндотелиальная выстилка кровеносных сосудов является необычно пластичной тканью. Многие ее функции в организме еще только начинают проявляться. Известно, что в процессе эндотелиально-мезенхимального перехода (ЭндМП) клетки эндотелия могут превращаться в ряд фибробластоподобных клеток мезенхимального типа. Такие производные эндотелия участвуют в заживлении ран, вносят основной вклад в развитие фиброза сердца, легких, почек, регулируют рост и метастазирование опухолей. В эмбриогенезе из предшественников эндотелия сосудов образуются стволовые клетки крови. Доктор Дамиан Медичи (Damian Medici) из Медицинской школы Гарварда (Harvard Medical School) и его коллеги обнаружили новое проявление пластичности эндотелия. Оказалось, что эндотелиоциты взрослого человека могут служить предшественниками клеток костной, хрящевой и жировой тканей. Это открытие расширяет представление об участии эндотелия в процессах гомеостаза соединительной ткани, регенерации органов, а также в патогенезе заболеваний, которые раньше не связывали с клетками сосудов по своей природе...

М.А. Сорокин

Клеточная трансплантология и тканевая инженерия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.CellTranspl.ru>, 04.04.2011

УСТАВ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «ОБЩЕСТВО КИСТЕВЫХ ХИРУРГОВ — КИСТЕВАЯ ГРУППА»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Межрегиональная общественная организация «Общество кистевых хирургов — Кистевая группа», именуемая в дальнейшем «Организация», является добровольным общественным объединением, основанным на членстве и созданным на основе совместной деятельности для защиты общих интересов и достижения целей, указанных в статье 2 настоящего Устава.

1.2. Организация осуществляет свою деятельность на территории менее половины субъектов Российской Федерации.

В целях создания условий для деятельности Организации на территории областей действуют ее структурные подразделения (отделения), представляющие интересы Организации. Структурные подразделения (отделения) осуществляют свою деятельность на основе настоящего устава. Структурные подразделения (отделения) имеют право оперативного управления имуществом, закрепленным за ними организацией.

Организация имеет право создавать филиалы и открывать представительства вне места своего нахождения. Филиалы и Представительства наделяются имуществом создавшей их организации и действуют на основании утвержденных о них положений.

Организация не имеет филиалов и представительств.

1.3. Организация в своей деятельности руководствуется Конституцией Российской Федерации, Федеральным Законом Российской Федерации №82-ФЗ «Об общественных объединениях» от 19.05.95 г., иными законодательными актами Российской Федерации и настоящим Уставом.

1.4. Организация действует на основах добровольности, равноправия, самоуправления, законности. Организация свободна в определении своей внутренней структуры, целей и методов своей деятельности. Деятельность Организации должна быть гласной, а информация об ее учредительных и программных документах — общедоступной.

1.5. Организация является некоммерческой организацией и вправе осуществлять

предпринимательскую деятельность лишь постольку, поскольку это служит достижению уставных целей, ради которых она создана, и соответствующую этим целям. Предпринимательская деятельность осуществляется Организацией в соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации, № 52-ФЗ «О введении в действие части первой Гражданского Кодекса Российской Федерации» от 30.11.94 г. и другими законодательными актами Российской Федерации.

1.6. С момента государственной регистрации Организация является юридическим лицом, обладает обособленным имуществом, имеет самостоятельный баланс, действует на основании самофинансирования, вправе от своего имени приобретать имущественные и личные неимущественные права и нести обязанности, заключать договоры и контракты, быть истцом и ответчиком в суде, иметь расчетные и иные счета в учреждениях банка, в том числе и валютный, иметь печать со своим полным наименованием и указанием на местонахождение, штампы, бланки, и другие реквизиты, утверждаемые в установленном порядке.

Организация вправе иметь собственную символику: эмблему, флаг, вымпел и другие символы.

1.7. Полное наименование Организации: межрегиональная общественная организации «Общество кистевых хирургов — Кистевая группа».

Сокращенное наименование Организации: МОО «ОКХ-КГ».

1.8. Место нахождения постоянно действующего руководящего органа (Правления): Российская Федерация, г. Ярославль, ул. Загородный сад, д. 11.

1.9. Организация может вступать в международные общественные объединения, приобретать права и нести обязанности, соответствующие статусу этих международных общественных объединений, поддерживать прямые международные контакты и связи, заключать соглашения с иностранными некоммерческими неправительственными объединениями.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ

2.1. Предметом и целями деятельности Организации являются:

- объединить специалистов разных врачебных направлений, занимающихся лечением и исследованиями патологии верхней конечности;
- содействие становлению и развитию хирургии и реабилитации верхней конечности;
- содействие в раскрытии творческого и научного потенциала специалистов, занимающихся хирургией и реабилитацией верхней конечности, реализации их способностей, защиты прав и законных интересов;
- поддержка наивысших стандартов профессионального мастерства среди специалистов, занимающихся хирургией и реабилитацией верхней конечности;
- обмен информацией между специалистами, занимающимися хирургией и восстановительным лечением руки;
- способствовать улучшению качества подготовки специалистов, занимающихся патологией верхней конечности;
- становление высоких стандартов персонального поведения кистевых хирургов и специалистов по реабилитации руки;
- обеспечение общественности информацией о научном прогрессе в хирургии и реабилитации руки;
- содействие профессиональным целям и эффективности в работе специалистов, занимающихся хирургией и реабилитацией верхней конечности согласно общественным интересам;
- развивать контакты с коллегами из других стран.
- содействие местным органам здравоохранения и лечебным учреждениям в оказании в полном объеме экстренной и плановой высокоспециализированной помощи по хирургии кисти, микрохирургии и реабилитации руки.

2.2. Для достижения упомянутых целей Организация будет выполнять следующие задачи:

- организация мероприятий по проведению научных исследований по изучению социально-экономического, культурного, правового положения специалистов, занимающихся хирургией и реабилитацией верхней конечности в регионах деятельности Организации;

- участие в организации всевозможной благотворительной практической помощи нуждающимся лечебным учреждениям;
- участие в разработке и выполнении международных проектов в области хирургии и реабилитации верхней конечности;
- защита прав и законных интересов специалистов, занимающихся хирургией и реабилитацией верхней конечности, разработка предложений и рекомендаций по совершенствованию нормативных актов, касающихся прав кистевых хирургов и специалистов по восстановительному лечению, представление коллективного мнения членов Организации до властных структур;
- сбор и обобщение информации по вопросам положения специалистов, занимающихся хирургией и реабилитацией верхней конечности, организация периодического издания и реализация печатного органа Организации.

Организация решает и другие задачи, способствующие достижению его целей и не противоречащие действующему законодательству.

2.3. Организация в порядке, определяемом действующим законодательством, осуществляет следующие виды деятельности в целях выполнения уставных задач:

- проведение благотворительных акций;
- проведение выставок, лотерей, аукционов, спортивно-зрелищных и культурно-массовых мероприятий;
- издательская деятельность, в том числе выпуск плакатов, брошюр, буклетов, календарей, афиш и другой полиграфической продукции;
- расширение деловых контактов с аналогичными организациями за рубежом;
- содействие организации лечебных, лечебно-профилактических, спортивно-оздоровительных мероприятий и услуг;
- внешнеэкономическая деятельность.

Организация вправе осуществлять иные виды деятельности, не запрещенные действующим законодательством.

3. ЧЛЕНСТВО В ОРГАНИЗАЦИИ, ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВ

3.1. Организация имеет фиксированное членство. Членство в организации является добровольным.

Членами Организации могут быть граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства, достигшие 18-летнего возраста и имеющие высшее медицинское образование, а также юридические лица — общественные объединения, разделяющие цели и задачи Организации, признающие Устав и принимающие участие в ее деятельности.

Почетными членами организации могут быть врачи, ученые, писатели, журналисты, общественные деятели, внесшие значительный вклад в развитие Организации и медицины в целом. Присвоение статуса почетного члена осуществляется без соответствующего заявления о приеме, но с обязательным приглашением претендента на заседание руководящего органа, принимающего это решение. Почетные члены освобождаются от обязанности вносить вступительные и членские взносы, для них необязательно наличие высшего медицинского образования.

3.2. Прием в члены Организации осуществляется Правлением Организации на основании письменного заявления физических лиц, решений руководящих органов (для юридических лиц — общественных объединений), содержащих просьбу о принятии в состав членов Организации.

Решение о принятии в члены Организации принимается на очередном после подачи заявления заседании Правления.

3.3. При приеме в организацию физические и юридические лица уплачивают вступительный взнос. Члены организации обязаны вносить ежегодные членские взносы. Вступительный и первый членский взнос подлежат оплате в течение 15 дней после получения соискателем уведомления о принятии его в члены Организации. Размер вступительных и членских взносов определяется Правлением Организации. Внесение вступительных и членских взносов осуществляется членами путем перечисления на расчетный счет либо внесения в кассу Организации.

3.4. Учет членов Организации осуществляется Председателем Правления Организации.

3.5. Члены Организации — физические и юридические лица — общественные объединения, указанные в п. 3.1 настоящего Устава, имеют равные права и несут равные обязанности.

3.6. Члены Организации — физические лица и юридические лица — общественные объединения, в лице своих представителей, имеют право:

- участвовать в деятельности Организации;
- избирать и быть избранными в руководящие и контрольно-ревизионные органы Организации;

- участвовать в съезде (конференции) Организации;
- получать от Правления и Председателя Правления Организации информацию о ее деятельности на основании письменного запроса в течение 30 дней;
- представлять Правлению предложения по улучшению работы Организации;
- контролировать деятельность руководящих органов, путем возможности получения от них соответствующей информации и созыва съезда (конференции) для их досрочного переизбрания
- добровольно выйти из Организации, письменно уведомив об этом Правление Организации. При выходе из Организации вступительные и членские взносы не возвращаются.

3.7. Члены Организации обязаны:

- соблюдать положения настоящего Устава и выполнять решения руководящих органов Организации;
- принимать участие в деятельности Организации путем осуществления контроля за деятельностью руководящих органов общества и своевременного внесения вступительных и членских взносов.

3.8. Членство в Организации может быть прекращено по решению Правления Организации, если член Организации не соблюдает положения настоящего Устава, не участвует в деятельности Организации, либо своими действиями наносит ущерб Организации. Предложение по кандидатурам на прекращение членства в Организации может быть внесено в Правление любым заинтересованным лицом. Уведомление о прекращении членства по основаниям, предусмотренным настоящей статьей, направляется исключенному члену в течении 15 дней с дня соответствующего заседания руководящего органа.

3.9. Организация не отвечает по обязательствам своих членов, равно как и члены Организации не отвечают по ее обязательствам.

3.10. Члены Организации не сохраняют прав на переданные ими Организации имущество и денежные средства.

3.11. Предельно допустимый возраст членства в Организации не устанавливается.

4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

4.1. Организация имеет право в установленном законом порядке:

- свободно распространять информацию о своей деятельности;
- проводить собрания, съезды, конференции;
- учреждать средства массовой информации и осуществлять издательскую деятельность;
- представлять и защищать свои права, законные интересы своих членов, а так же других граждан в органах государственной власти и местного самоуправления;
- осуществлять в полном объеме полномочия, предусмотренные законодательством об общественных объединениях;
- осуществлять иные права в соответствии с действующим законодательством.

4.2. Организация обязана:

- соблюдать законодательство Российской Федерации, общепризнанные нормы и принципы международного права, касающиеся ее деятельности, а также положения настоящего Устава;
- ежегодно публиковать отчет об использовании своего имущества или обеспечить доступность ознакомления с указанным отчетом;
- ежегодно информировать орган, осуществляющий государственную регистрацию общественных объединений, о продолжении своей деятельности с указанием действительного места нахождения постоянно действующего руководящего органа, его названия и данных о руководителях Организации в объеме сведений, включаемых в единый государственный реестр юридических лиц;
- представлять по запросу органа, регистрирующего общественные объединения, решения руководящих органов и должностных лиц Организации, а также годовые и квартальные отчеты о своей деятельности в объеме сведений, представляемых в налоговые органы;
- допускать представителей органа, регистрирующего общественные объединения, на проводимые Организацией мероприятия;
- оказывать содействие представителям органа, осуществляющего государственную регистрацию общественных объединений, в ознакомлении с деятельностью Организации в связи с достижением уставных целей и соблюдением законодательства Российской Федерации.

4.3. Организация не преследует цели извлечения прибыли и не перераспределяет прибыль от своей деятельности между своими членами, а полученные средства направляются на решение уставных целей и задач Организации.

Организация отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ей имуществом, на которое по законодательству может быть наложено взыскание.

4.4. Государство, его органы и организации не отвечают по обязательствам организации, равно как и организация не отвечает по обязательствам государства, его органов и организаций.

4.5. Устав организации является учредительным документом Организации, требования его обязательны для исполнения всеми органами Организации и его членами.

Внесение изменений и дополнений в Устав Организации и утверждение Устава в новой редакции осуществляется по решению съезда (конференции) членов Организации.

Изменения и дополнения в Устав подлежат государственной регистрации в порядке, предусмотренном действующим законодательством, и приобретают юридическую силу с момента такой регистрации.

5. РУКОВОДЯЩИЕ ОРГАНЫ ОРГАНИЗАЦИИ

5.1. Высшим органом управления Организации является съезд (конференция) членов Организации.

Съезд (конференция) членов Организации правомочно принимать решения по любым вопросам деятельности Организации.

Очередной съезд (конференция) созывается Председателем Правления Организации на основании решения Правлением Организации не реже 1 раза в год в период с «___» _____ по «___» _____ отчетного года.

Внеочередной съезд (конференция) может быть созван в любых случаях, когда того требуют интересы Организации и ее членов, Председателем Правления Организации по его собственной инициативе, инициативе Правления, аудитора, членов Организации, составляющих в совокупности не менее одной десятой от общей численности членов Организации.

В требовании о проведении в обязательном порядке указываются сведения о лицах его напавивших и повестка внеочередного съезда

(конференции). Председатель Правления обязан в течение пяти дней с момента получения требования о проведении съезда (конференции) принять решение о проведении съезда (конференции) или об отказе в его созыве. Решение об отказе может быть принято лишь в случае направления требования лицами не обладающими таким правом либо при неопределении в требовании лиц, его направивших, либо повестки съезда (конференции).

Съезд (конференция) правомочно принимать решения, если в нем участвуют более половины членов организации.

К исключительной компетенции съезда (конференции) относятся:

- утверждение Устава организации, внесение в него изменений и дополнений;
- определение приоритетных направлений деятельности организации, принципов формирования и использования ее имущества;
- избрание членов Правления Организации, Председателя Правления, досрочное прекращение их полномочий;
- реорганизация и ликвидация Организации.

К компетенции съезда (конференции) могут быть отнесены любые иные вопросы, внесенные в повестку съезда (конференции) лицами, требующими его созыва

5.2. Решение съезда (конференции) по вопросам исключительной компетенции принимается квалифицированным большинством голосов — 2/3 голосов присутствующих на общем собрании членов. Решения съезда (конференции) Организации по остальным вопросам, поставленным на голосование, принимаются большинством голосов членов, присутствующих на собрании, если иное не предусмотрено действующим законодательством Российской Федерации или настоящим Уставом.

Решения могут приниматься как открытым, так и тайным голосованием.

5.3. Для общего руководства деятельностью Организации в период между Общими собраниями и реализации решений Общего собрания избирается постоянно действующий коллегиальный орган управления — Правление Организации, состоящее из 5 человек, во главе с Председателем Правления организации. Срок полномочий Председателя Правления и членов Правления — 5 лет.

Заседания Правления созываются Председателем Правления Организации по мере

необходимости, но не реже одного раза в полугодие.

Правление правомочно, если на его заседании участвуют не менее 50 % его членов.

Решения по вопросам об участии Организации в других организациях и о создании филиалов и представительств принимается большинством (2/3) голосов, присутствующих на его заседании членов;

Решения принимаются открытым голосованием простым большинством голосов, присутствующих на его заседании членов.

5.4. Правление принимает решения по всем вопросам деятельности Организации, кроме отнесенных к исключительной компетенции съезда (конференции).

Компетенция Правления Организации:

- принимает решение о созыве съезда (конференции) членов Организации;
- утверждает и предоставляет съезду (конференции) планы работ по осуществлению уставной деятельности, осуществляет контроль за выполнением принятых решений;
- принимает решение об участии Организации в других организациях;
- принимает решение о создании филиалов и представительств;
- утверждает финансовый план Организации и вносит в него изменения;
- организует комиссии, комитеты Организации, созывает совещания;
- принимает в члены Организации и исключает из членов Организации;
- принимает решения по созданию отделений Организации, созданию филиалов и открытию представительств;
- представляет на обсуждение и утверждение съезда (конференции) отчеты Правления организации о его деятельности;
- определяет размер ежемесячных членских взносов;
- организует работы по повышению квалификации членов и сотрудников Организации;
- рассматривает заявления и предложения членов Организации;
- распределяет обязанности между членами Правления Организации.
- утверждает годовой отчет и годовой бухгалтерский баланс

Правление о своей работе ежегодно отчитывается перед съездом (конференцией) членов.

5.5. Председатель Правления является единоличным исполнительным органом Организации

и решает все вопросы текущей деятельности Организации, за исключением вопросов, отнесенных к компетенции съезда (конференции) и Правления:

- осуществляет общее руководство деятельностью Организации;
- действует без доверенности от имени Организации, ведет переговоры и заключает договоры и соглашения о сотрудничестве с юридическими и физическими лицами, в том числе и зарубежными;
- открывает от имени Организации счета в рублях и иностранной валюте для зачисления на эти счета средств, при необходимости закрывает эти счета;
- подписывает вместе с главным бухгалтером Организации планово-финансовые документы;
- определяет штатную структуру Организации, обладает правом приема и увольнения работников Организации, устанавливает размер оплаты труда работникам;
- дает указания и издает распоряжения в пределах представленных ему полномочий.

6. ИМУЩЕСТВО И ДЕНЕЖНЫЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

6.1. Организация осуществляет свою деятельность за счет своих собственных средств. Источниками формирования средств Организации являются:

- вступительные, членские и добровольные взносы, пожертвования, поступления от проводимых в соответствии с настоящим уставом мероприятий;
- доходов от предпринимательской деятельности, гражданско-правовых сделок, внешнеэкономической деятельности;
- иные поступления, не запрещенные действующим законодательством.

6.2. Организация в порядке, определенном законодательством, может иметь в собственности земельные участки, денежные средства, акции, другие ценные бумаги, здания, строения, сооружения, жилищный фонд, транспорт, оборудование, инвентарь, имущество культурно-просветительного и оздоровительного назначения и иное имущество, необходимое для материального обеспечения деятельности Организации, предусмотренной настоящим Уставом.

6.3. Средства Организации используются на выполнение ее программ, поддержку инициатив,

значимых для членов Организации, благотворительные цели и другие меры, необходимые для выполнения уставных целей Организации и не могут распределяться между ее членами.

6.4. Организация самостоятельно устанавливает системы и размеры оплаты труда как штатных, так и внештатных работников. Содержание штатного аппарата, как и текущая работа, обеспечивается за счет доходов от собственной деятельности, отчислений предприятий, организаций, граждан, а также иных пожертвований, направленных на развитие, выполнение уставной деятельности Организации.

6.5. Организация имеет право формировать из своих средств фонды социального развития и повышения уровня социальной защищенности членов и сотрудников штатного аппарата Организации.

6.6. Собственность Организации охраняется законом. Каждый отдельный член Организации не имеет права собственности на долю имущества, принадлежащего Организации.

7. РЕОРГАНИЗАЦИЯ И ЛИКВИДАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

7.1. Прекращение деятельности Организации осуществляется путем реорганизации или ликвидации. Организация может быть ликвидирована:

- по решению съезда (конференции);
- по решению суда в порядке, предусмотренном действующим законодательством.

Реорганизация Организации допускается в форме преобразования, присоединения, разделения, выделения, слияния.

7.2. При реорганизации Организации ее права и обязанности переходят к ее правопреемникам.

7.3. Процедура реорганизации организации осуществляется в порядке, установленном действующим законодательством.

7.4. Ликвидация Организации влечет ее прекращение без перехода прав и обязанностей в порядке правопреемства к другим юридическим лицам.

7.5. Органы, принявшие решение о ликвидации юридического лица, обязаны незамедлительно письменно сообщить об этом в уполномоченный государственный орган для внесения в единый государственный реестр юридических лиц сведения о том, что юридическое лицо находится в процессе ликвидации.

С момента назначения ликвидационной комиссии к ней переходят полномочия по управлению делами Организации.

7.6. Ликвидационная комиссия помещает в органах печати, в которых публикуются сведения о государственной регистрации юридического лица, публикацию о ликвидации Организации и о порядке и сроке заявления требований кредиторами. Этот срок не может быть менее 2-х месяцев с момента публикации о ликвидации.

7.7. После окончания срока предъявления требований кредиторов, ликвидационная комиссия составляет промежуточный ликвидационный баланс. Промежуточный ликвидационный баланс утверждается съездом (конференцией) членов или органом, принявшим решение о ликвидации. В случаях, установленных законом, промежуточный ликвидационный баланс

утверждается по согласованию с уполномоченным государственным органом.

Выплата денежных сумм кредиторам ликвидируемой Организации производится в соответствии с очередностью, предусмотренной ст. 64 Гражданского Кодекса Российской Федерации.

После завершения расчетов с кредиторами ликвидационная комиссия составляет ликвидационный баланс, который утверждается съездом (конференцией) членов или органом, принявшим решение о ликвидации Организации.

7.8. Ликвидация Организации считается завершенной, а Организация, прекратившей существование, после внесения записи об этом в единый государственный реестр юридических лиц.

7.9. Имущество, оставшееся после ликвидации Организации, после удовлетворения требований кредиторов, направляется на цели, предусмотренные настоящим Уставом.

www.icpf2011.org

14th International Course on Perforator Flaps

Date | October 14-17, 2011
Venue | Asan Medical Center, University of Ulsan and Seoul Catholic Hospital, Seoul, Korea

- Live Surgery
- Cadaver Workshop
- Conferences and roundtable
- Free paper and poster presentation

Important Dates

Abstract Submission Due	July 30, 2011
Early Bird Due	June 30, 2011
Early Registration Due	August 22, 2011

Host: Department of Plastic Surgery Asan Medical Center
Endorsing Societies: Korean Society of Plastic Surgery
 Korean Society of Microsurgery
 Korean Society of Hand Surgery

2nd Announcement

Congress Secretariat
 AIM Korea
 #103-1306 ParkTower, 24 Yongsan-dong 5ga
 Yongsan-gu, Seoul 140-904, Korea
 Tel: +82-2-3452-1855, Fax: +82-2-2192-3955
 E-mail: info@icpf2011.org
 Website: www.icpf2011.org

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 (протитованы) 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.

2nd European Conference on Supermicrosurgery Barcelona, 1st-2nd March 2012

Master in Reconstructive Microsurgery

University Postgraduate Degree

2-Year Educational Program (65 ECTS)

International Faculty:

Tokyo University Hospital, Tokyo - Japan
Institut Gustave Roussy, Paris - France
Gent University Hospital, Gent - Belgium
European Institute of Oncology, Milan - Italy
Helsinki University Hospital, Helsinki - Finland
Queen Victoria Hospital, East Grinstead - UK
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona - Spain



For further information or registration:
Ms. Joana Dalmau (Course Secretary)
joana.dalmau@uab.es
Ms. Elena Mohedano (Project Manager)
Elena.Mohedano@uab.es
Tel. 00 34 93 4335092 - Fax 00 34 93 4335006
www.uab.es/barcelonaplasticsurgery/

In search of the ideal surgical treatment for lymphedema

Barcelona, 1st-2nd March 2012
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
(Universitat Autònoma de Barcelona)

Chairs:

Isao Koshima (Japan)
Jaume Masia (Spain)
T.C. Teo (UK)

Faculty:

Corinne Becker (France)
Hakan Brorsen (Sweden)
David Chang (USA)
M. H. Cheng (Taiwan)
Yener Demirtas (Turkey)
G. Manokaran (India)
Narushima Mitsunaga (Japan)
Peter Nelligan (USA)
Gemma Pons (Spain)
A. Saaristo (Finland)
Eric Santamaria (Mexico)
Sinikka Suominen (Finland)
Koenraad Van Landuyt (Belgium)

March 2012						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
					1	2
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

For further information:
Ms Elena Mohedano (Course Coordinator)
Elena.Mohedano@uab.cat
Tel. 00 34 93 433 50 92
www.barcelonaplasticsurgery.net





Информационное письмо!



1-2 сентября 2011 года в г.Томске в рамках
Российско-Бразильского симпозиума
«Микрохирургия периферических нервов» состоится
обучающий курс
«Основы микрохирургии».

Курс проводится при содействии

- ❖ СибГМУ (Томск),
- ❖ НИИ микрохирургии (Томск),
- ❖ компании «ОПТЭК» (Новосибирск),
- ❖ компании «Медтехника» (Казань).

и участия профессора нейрохирургии **Jayme Bertelli MD, PhD (Бразилия)**

Программа обучения будет включать в себя базовые теоретические и практические навыки:

- ❖ Основы работы с увеличительной техникой, микрохирургическим инструментарием и микрошовным материалом;
- ❖ Отработка микрососудистого шва на трупных и животных моделях;
- ❖ Отработка техники микрохирургического шва нерва.

Количество мест – 10.

Все интересующие вопросы по регистрации присылайте на электронный адрес:
baitinger@sibmail.com.



Институт микрохирургии

Лечебная деятельность

- Об институте
- Научная деятельность
- Лечебная деятельность
- Учебная деятельность
- Новости
- Международное сотрудничество
- Партнеры
- Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии»

Редакционная коллегия

Информация для авторов

Архив выпусков

- Отзывы
- Вопрос-ответ

Найти

Научная деятельность

[Главная](#) / Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии»

Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии»

Издается журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» (ISSN 1814–147) с периодичностью ежеквартально, тираж 1000 экземпляров.

Зарегистрирован в Министерстве по делам печати, телерадиовещания и средств массовой коммуникации РФ Св-во ПИ № 7–9259 от 22.06.2001

Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» — это единственный в РФ журнал, издаваемый специалистами в области топографической анатомии и оперативной хирургии. Журнал также пропагандирует современную хирургическую идеологию, а именно, идеологию реконструктивной и пластической (восстановительной) хирургии во всех известных сегодня хирургических направлениях. Авторы публикуют свои материалы бесплатно.

Территория распространения: РФ и страны СНГ

Главный редактор: Заслуженный врач РФ, президент АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, заведующий кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии им. Э.Г. Салищева ГОУ ВПО Сибирского Государственного медицинского университета Росздрава, доктор медицинских наук, профессор В.Ф. Байтингер.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать»: 36751.

Web-сайт: <http://www.microsurgeryinstitute.com>

E-mail: microhirurgia@yandex.ru.

Справка о журнале «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии».

Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» признан официальным печатным органом Российского общества кистевых хирургов - Российская кистевая группа.

Основные рубрики:

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

Учредитель журнала — ЗАО «Сибирская микрохирургия» — является одним из основных организаторов и учредителей первого и пока единственного в РФ профильного Института микрохирургии, целью которого стало проведение фундаментальных и клинических исследований в области реконструктивной и пластической микрохирургии, а также тканевой инженерии на микрососудистых артерио-венозных шунтах.

Научно-практический медицинский журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» — это журнал, прилагающий громадные усилия по поддержанию микрохирургии, которая имеет непосредственное отношение к высоким медицинским технологиям.

География публикаций в журнале очень широка (РФ, страны СНГ, Франция, Германия, США, Австралия). С появлением публикаций на английском языке, а также резюме на английском языке журнал в 2007 г. получил поддержку в лице директора Института микрохирургии B.O'Brien (Мельбурн, Австралия) профессора Вайне А. Моррисона (член редакционного совета), Федерации Европейских Обществ хирургии кисти в лице председателя научного комитета, профессора Массимо Церузо (Университет Careggi, Италия), лидера румынской микрохирургии, профессора Драгожа Пуэпту (оба члены редакционного совета).

Журнал бесплатно рассылается во все медицинские вузы РФ, медицинские НИИ академического профиля, Российскую книжную палату, Библиотеку конгресса США.

